

**Διεπιστημονική προσέγγιση στα ΕΡΓΑ ΥΠΟΔΟΜΩΝ:  
τεχνολογία, περιβάλλον, πολιτισμός**

**Ομιλία - Παρουσίαση Κωνσταντίνου Ζέρβα, M.Sc.  
Πολιτικού Μηχανικού  
Αντιδημάρχου Ποιότητας Ζωής Δήμου Θεσσαλονίκης  
Μέλος Δ.Σ. «Αττικό Μετρό Α.Ε.»**

**“ΣΗΜΑΣΙΑ ΩΡΙΜΑΝΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ”**

Στο γραφείο Δημοσίων Σχέσεων της «Αττικό Μετρό ΑΕ» στην Αθήνα υπάρχει κορνιζαρισμένο φύλλο εφημερίδας του 1957 (δεν αναφέρω ποιας) που με πηχάιους τίτλους γράφει: «Την επόμενη εβδομάδα συνεδριάζει το υπουργικό συμβούλιο για την ανάθεση της κατασκευής του Μετρό της Αθήνας»

Κάπου στις αποθήκες του Δήμου Θεσσαλονίκης υπάρχει μια πινακίδα που για πολλά χρόνια ήταν τοποθετημένη σε κεντρικότατο σημείο της πόλης μας, δίπλα σ' ένα μεγάλο «σκάμμα» και μεταξύ άλλων έγραφε: «Κατασκευή Μετρό Θεσσαλονίκης....Χρηματοδότηση: FM100» (εννοούσε για όσους δεν το γνωρίζουν το ραδιοφωνικό σταθμό του Δήμου Θεσσαλονίκης.

Ξεκίνησα με αυτά τα 2 παραδείγματα τα οποία αποτελούν μνημεία της προχειρότητας με την οποία προσεγγίζονται μεγάλα έργα υποδομής στη χώρα μας. Προχειρότητα που έχουν να κάνουν με τον προετοιμασία το σχεδιασμό αλλά και τη χρηματοδότηση των μεγάλων έργων. Δηλ ακριβώς εκείνων των στοιχείων που αποτελούν την ωρίμανση ενός μεγάλου έργου.

Ας ξεκινήσουμε όμως με 2 ορισμούς:

*«Ως **τεχνικό έργο**, νοείται κάθε νέα κατασκευή ή επέκταση ή ανακαίνιση ή επισκευή ή συντήρηση και η οικονομικά ή τεχνικά αυτοτελής λειτουργία καθώς και κάθε σχετική ερευνητική εργασία, που απαιτεί τεχνική γνώση και επέμβαση και που συνδέεται με*

οποιοδήποτε τρόπο με το έδαφος, το υπέδαφος, ή τον υποθαλάσσιο χώρο όπως και τα πλωτά τμήματα των τεχνικών έργων»

*«Ως **φάση ωρμανσης** ενός έργου θεωρείται όλη η περίοδος της προπαρασκευής του που καλύπτει χρονικά όλο το φάσμα σχεδιασμού, μελετών, ερευνών, αδειοδοτήσεων, εξασφάλιση πόρων και ξεκινάει από το γενικό προγραμματισμό και καταλήγει στη διακήρυξη της δημοπρασίας».*

Αυτοί οι δύο ορισμοί δίνουν μια ευρεία περιγραφή του αντικειμένου και των διαδικασιών που περιλαμβάνει μια τεχνική μελέτη, η **ωρίμανση** της οποίας τις περισσότερες φορές στην Ελλάδα αντιμετωπίζει πολλά προβλήματα και δυσλειτουργίες. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αυτών των προβλημάτων είναι οι χρονοβόρες και πολύπλοκες διαδικασίες αδειοδοτήσεων, με εμπλοκή πολλών φορέων και ανυπαρξία χρονικού ορίου ανταπόκρισης, η άγνοια, συχνά, της αλληλουχίας ενεργειών στη διαδικασία αδειοδότησης από τις περιφερειακές υπηρεσίες, οι χρονοβόρες και πολύπλοκες διαδικασίες απαλλοτριώσεων και η έλλειψη αποτελεσματικού συντονισμού των διαδικασιών ωρίμανσης έργων. Επιπλέον, ανασταλτικοί παράγοντες είναι και τα προβλήματα χρηματοδότησης μελετών σε χρόνους που να επιτρέπουν τη χωρίς πίεση και περιορισμούς υλοποίηση του συνόλου των απαιτούμενων τεχνικών μελετών και υποστηρικτικών ερευνών.

