

ΗΜΕΡΕΣ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ – ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΜΦΑΣΗΣ: ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ – ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 2 «ΥΛΙΚΑ»: ΠΛΑΙΣΙΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΣΥΝΤΑΞΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΣΥΜΒΑΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΠΕΜΒΑΣΕΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

**Σύντομη Παρουσίαση της Διεύθυνσης Τεχνικών Ερευνών
Αναστήλωσης του Υπουργείου Πολιτισμού και Προτάσεις
Ερευνητικών Έργων για την Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα Τεχνολογίας**

Α. Μιλτιάδου, Δρ. Πολιτικός Μηχανικός

*Προϊσταμένη Δ/σης Τεχνικών Ερευνών Αναστήλωσης (ΥΠ.ΠΟ.)
Μέλος της Ομάδας Εργασίας 2 «Υλικά», της περιοχής έμφασης:
Πολιτιστική Κληρονομιά*

1. Σύντομη Παρουσίαση της ΔΙΤΕΑ

Το ενδιαφέρον του ΥΠ.ΠΟ. τόσο για τη διαφύλαξη όσο και για την ανάδειξη της Πολιτιστικής Κληρονομιάς του τόπου εκφράζεται μέσα από το γενικότερο έργο του και από τη συνεχή δραστηριοποίησή του σε θέματα έρευνας και τεχνολογίας. Αποτέλεσμα αυτής της δραστηριοποίησης είναι και η δημιουργία με τον Οργανισμό του 2003 της Διεύθυνσης Τεχνικών Ερευνών Αναστήλωσης (ΔΙ.Τ.Ε.Α.), μιας νέας Κεντρικής Οργανικής Μονάδας της Γενικής Διεύθυνσης Αναστήλωσης Μουσείων και Τεχνικών Έργων (Γ.Δ.Α.Μ.Τ.Ε.), που άρχισε να λειτουργεί την άνοιξη του 2004.

Η Διεύθυνση αυτή είναι αρμόδια για θέματα που ανάγονται στην πραγματοποίηση κάθε είδους επιστημονικής έρευνας (εργαστηριακής, πεδίου και θεωρητικής) και πιλοτικών εφαρμογών, προκειμένου να υποστηριχθούν αποτελεσματικά η μελέτη, η τεκμηρίωση και η εκτέλεση των έργων στερέωσης και αποκατάστασης μνημείων, με κεντρικό στόχο την επίτευξη της βέλτιστης ποιότητας. Η Διεύθυνση Τεχνικών Ερευνών Αναστήλωσης παρέχει υπηρεσίες σε όλες τις Κεντρικές και Περιφερειακές Υπηρεσίες της Γενικής Διεύθυνσης Αναστήλωσης, Μουσείων και Τεχνικών Έργων, αλλά και σε άλλες Οργανικές Μονάδες του ΥΠΠΟ και συνεργάζεται μαζί τους, τόσο κατά την εκπόνηση των μελετών, όσο και κατά την εκτέλεση των εργασιών.

Οι αρμοδιότητες της ΔΙΤΕΑ κατανέμονται στα τμήματά της ως εξής:

- **Τμήμα Δομικών Ερευνών:** αρμόδιο για θέματα που ανάγονται στην πραγματοποίηση κάθε είδους ερευνητικών εργασιών και πιλοτικών εφαρμογών για την βέλτιστη εκτίμηση των φυσικοχημικών και μηχανικών χαρακτηριστικών των δομικών υλικών και συστημάτων του φέροντα οργανισμού των κατασκευών, την αναζήτηση και βελτιστοποίηση των υλικών και τεχνικών επισκευής και ενίσχυσης, καθώς και τον έλεγχο της αποτελεσματικότητας και ανθεκτικότητας των επεμβάσεων.
- **Τμήμα Παθολογίας, Ανάλυσης και Διάγνωσης:** αρμόδιο για θέματα που ανάγονται στην πραγματοποίηση επιστημονικής έρευνας και πιλοτικών εφαρμογών για το σχεδιασμό και τη βελτιστοποίηση των συστημάτων και μεθόδων ενόργανης παρακολούθησης της συμπεριφοράς των κατασκευών, τη διερεύνηση με μη καταστρεπτικές ή ελάχιστα καταστρεπτικές μεθόδους των αφανών παραμέτρων που την επηρεάζουν, την υπολογιστική προσομοίωση καθώς και την ανάλυση της μηχανικής συμπεριφοράς του φέροντος οργανισμού των μνημείων σε στατικές και δυναμικές καταπονήσεις.
- **Τμήμα Τεκμηρίωσης και Περιοδικής Παρακολούθησης Επεμβάσεων:** αρμόδιο για θέματα κωδικοποίησης και οργάνωσης βιβλιοθήκης, δημιουργίας αρχείου δομικών υλικών και κατασκευαστικών τεχνικών των μνημείων και ηλεκτρονικής βάσεως δεδομένων επεμβάσεων, που θα ενημερώνεται πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την ολοκλήρωση και παραλαβή των έργων, με σκοπό την τεκμηριωμένη αποτίμηση της αποτελεσματικότητας και ανθεκτικότητας στο χρόνο των υλικών και τεχνικών επισκευής και τη μέριμνα για έγκαιρη λήψη των αναγκαίων μέτρων.
- **Τμήμα Τεχνικών Προδιαγραφών, Προτύπων και Ποιότητας:** αρμόδιο για θέματα σύνταξης τεχνικών οδηγιών-προδιαγραφών και για την προώθηση της προτυποποίησής τους, για την εξασφάλιση της ποιότητας των στερεωτικών επεμβάσεων, με βάση τις πρακτικές συστάσεις που θα προέρχονται από τα ανωτέρω τρία τμήματα και τη διεθνή εμπειρία, για τον έλεγχο της ποιότητας κατά τη διάρκεια της εφαρμογής και τη δημιουργία βάσης δεδομένων για τη συνεχή ενημέρωση με στοιχεία παρεμφερών οδηγιών, προδιαγραφών και προτύπων που εφαρμόζονται διεθνώς
- **Τμήμα Γραμματειακής και Οικονομικής Υποστήριξης**

Η ανάγκη δημιουργίας της νέας αυτής Διεύθυνσης του ΥΠΠΟ συνδέεται άμεσα με το γεγονός ότι οι μελέτες και οι επεμβάσεις στερέωσης και αποκατάστασης των μνημείων αποτελούν ένα εντελώς εξειδικευμένο και πρωτότυπο αντικείμενο, που δεν μπορεί να ενταχθεί στο υπάρχον κανονιστικό πλαίσιο για τις μελέτες και τα έργα σε νέες κατασκευές. Το γεγονός αυτό έχει τονισθεί και από τη Διεθνή Επιστημονική Επιτροπή του ICOMOS για την Ανάλυση και Αποκατάσταση της Αρχιτεκτονικής Κληρονομιάς, στα κείμενα των Αρχών και Οδηγιών της σχετικά με την Ανάλυση, Συντήρηση και Δομητική Αποκατάσταση της Αρχιτεκτονικής Κληρονομιάς, που παρουσιάστηκαν και στη χώρα μας σε διημερίδα που οργάνωσε η ΔΙΤΕΑ/ΥΠΠΟ τον Οκτώβριο του 2004. Η σταδιακή εκπόνηση ειδικών προδιαγραφών

και κανονιστικών κειμένων, που θα στηρίζονται σε επιστημονική γνώση, και θα λαμβάνουν υπόψη όλες τις αξίες του μνημείου, αποτελεί πλέον προτεραιότητα σε διεθνές επίπεδο.

Όμως, τόσο στη χώρα μας, όσο και διεθνώς, τα ειδικά αυτά θέματα δεν έχουν ακόμα πλήρως διερευνηθεί και κωδικοποιηθεί. Για το λόγο αυτό η εκπόνηση προδιαγραφών και κανονιστικών κειμένων θα πρέπει να πραγματοποιηθεί σταδιακά, παράλληλα με την ανάπτυξη της έρευνας και των πιλοτικών εφαρμογών. Πράγματι τα τελευταία χρόνια ο ρόλος της έρευνας στα θέματα της πολιτιστικής κληρονομιάς συνεχώς διευρύνεται και αναπτύσσεται και είναι σημαντικό που στο πλαίσιο της Ευρωπαϊκής Πλατφόρμας Τεχνολογίας για την Κατασκευή υπάρχει χωριστή θεματική ενότητα για την Πολιτιστική Κληρονομιά. Αυτό καταδεικνύει ότι έχει πλέον αναγνωρισθεί η αναγκαιότητα:

- πληρέστερης τεκμηρίωσης της υπάρχουσας κατάστασης
- επιστημονικού σχεδιασμού των κατάλληλων υλικών και τεχνικών επεμβάσεων
- επακριβούς προσδιορισμού του τρόπου εφαρμογής τους στο εργοτάξιο
- ανάπτυξης τρόπων και μεθοδολογίας ελέγχου της ποιότητας κατά την εφαρμογή
- αποτίμησης της ανθεκτικότητας/αποτελεσματικότητας των επεμβάσεων μετά από την ολοκλήρωση των έργων
- περιοδικής παρακολούθησης των επεμβάσεων και τακτικής συντήρησης των μνημείων
- αξιοποίησης όλων των δυνατοτήτων των νέων τεχνολογιών και ανάπτυξης νέων καινοτόμων υλικών, τεχνικών και μεθόδων