Ένα ακόμη συνηθισμένο πρόβλημα που παρατηρείται στην Ελλάδα, είναι ότι το σύνολο της διαδικασίας ωρίμανσης μάλλον εστιάζεται στον τεχνικό σχεδιασμό και στις διαδιοικητικές διαβουλεύσεις και η συμμετοχή του «ενδιαφερόμενου κοινού» είναι αρκετά περιορισμένη καθώς διαπιστώνεται έλλειμμα οργανωμένης και ουσιαστικής διαβούλευσης, γενικότερα στις υποδομές κοινής ωφελείας. Η διαδικασία της διαβούλευσης, κατά το σχεδιασμό αλλά και κατά την υλοποίηση των έργων είναι καθιερωμένη στις περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες και εφαρμόζεται και από την ίδια την Ευρωπαϊκή Επιτροπή. Κατά τη διαδικασία ωρίμανσης ενός έργου σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες, υπάρχει σαφής κατεύθυνση για πολύ ευρύτερη και έγκαιρη συμμετοχή των κοινωνικών φορέων και ομάδων, αλλά και των απλών πολιτών μέσω θεσμοθετημένων διαδικασιών για τη διαβούλευση.

Ο μέσος χρόνος ωρίμανσης της μελέτης ενός έργου (πάντα ανάλογα με το μέγεθος και τη δυσκολία του έργου) στην Ελλάδα είναι τα πέντε χρόνια και εξαρτάται πάντα και από την εμπειρία των φορέων και των υπηρεσιών που την αναλαμβάνουν. Με την σωστή ωρίμανση αποφεύγονται οι καθυστερήσεις, η κοινωνική επιβάρυνση, η ταλαιπωρία και οι υπερβάσεις στον προϋπολογισμό.

Είναι προφανώς πολύ σημαντικό, πέραν της πλήρους ωρίμανσης και προετοιμασίας κάθε δημόσιου έργου πριν από την δημοπράτησή του, να υπάρχει συνεχής και συνεπής παρακολούθηση της πορείας υλοποίησής του, ώστε έγκαιρα να διαπιστώνονται και να αντιμετωπίζονται κατάλληλα οι ανάγκες του, προκειμένου να αποφεύγεται το έργο να φθάνει σε κατάσταση όπου να είναι απαραίτητο να γίνουν τροποποιήσεις του συμβατικού του αντικειμένου. Ακόμα όμως και σε τέτοια κατάσταση πρέπει κατ'αρχήν να εξετάζονται και να υιοθετούνται οι λύσεις οι οποίες οδηγούν στην μικρότερη συνολική τροποποίησή του. Διαφορετικά, είναι πιθανό πολλά έργα να μην είναι δυνατόν να ολοκληρωθούν με την αρχική τους σύμβαση, να πρέπει να διακοπούν και να επαναδημοπρατηθούν, με προφανείς μεγάλες επιπτώσεις στον χρόνο (και ενδεχόμενα στο κόστος) ολοκλήρωσής τους.

Με βάση τη διεθνή πρακτική η αναλογία της περιόδου ωρίμανσης ενός έργου με αυτήν της κατασκευής του οφείλει να είναι 1 προς 1!