Η ποικιλία όμως των παραμέτρων είναι μεγάλη και το ύψος των διατιθέμενων κονδυλίων για την έρευνα σε θέματα στερέωσης και αποκατάστασης μνημείων είναι διεθνώς δυσανάλογα μικρό. Παρ'όλα αυτά έχει γίνει σημαντική πρόοδος και είναι πλέον αναγκαίο, αφενός να συνεχιστούν και αναπτυχθούν τα σχετικά ερευνητικά έργα, αφετέρου, τα μέχρι σήμερα αποτελέσματα της έρευνας, τουλάχιστον σε ευρωπαϊκό επίπεδο, να μεταφραστούν σε συγκεκριμένες, έστω προσωρινές οδηγίες και προδιαγραφές. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι, η έλλειψη συγκεκριμένου κανονιστικού πλαισίου πρώτων υλών και εν γένει υλικών επεμβάσεων σε μνημεία, έχει ως αποτέλεσμα τη χρήση μη πιστοποιημένων υλικών, των οποίων η αξιοπιστία είναι δύσκολο να ελεγχθεί επαρκώς στο εργοτάξιο. Το γεγονός αυτό έχει άμεση επίπτωση στην ποιότητα και το κόστος των έργων, επιπλέον όμως ενέχει και κινδύνους μελλοντικής εμφάνισης νέων βλαβών και φθορών στο μνημείο, λόγω ακαταλληλότητας των υλικών επέμβασης.

2. Βασικοί τομείς δραστηριότητας της ΔΙΤΕΑ

Όπως προαναφέρθηκε, οι δραστηριότητες της ΔΙΤΕΑ στοχεύουν στην επίτευξη της βέλτιστης ποιότητας των αναστηλωτικών επεμβάσεων και αναπτύσσονται γύρω από τέσσερεις βασικούς άξονες:

- Αποδελτίωση υπάρχουσας τεχνογνωσίας
- Παραγωγή νέας γνώσης
- Συνεχής τεκμηρίωση και παρακολούθηση της ποιότητας των επεμβάσεων
- Διάχυση και αξιοποίηση των τεχνικών γνώσεων

Ο πρώτος άξονας των δραστηριοτήτων της ΔΙΤΕΑ αφορά στη συγκέντρωση, αποδελτίωση, και κωδικοποίηση των τεχνικών γνώσεων που έχουν προκύψει μέσω των ερευνών, μελετών και έργων του ΥΠΠΟ και άλλων φορέων, στη χώρα μας και στην αλλοδαπή. Οι τεχνικές αυτές γνώσεις, που συνδυάζουν την έρευνα αλλά και την εμπειρία της εφαρμογής στην πράξη, υπάρχει πλέον επιτακτική ανάγκη, να ταξινομηθούν σε κατάλληλες βάσεις δεδομένων προσιτές από τους ενδιαφερόμενους. Οι δραστηριότητες αυτές αποσκοπούν, αφενός στην ενίσχυση της διάδοσης της τεχνογνωσίας, αφετέρου στον εντοπισμό των θεμάτων που απαιτούν περαιτέρω διερεύνηση για τον ορθολογικό σχεδιασμό και προγραμματισμό της σταδιακής υλοποίησης των αναγκαίων ερευνητικών έργων.

Ο δεύτερος άξονας των δραστηριοτήτων της ΔΙΤΕΑ αφορά στην υλοποίηση συγκεκριμένων ερευνητικών έργων, εργασιών και πιλοτικών εφαρμογών.

Τα ερευνητικά έργα αφορούν κυρίως εφηρμοσμένη έρευνα, αλλά και βασική σε ειδικά θέματα, και πραγματοποιούνται από τη ΔΙΤΕΑ, τόσο με ίδια μέσα, όσο και σε στενή συνεργασία με τα ΑΕΙ και άλλους ερευνητικούς φορείς της χώρας και της αλλοδαπής, μέσω ερευνητικών προγραμμάτων, που τους αναθέτει ή στα οποία συμμετέχουν από κοινού.

Οι ερευνητικές εργασίες και πιλοτικές εφαρμογές αφορούν σε όλα τα θέματα τεκμηρίωσης της υπάρχουσας κατάστασης, διάγνωσης των αιτίων των βλαβών, σχεδιασμού και εφαρμογής των υλικών και τεχνικών επέμβασης, εξασφάλισης της ποιότητας κατά την εκτέλεση των έργων και ελέγχου της αποτελεσματικότητας και ανθεκτικότητας των επεμβάσεων μετά την ολοκλήρωσή τους. Αναφέρονται ενδεικτικά:

- Δειγματοληψίες, εφαρμογή μη καταστρεπτικών τεχνικών
- Εργαστηριακή εξέταση υπαρχόντων υλικών δόμησης (κονιαμάτων, λίθων, πλίνθων κλπ.)
- Σχεδιασμός συνθέσεων ενεμάτων, κονιαμάτων αποκατάστασης, επιλογή κατάλληλων λιθοσωμάτων συμπλήρωσης κλπ
- Εργαστηριακοί έλεγχοι πρώτων υλών (τσιμέντα, υδράσβεστοι, ποζολανικά υλικά, αδρανή, πρόσμικτα) και αναπαραγωγή προτεινόμενων συνθέσεων κονιαμάτων αποκατάστασης και ενεμάτων πλήρωσης τοιχοποιιών, έλεγχος

χαρακτηριστικών νωπών και σκληρυμένων μιγμάτων (εξάπλωση, ρευστότητα, σταθερότητα, ενεσιμότητα, αντοχές κλπ)

- Δοκιμαστικές εφαρμογές επί τόπου στα έργα και πραγματοποίηση επί τόπου ελέγχων ποιότητας πρώτων υλών, συνθέσεων και τρόπου παρασκευής και εφαρμογής.
- Λήψη δοκιμών κονιαμάτων και ενεμάτων κατά τη διάρκεια του έργου και σύγκριση των αντοχών με τις μετρηθείσες σε δοκίμια του εργαστηρίου ή τις προβλεπόμενες από τη μελέτη.

Ο τρίτος βασικός άξονας αφορά στην δημιουργία και ανάπτυξη ειδικής βάσης δεδομένων τεκμηρίωσης των επεμβάσεων στερέωσης και αποκατάστασης των μνημείων, η οποία για κάθε συγκεκριμένο μνημείο θα περιλαμβάνει όλες τις απαραίτητες τεχνικές πληροφορίες τόσο των μελετών και ερευνών και κυρίως των επεμβάσεων που τελικά υλοποιήθηκαν κατά τη διάρκεια των εργασιών. Η βάση αυτή θα συμπληρώνεται με τα στοιχεία περιοδικών τεχνικών ελέγχων αποτίμησης της αποτελεσματικότητας και ανθεκτικότητας των επεμβάσεων, που θα πραγματοποιούνται μετά την ολοκλήρωση των έργων από τις Υπηρεσίες του ΥΠΠΟ σε συνεργασία με τη ΔΙΤΕΑ. Με τον τρόπο αυτό θα είναι εφικτή η διερεύνηση των αιτιών που προκάλεσαν τυχόν νέες βλάβες και φθορές στο μνημείο μετά τις επεμβάσεις και θα αποφεύγεται εγκαίρως η συνέχιση της χρήσης συγκεκριμένων υλικών και τεχνικών σε παρόμοια μνημεία.

Ο τέταρτος βασικός άξονας αφορά στη σύνταξη Τεχνικών Οδηγιών - Προδιαγραφών και κανονιστικών πλαισίων, ανάλογα και με το βαθμό ωρίμανσης των διαφόρων επί μέρους γνωστικών αντικειμένων, σε συνεργασία με τις Υπηρεσίες του ΥΠΠΟ και άλλους αρμόδιους φορείς αλλά και ερευνητικά κέντρα της ημεδαπής και αλλοδαπής. Έτσι, σταδιακά, οι τεχνικές γνώσεις και τα αποτελέσματα της έρευνας, αφενός θα μπορούν να αξιοποιηθούν από όλες τις υπηρεσίες του ΥΠΠΟ και τους άλλους φορείς που ασχολούνται με παρόμοια έργα, αφετέρου θα είναι σημαντικές για την καλύτερη οργάνωση του ιδιωτικού τομέα (μελετητών, αναδόχων, βιοτεχνιών κλπ), που θα κληθεί να αναβαθμισθεί και να ανταποκριθεί στις νέες απαιτήσεις εκπόνησης των μελετών και εκτέλεσης των εργασιών. Με τον τρόπο αυτό θα είναι εφικτή η βελτίωση της ποιότητας αλλά και ο έλεγχος του τελικού προϊόντος.

3. Συνεργασία με άλλα Δημόσια και Ιδιωτικά Εργαστήρια και Ερευνητικά Κέντρα – Δημιουργία Δικτύου Εργαστηρίων Τεχνολογικής Έρευνας για την Πολιτιστική Κληρονομιά

Όπως προαναφέρθηκε, για την επίτευξη του κεντρικού στόχου της ΔΙΤΕΑ, που είναι η επιδίωξη της βέλτιστης ποιότητας μελετών και έργων στερέωσης και αποκατάστασης των μνημείων, η Διεύθυνση Τεχνικών Ερευνών Αναστήλωσης έχει ήδη ξεκινήσει και σκοπεύει να αναπτύξει περαιτέρω τη συστηματική και ουσιαστική

συνεργασία με τα ΑΕΙ και άλλα Δημόσια και Ιδιωτικά Ερευνητικά Κέντρα της χώρας, μέσω ερευνητικών έργων, τα οποία τους αναθέτει ή στα οποία συμμετέχουν από κοινού.