**Στη χώρα μας βέβαια κάτι τέτοιο αποτελεί ανέκδοτο! Χαρακτηριστικό παράδειγμα τέτοιων προβλημάτων, το Μετρό της Θεσσαλονίκης.**



Η σχεδίαση του ξεκίνησε στα τέλη της δεκαετίας του 1980 από τις Τεχνικές Υπηρεσίες του Δήμου Θεσσαλονίκης

Η σύμβαση παραχώρησης του Ελληνικού Δημοσίου με την BOUYGUES υπογράφηκε την 5-2-1999 και κυρώθηκε με τον Ν.2714/99.

Σαν ημερομηνία έναρξης ισχύος της οριζόταν η 5-6-2000, χρονολογία κατά την οποία έπρεπε να έχουν εκτελεσθεί οι πρόδρομες εργασίες, να έχει ολοκληρωθεί η οριστική μελέτη και να έχει εξασφαλιστεί η χρηματοδότηση του έργου.

- Τον Ιούλιο του 2003 παρατηρείται αδιέξοδο στην χρηματοδότηση του έργου. Τον Σεπτέμβριο του ίδιου έτους, δίνεται εντολή από την Βάσω Παπανδρέου για προκήρυξη του ως Δημόσιο έργο. Η προμελέτη περιλαμβάνει ΜΟΝΟ 132 σχέδια.
- Το 2004 ολοκληρώνεται η προμελέτη προεπιλογής και το 2005 γίνεται η δημοπράτηση.
- Το 2006 υπογράφεται η σύμβαση.
- Χρονιά ολοκλήρωσης του έργου με βάση τη σύμβαση είναι ο Οκτώβριος του 2012.
- Βρισκόμαστε στο 2013 αλλά ακόμη παραμένει ασαφής ο ορίζοντας ολοκλήρωσής του!



Οι λόγοι γι' αυτή την καθυστέρηση στην παράδοση του έργου ποικίλουν: από γραφειοκρατικά ζητήματα, μέχρι και τις συνεχείς τροποποιήσεις της αρχικής μελέτης καθώς και τον τρόπο κατασκευής που επιλέχθηκε για το μετρό Θεσσαλονίκης που είναι η μέθοδος «Μελέτης-Κατασκευής». Που στην ουσία σημαίνει κατασκευάζω «βλέποντας και κάνοντας». Είναι αξιοσημείωτο δε ότι οι αρχαιολογικές έρευνες απορροφούν το 10% του

προϋπολογισμού του έργου, ποσό ιδιαίτερα μεγάλο για δημόσιο έργο. Θα ανέλθουν δηλ περί τα 100 εκατομμύρια Ευρώ όταν στον αρχικό προϋπολογισμό του έργου, το κονδύλι αυτό ήταν μόλις 15 εκατομμύρια Ευρώ. Σημειωτέον ότι μέχρι σήμερα (10/2013) με εκτελεσθέν έργο περίπου 30% του συμβατικού αντικειμένου, έχουν υποβληθεί από την ανάδοχο κοινοπραξία 71 διαφωνίες!



Είναι προφανές ότι πολλά από αυτά τα ζητήματα θα μπορούσαν να είχαν αποφευχθεί αν πριν από την δημοπράτηση του έργου, είχε πραγματοποιηθεί η ωρίμανση της μελέτης.

Φυσικά, υπάρχουν κι άλλα παραδείγματα.

### **Η Εγνατία Οδός.**

Με τη σημερινή του μορφή το έργο άρχισε ουσιαστικά το 1994. Ως τότε δεν υπήρχαν ικανοποιητικές μελέτες, ενώ πολλές μελέτες εκπονήθηκαν εκ νέου για λόγους προστασίας του περιβάλλοντος, αλλά και «για να γίνει το έργο καλύτερο». Στο πλαίσιο των νέων μελετών, η Εγνατία οδός απέκτησε πολυάριθμες σήραγγες, γέφυρες και κοιλαδογέφυρες, σε συχνότητα που δεν έχει ξαναυπάρξει στην Ελλάδα.



Προς το τέλος της δεκαετίας του 1990 ιδρύθηκε η Εγνατία Οδός ΑΕ, που ανέλαβε την υλοποίηση του έργου, υπό την εποπτεία του ΥΠΕΧΩΔΕ.