Επίσης, έχει ήδη ξεκινήσει και σκοπεύει να αναπτύξει την επικοινωνία με αντίστοιχες ερευνητικές μονάδες των Υπουργείων Πολιτισμού των άλλων Ευρωπαϊκών χωρών για την ανταλλαγή ερευνητικών αποτελεσμάτων, εμπειριών και απόψεων, καθώς και για την από κοινού προώθηση προδιαγραφών ή άλλων κανονιστικών κειμένων σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης, καθώς και την υποβολή/εκπόνηση Ερευνητικών Προγραμμάτων κοινού ενδιαφέροντος.

Στο πλαίσιο όλων των παραπάνω, η ΔΙΤΕΑ θεωρεί ότι θα ήταν σκόπιμο από κοινού με τους ενδιαφερόμενους ερευνητικούς φορείς της χώρας να δημιουργηθεί ένα Δίκτυο Εργαστηρίων, στο οποίο να συμμετέχουν Εργαστήρια του δημόσιου αλλά και ιδιωτικού τομέα, προκειμένου να καλύπτονται όσο το δυνατόν καλύτερα τα διάφορα γνωστικά αντικείμενα. Με τον τρόπο αυτό οι διάφορες επί μέρους μονάδες θα συνεργάζονται και θα αλληλοσυμπληρώνονται ουσιαστικά, αξιοποιώντας καλύτερα τους διατιθέμενους ανθρώπινους και οικονομικούς πόρους. Εξάλλου αυτό θα αποτελούσε σημαντική προετοιμασία της χώρας για τη συνεργασία της σε παρόμοια δίκτυα σε ευρωπαϊκό επίπεδο, δράση που εντάσσεται στις προτεραιότητες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Παράλληλα η συνεργασία αυτή θα δημιουργούσε το κατάλληλο πλαίσιο επιστημονικής υποστήριξης των μελετητών και εργοληπτικών εταιρειών, που ασχολούνται με θέματα επισκευών παλαιών κατασκευών και ειδικότερα μνημείων, καθώς και των βιοτεχνικών και βιομηχανικών μονάδων, που ενδιαφέρονται να παράγουν δομικά υλικά κατάλληλα για τέτοια έργα, συμβάλλοντας πλέον στην πράξη στη βελτίωση της ποιότητας.

4. Ενδεικτικά έργα της ΔΙΤΕΑ

Στα σύντομο χρόνο λειτουργίας της Διεύθυνσης έχουν πραγματοποιηθεί ή βρίσκονται σε εξέλιξη διάφορα ερευνητικά αντικείμενα, που χρηματοδοτούνται από πόρους που εξασφάλισε το ΥΠΠΟ, μεταξύ των οποίων αναφέρονται:

- Διερεύνηση υπαρχόντων δομικών υλικών και σχεδιασμός νέων επισκευαστικών υλικών (κονιαμάτων, ενεμάτων κλπ) και πιλοτικές επί τόπου εφαρμογές, για την υποστήριξη έργων στερέωσης-αποκατάστασης ή συντήρησης πολλών μνημείων όπως: των αρχαιολογικών ερειπίων, του εσωτερικού περιβόλου και του Καθολικού της Ι. Μ. Δαφνίου, του Ι. Ν. Παναγίας Κρήνας Χίου, της Νέας Μονής Χίου, του Κλιμακοστασίου του Οπισθονάου του Παρθενώνα, του Ι. Ν. Παντάνασσας Μοναστηρακίου Αθηνών, του Αρχαίου Θεάτρου Μεγαλόπολης, της Μονής Ζυγού Ουρανούπολης, του Κτηρίου Αβέρωφ του Ε.Μ. Πολυτεχνείου, του Ι. Ν. Αγ. Γεωργίου Κολοκυθιάς Κυθήρων, κλπ. Πρόκειται για ερευνητικές εργασίες που πραγματοποιούνται σε συνεργασία ΔΙΤΕΑ με ΕΜΠ, ΑΠΘ, ΙΓΜΕ, ΕΚΕΠΥ, κλπ)
- Ανάπτυξη νέων τεχνικών εφαρμογής υδραυλικών ενεμάτων υψηλής διευσδυτικότητας για τη στερέωση τοιχοποιιών που φέρουν ψηφιδωτό ή

τοιχογραφικό διάκοσμο ή διατηρούν παλαιά κονιάματα. Πρόκειται για πρωτότυπες έρευνες σε διεθνές επίπεδο που πραγματοποιούνται από τη ΔΙΤΕΑ.

- Διερεύνηση της μηχανικής συμπεριφοράς πλινθοπερίκλειστης τοιχοποιίας, που φέρει ψηφιδωτό διάκοσμο, πριν και μετά τα ενέματα, προκειμένου να υποστηριχθούν τα έργα στερέωσης και συντήρησης του Καθολικού της Ι.Μονής Δαφνίου αλλά και άλλων βυζαντινών μνημείων (κατασκευή προσομοιωμάτων τοίχων και σταυροθολίου σε σχεδόν φυσική κλίμακα - δοκιμές μηχανικών αντοχών και δοκιμή στη σεισμική τράπεζα, πριν και μετά την εφαρμογή υδραυλικών ενεμάτων). Πρόκειται για πρωτότυπες διεθνώς δοκιμές σε πλινθοπερίκλειστες τοιχοποιίες με ψηφιδωτά, που πραγματοποιούνται σε συνεργασία με το ΕΜΠ, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Εργαστήριο Οπλισμένου Σκυροδέματος και Εργαστήριο Αντισεισμικής Τεχνολογίας. Το Ερευνητικό Πρόγραμμα έχει ενταχθεί στο Γ' ΚΠΣ Ε.Π. «Πολιτισμός», και χρηματοδοτείται κατά 75% από Κοινοτικούς πόρους και κατά 25% από Εθνικούς Πόρους.
- Ανάπτυξη καινοτόμων τεχνικών για την τεκμηρίωση των αποκολλήσεων του ψηφιδωτού διακόσμου της Ι.Μ.Δαφνίου και των επεμβάσεων με ενέματα, μέσω μη καταστρεπτικών τεχνικών (ραντάρ, ηχητικές μεθόδους κλπ). Πρόκειται για πρωτότυπες έρευνες σε διεθνές επίπεδο, που πραγματοποιούνται σε συνεργασία με το Γαλλικό Ερευνητικό Κέντρο LABORATOIRE CENTRAL DES PONTS ET CHAUSSEES.
- Ενόργανη παρακολούθηση της συμπεριφοράς του Καθολικού της Ι. Μονής Οσίου Λουκά και του Καθολικού της Ι. Μονής Δαφνίου, που βρίσκεται σε πλήρη λειτουργία (συνεργασία με τη ΔΑΒΜΜ και 1^η ΕΒΑ του ΥΠΠΟ) και του Ι. Ναού Παρηγορήτισσας Άρτας (συνεργασία με ΔΑΒΜΜ και 8^η ΕΒΑ), όπου πρόκειται να εγκατασταθεί σύντομα. Πρόκειται για πρωτότυπες έρευνες σε σημαντικά βυζαντινά μνημεία, που πραγματοποιούνται σε συνεργασία με το ΕΜΠ, Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Εργαστήριο Οικοδομικής και Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Εργαστήριο Αντισεισμικής Τεχνολογίας. Η εγκατάσταση της ενόργανης παρακολούθησης στο Καθολικό της Ι. Μονής Δαφνίου εντάχθηκε στο Γ' ΚΠΣ Π.Ε.Π. Αττικής, και χρηματοδοτήθηκε κατά 75% από Κοινοτικούς πόρους και κατά 25% από Εθνικούς Πόρους
- Συνεργασία με τον ΟΑΣΠ για την σύνταξη ειδικού Κανονιστικού Πλαισίου για την αντισεισμική συμπεριφορά των μνημείων, προκειμένου να εκπονηθούν συγκεκριμένες προδιαγραφές για τη μελέτη των δομητικών επεμβάσεων στα μνημεία της χώρας μας.
- «Διερεύνηση χαρακτηριστικών ιστορικών κονιαμάτων Παραπορτιανής Μυκόνου και άλλων μνημείων» σε συνεργασία με το ΕΜΠ, Σχολή Χημικών Μηχανικών, Εργαστήριο Επιστήμης και Τεχνικής των Υλικών.
- «Συγκριτική διερεύνηση των φυσικοχημικών ιδιοτήτων κονιών που χρησιμοποιούνται για τις επισκευές μνημείων», σε συνεργασία με το ΕΜΠ, Σχολή Χημικών Μηχανικών, Εργαστήριο Ανόργανης και Αναλυτικής Χημείας.