Αρχικά η Εγνατία οδός είχε ανακοινωθεί ότι θα ολοκληρωθεί το έτος 2000. Μετά μετατέθηκε για το 2004.

Η κατασκευή του ολοκληρώθηκε τον Ιανουάριο 2009.

Παρόλο που ο προϋπολογισμός του έργου ήταν 4,4 δις ευρώ, το συνολικό κόστος κατασκευής της Εγνατίας Οδού ανήλθε περίπου στα 8 δις ευρώ!

**Κάποια στοιχεία για την κατασκευή του βασικού έργου του μετρό της Αθήνας, αυτό που αποκαλείται «Ολυμπιακό Μετρό»**



Το 1979 έγινε η έναρξη της προμελέτης από την εταιρεία SOFRETU (σημερινή SYSTRAS)

Το 1981 ολοκληρώθηκε η προμελέτη της

Το 1985 έγινε η ολοκλήρωση των προδιαγραφών του (με κύρια αναφορά το LONDON UNDERGROUND)

Το 1987 δημοπρατήθηκε με το σύστημα «μελέτη κατασκευή», ως κατ αποκοπή, «με το κλειδί στο χέρι»

Το 1991 ανατέθηκε στην κοινοπραξία «Ολυμπιακό Μετρό»

Τον Ιανουάριο του 2000 μπήκαν σε λειτουργία 13 σταθμοί στις 2 γραμμές

Το Νοέμβριο του 2000 δόθηκαν σε λειτουργία άλλοι 5 σταθμοί

Τον Απρίλιο του 2003 παραδόθηκε ο σταθμός Μοναστηράκι. Η μεγάλη καθυστέρηση οφείλονταν σε αρχαιολογικές εργασίες, ...συνεννοήσεις και αποφάσεις. Σημειωτέον ότι στο σταθμό αυτό συνεχίστηκαν αρχαιολογικές εργασίες 5 χρόνια αφού μπήκε σταθμός σε λειτουργία!

Αρχικός προϋπολογισμός του έργου ήταν 2,2 δις Ευρώ. Στο ποσόν αυτό συμπεριλαμβάνονταν και το κόστος εταιρείας ελέγχου (περίπου 10% του προϋπολογισμού) που είναι η «Αττικό Μετρό ΑΕ» με project manager την αμερικανική Bechtel). Η «Αττικό Μετρό ΑΕ» ιδρύθηκε τον 6/1991 με το Ν1955

Η χρηματοδότηση ήταν 45% από το 1ο πακέτο Ντελέρ με γέφυρα στο 2<sup>ο</sup>, 45% με δάνεια από την ΕΤΕπ (Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων), και 10% ΠΔΕ (Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων). Τότε ακόμη χρηματοδοτούσε τέτοια έργα!

Το κόστος των αρχαιολογικών ανασκαφών ανήλθε στο 2,5% του προϋπολογισμού, με 50.000 ευρώ σε 70 στρέμματα ανασκαφής συνολικά

Αύξηση κόστους του έργου επήλθε λόγω σημαντικών αλλαγών προδιαγραφών (Γρανίτες αντί ασφάλτου που προβλεπόταν αρχικά, Ψευδοροφές κτλ που χρησιμοποιήθηκαν στους σταθμούς)



Βλέπουμε λοιπόν στην περίπτωση του Μετρό της Αθήνας την καθυστέρηση κατά 4 χρόνια από τη δημοπράτηση μέχρι την εγκατάσταση του αναδόχου! Καθώς και τη σημαντική υπέρβαση του κόστους λόγω της αλλαγής κυρίως των προδιαγραφών του.