- «Παναγία Κρήνα στη Χίο: εντόπιση ξύλινων ενισχύσεων, διαπίστωση κατάστασης, διερεύνηση σχετικών επεμβάσεων», σε συνεργασία με το ΕΜΠ, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Εργαστήριο Ωπλισμένου Σκυροδέματος.
- «Διερεύνηση δυναμικών χαρακτηριστικών Ι. Ν. της Παναγίας της Κρήνας στη Χίο πριν και μετά τις επεμβάσεις», σε συνεργασία με το ΕΜΠ, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Εργαστήριο Αντισεισμικής Τεχνολογίας.
- «Παλαιοχριστιανική Μεσοβυζαντινή Βασιλική Αγ. Παρασκευής Χαλκίδας - Διερεύνηση συμπεριφοράς κεντρικής στέγης και πρώτη φάση ενόργανης παρακολούθησης», σε συνεργασία με το ΕΜΠ, Σχολή Αρχιτεκτόνων Μηχανικών Εργαστήριο Οικοδομικής και το Πολυτεχνείο του Τορίνο.

Από τα παραπάνω τεκμηριώνεται το έμπρακτο ενδιαφέρον του ΥΠΠΟ και ειδικότερα της ΔΙΤΕΑ για τις δραστηριότητες της έρευνας και τεχνολογίας σε θέματα διατήρησης, συντήρησης, στερέωσης και αποκατάστασης των κατασκευών της Πολιτιστικής Κληρονομιάς. Στο πλαίσιο αυτό εντάσσεται και το ενδιαφέρον της ΔΙΤΕΑ για την Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα Τεχνολογίας, διατυπώνονται δε παρακάτω συγκεκριμένες προτάσεις για τους άξονες της έρευνας που θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στη θεματική ενότητα για την Πολιτιστική Κληρονομιά.

5. Προτάσεις της ΔΙΤΕΑ για την Πλατφόρμα Τεχνολογίας

Η Ευρωπαϊκή Πλατφόρμα Τεχνολογίας για την Κατασκευή και ειδικότερα η θεματική ενότητα για την Πολιτιστική Κληρονομιά θα πρέπει να άπτεται όλων των θεμάτων που σχετίζονται με τη διάγνωση των αιτίων των βλαβών αλλά και με τη θεραπεία τους.

Οι άξονες λοιπόν της έρευνας πρέπει να περιλαμβάνουν:

- Χαρακτηρισμό και τεκμηρίωση της συμπεριφοράς των ιστορικών υλικών και κατασκευών, καθώς και των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν σε πρόσφατες επεμβάσεις.
- Αποτίμηση της μηχανικής συμπεριφοράς παλαιών λιθοδομών διαφόρων δομικών συστημάτων σε στατικές και δυναμικές δράσεις.
- Εξεύρεση κατάλληλων νέων φυσικών επισκευαστικών υλικών (όπως λίθοι, ξύλα, αδρανή, κλπ).
- Σχεδιασμό και παρασκευή κατάλληλων σύνθετων υλικών (κονιάματα, ενέματα, τεχνητός λίθος).
- Ανάπτυξη καινοτόμων υλικών φιλικών προς το περιβάλλον.
- Ανάπτυξη μη καταστρεπτικών τεχνικών διάγνωσης, τεκμηρίωσης, ελέγχου ποιότητας και αποτίμησης αποτελεσματικότητας επεμβάσεων.
- Ανάπτυξη πειραματικών και υπολογιστικών μεθόδων μελέτης της συμπεριφοράς των μνημείων, ιδιαίτερα υπό τη δράση του σεισμού, πριν και μετά τις επεμβάσεις και εκτίμησης της αποδοτικότητας των διαφόρων τεχνικών επέμβασης, σε συνάρτηση με τον εκάστοτε τύπο δομικού συστήματος.
- Ανάπτυξη συστημάτων ενόργανης παρακολούθησης.

- Ανάπτυξη έξυπνων συστημάτων που θα συνδυάζουν τα υλικά με το προσομοίωμα του φορέα και τις καταγραφές της ενόργανης παρακολούθησης.
- Σύνταξη προδιαγραφών και κανονιστικών κειμένων σε ευρωπαϊκό επίπεδο με σύγχρονη προσαρμογή άλλων υπαρχόντων κανονισμών και οδηγιών που μπορεί να περιέχουν βλαπτικές για τα μνημεία απαιτήσεις.

Πρόκειται για ένα ευρύτατο πεδίο ερευνών, στο οποίο όμως ήδη τις τελευταίες δεκαετίες έχουν γίνει σημαντικά βήματα, που αναμφισβήτητα θα αποτελέσουν τη βάση για τον σχεδιασμό της εν λόγω πλατφόρμας. Τα αποτελέσματα αυτά όμως δεν είναι γνωστά σε όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς με αποτέλεσμα να μην αξιοποιούνται επαρκώς, αλλά και να μην υπάρχει η άποψη των αρμοδίων φορέων για τις επεμβάσεις στα μνημεία της κάθε χώρας, ως προς τη χρησιμότητα και εφαρμοσιμότητα τους, άποψη που είναι κρίσιμη για τον εντοπισμό των ζητημάτων αιχμής για τη νέα Πλατφόρμα.

Προτείνεται λοιπόν, ως πρώτος στόχος της Πλατφόρμας, η συστηματική συγκέντρωση, συγκριτική αξιολόγηση και ταξινόμηση σε κατάλληλες βάσεις δεδομένων, προσιτές από τους ενδιαφερόμενους, των μέχρι σήμερα αποτελεσμάτων της έρευνας ανά θεματική ενότητα. Αυτό θα επιτρέψει τον ακριβέστερο και τεκμηριωμένο εντοπισμό των υπαρχόντων κενών στη γνώση και την ανάληψη δράσεων σε ευρωπαϊκό επίπεδο για την συμπλήρωσή της.

Παράλληλα είναι αναγκαίο να επιδιωχθεί άμεσα μια σύγκλιση των απόψεων επί των διαφόρων θεμάτων και να συνταχθούν το συντομότερο δυνατό σχέδια προδιαγραφών ευρωπαϊκού επιπέδου, που θα βρίσκονται σε δυναμική σχέση με την ανάπτυξη της έρευνας, προκειμένου η υπάρχουσα γνώση να περάσει στο στάδιο της πιλοτικής εφαρμογής. Το τμήμα δε αυτό, αποτελεί εξίσου μέρος της ερευνητικής διαδικασίας, δεδομένου ότι, θα ενεργοποιήσει, πέρα από τις Υπηρεσίες που εκτελούν τα έργα, και τη σχετική βιοτεχνική και βιομηχανική παραγωγή, που θα κληθεί να αναβαθμισθεί και προσαρμοσθεί στις νέες απαιτήσεις.

Προτείνουμε επίσης, όπως ήδη προαναφέρθηκε τη δημιουργία δικτύου εργαστηρίων και ερευνητικών φορέων, δημόσιων και ιδιωτικών σε κάθε χώρα και σε ευρωπαϊκό επίπεδο, που θα συνεργάζονται και αλληλοσυμπληρώνονται συσυστηματικά και θα υποστηρίζουν τις ενδιαφερόμενες βιοτεχνικές και βιομηχανικές μονάδες, στο πλαίσιο των παραπάνω οδηγιών και προδιαγραφών αλλά και της σταδιακής περαιτέρω βελτίωσης και συμπλήρωσής τους.

Ως παραδείγματα τέτοιων συνεργασιών, στις οποίες η συμμετοχή των βιομηχανικών και βιοτεχνικών μονάδων είναι εντελώς απαραίτητη, έτσι ώστε τα ερευνητικά αποτελέσματα να συνδεθούν με την παραγωγή, αναφέρουμε τα εξής θέματα:

1. Συμβολή στην επίλυση του χρονοβόρου προβλήματος εξεύρεσης κατάλληλων λίθων, μέσω ελέγχου των υπαρχόντων και των διατιθέμενων στα λατομεία της κάθε περιοχής, αλλά και σε άλλες περιοχές της Ευρώπης (δημιουργία βάσεων δεδομένων και έξυπνων συστημάτων).

2. Κατασκευή κατάλληλων πλίνθων, οπτοπλίνθων και κεραμικών, μέσω χαρακτηρισμού των παλαιών, αλλά και ανάπτυξης των κατάλληλων βιοτεχνικών ή βιομηχανικών μονάδων, ώστε να επιτευχθεί η ποιοτική αλλά και οικονομική παραγωγή τους. Αναβίωση παλιών παραδοσιακών τεχνικών με σύγχρονα και οικονομικά πρόσφορα μέσα.
3. Παραγωγή πρώτων υλών ασβέστου, υδραυλικής ασβέστου, κλπ, που να τηρούν τους απαιτούμενους κανόνες ποιότητας με σταθερή παραγωγή. Σήμερα η κάθε βιοτεχνική μονάδα παράγει το δικό της υλικό που αλλάζει από παρτίδα σε παρτίδα.

Η ΔΙΤΕΑ στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της είναι ανοικτή σε κάθε είδους συνεργασία για υποβολή προτάσεων ερευνητικών προγραμμάτων, τα οποία θα υποστηρίζει ή στα οποία θα συμμετέχει ενεργά και ελπίζει ότι αυτό θα μπορέσει ουσιαστικά να πραγματοποιηθεί με την καλύτερη δυνατή προετοιμασία και ενεργό συμμετοχή της χώρας στην διαμόρφωση της Ευρωπαϊκής Πλατφόρμας Τεχνολογίας για την Κατασκευή και ειδικότερα για την Πολιτιστική Κληρονομιά.