Ο χρόνος αποπεράτωσης τουλάχιστον του βασικού του τμήματος στα 9 περίπου έτους θα πρέπει να θεωρείται μάλλον χρόνος ρεκόρ. Θα πρέπει όμως εδώ να έχουμε στο μυαλό μας ότι την περίοδο εκείνη υπήρχαν πιο σφιχτές διαδικασίες στην υλοποίηση, Αμερικανός project manager, χαλαρότεροι έλεγχοι (κυρίως όσον αφορά την αρχαιολογία), αλλά ιδιαίτερα τους ολυμπιακούς αγώνες του 2004 που πλησίαζαν και είχαν ως προαπαιτούμενο την ολοκλήρωση του Μετρό!



**Τί γίνεται σήμερα με την επέκταση του Μετρό της Αθήνας (γραμμή 3) στον Πειραιά**

Στις 21 Νοεμβρίου 2008 η ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ Α.Ε. δημοπράτησε τον Διαγωνισμό για την επέκταση της Γραμμής 3 προς τα Δυτικά Προάστια με κατάληξη τον Πειραιά (υπόγεια σήραγγα μήκους 7,6χλμ και 6 σύγχρονοι σταθμοί. Αυτή τη φορά όμως με το σύστημα Οριστικής Μελέτης (ΟΜ2), που σημαίνει σημαντική μελετητική ωρίμανση του έργου. Η Αττικό Μετρό ΑΕ προετοίμασε 1100 περίπου σχέδια!

Στις 13 Φεβρουαρίου 2009, 6 τεχνικοί όμιλοι/κοινοπραξίες εκδήλωσαν το ενδιαφέρον τους για την κατασκευή του έργου.

Στις 5 Οκτωβρίου 2011 η Αττικό Μετρό ΑΕ προχώρησε στο άνοιγμα των Οικονομικών Προσφορών για την επέκταση της Γραμμής 3 του Μετρό προς τον Πειραιά, ενός έργου προϋπολογισμού 515 εκ ευρώ.

Την 1η Μαρτίου 2012 υπογράφηκε η σχετική σύμβαση με την ανάδοχο κοιναπραξία J&P - ΑΒΑΞ Α.Ε., GHELLA SPA, ALSTOM TRANSPORT S.A. για την κατασκευή της επέκτασης της Γραμμής 3 του Μετρό από την Αγία Μαρίνα προς τον Πειραιά, συνολικού μήκους 7,6 χλμ με 6 σύγχρονους σταθμούς.

Βλέπουμε λοιπόν κι εδώ το σημαντικό χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από τη δημοπράτηση ενός έργου μέχρι την υπογραφή της σύμβασης και την εγκατάσταση του αναδόχου. Αυτή η καθυστέρηση οφείλεται αφενός στην κουλτούρα ενστάσεων των εταιριών που συμμετέχουν στους διαγωνισμούς και αφετέρου στις διαδικασίες εγκρίσεων των αποφάσεων (ελεγκτικό συνέδριο κτλ).

Βέβαια παρόλη την ωρίμανση των μελετών έχουν ήδη διαπιστωθεί προβλήματα στην εφαρμογή των μελετών καθώς κατά τις μετακινήσεις των δικτύων των Ο.Κ.Ω. διαπιστώθηκε ότι τα σχέδια που είχαν παραδοθεί από την ΕΥΔΑΠ είχαν λάθος αποτυπωμένο το δίκτυο τους κατά 6 μέτρα!

### **Αντίστοιχα μεγάλα έργα στην Ευρώπη:**

#### **Αυτοκινητόδρομοι στην Πορτογαλία**

Η έγκριση το 1985 του εθνικού προγράμματος δρόμων σε συνδυασμό με κονδύλια από την ΕΕ, επέτρεψαν την ανάπτυξη ενός φιλόδοξου κατασκευαστικού έργου και έτσι από το 1985 έως



το 2008 κατασκευάστηκαν 3600 χιλιόμετρα νέων δρόμων από τα οποία 2700 χλμ. είναι αυτοκινητόδρομοι ταχείας κυκλοφορίας.

Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, αναπτύχθηκε ένα φιλόδοξο πρόγραμμα παραχωρήσεων με τη χρήση ΣΔΙΤ.

Η Brisa είναι η εταιρεία που κατέχει το μεγαλύτερο μερίδιο παραχώρησης δρόμων και κατασκευάζει, συντηρεί και λειτουργεί διόδια στο κύριο δίκτυο δρόμων ταχείας κυκλοφορίας της χώρας. Το 1.100 Km οδικό δίκτυο περιλαμβάνει μια σημαντική οδό ταχείας κυκλοφορίας βορρά-νότου κατά μήκος των ακτών του Ατλαντικού, μια σειρά περιφερειακών οδών γύρω από τη Λισσαβόνα, και μια εθνική οδό που εκτίνεται ανατολικά από τη Λισσαβόνα στα ισπανικά σύνορα. Η εταιρία ιδρύθηκε το 1972, όπου της δόθηκε από την κυβέρνηση 30 χρόνια παραχώρηση για το σχεδιασμό, κατασκευή, διαχείριση και συντήρηση των αυτοκινητοδρόμων (220 χμ μέχρι το 1985). Η Brisa κρατικοποιήθηκε το 1975 και ιδιωτικοποιήθηκε το 1997, και είναι μία από τις εταιρείες που έχουν παίξει καίριο ρόλο στον εκμοντερνισμό της κάποτε παραμελημένης υποδομής της Πορτογαλίας.

### **Τί συμβαίνει με την επέκταση του Μετρό του Λονδίνου που αποτέλεσε και το μοντέλο μελέτης του μετρό της Αθήνας.**

Σήμερα μελετάται η επέκταση του σε ένα δίκτυο 118 χλμ εκ των οποίων τα 45χλμ θα είναι υπόγεια (γνωστό ως Crossrail) συνολικού προϋπολογισμού 21 δις ευρώ.



100 άτομα της εταιρείας **LONDON UNDERGROUND** που ασχολούνται αποκλειστικά με τη μελέτη και προετοιμασία του έργου προσέλαβαν από εξειδικευμένες μελετητικές εταιρείες συνολικά 1000 άτομα τα οποία αυτή τη στιγμή εργάζονται πάνω στην ωρίμανση του έργου. 1100 άτομα δηλ περίπου ασχολούνται με την ωρίμανση του έργου αυτού!

Στη Θεσσαλονίκη υπάρχουν διαθέσιμες πολλές μελέτες για μια σειρά έργων, μελέτες οι οποίες έχουν πληρωθεί, παραμένουν όμως στα συρτάρια. Θα πρέπει να τις ανασύρουμε, να τις

επανεξετάσουμε και να τις ωριμάσουμε ούτως ώστε να είμαστε έτοιμοι για την αξιοποίηση τους μέσω χρηματοδοτήσεων. Αν έχουμε ώριμες μελέτες για σημαντικά έργα τότε αυτά θα μπορούν να ενταχθούν άμεσα στα ΕΣΠΑ.

Στο διά ταύτα: επιτυχής υλοποίηση των μεγάλων έργων σημαίνει σωστός σχεδιασμός και ακρίβεια στην τήρηση των χρονοδιαγραμμάτων. Για να επιτευχθεί αυτό, απαιτείται γνώση, εμπειρία, εξειδίκευση. Διαβούλευση, γιατί η ομαδική δουλειά βοηθάει στον πληρέστερο σχεδιασμό, και προνοητικότητα, ώστε να μη βρίσκουμε μπροστά μας εμπόδια που θα ήταν δυνατόν να έχουν προβλεφθεί εξαρχής κι δημιουργούν καθυστερήσεις και οικονομική επιβάρυνση.

Η αλήθεια είναι ότι ως λαός δεν μας χαρακτηρίζουν αυτά τα στοιχεία. Και ο δικός μας κλάδος, ο τεχνικός, βαρύνεται με την χρέωση αυτών των αποτυχιών: ο πλημμελής μελετητής, ο κακός εργολάβος, ο ανεπαρκής επιβλέπων.

Το γεγονός είναι ότι αλλάζουμε εποχή, διάγουμε μια μετάβαση. Σ' αυτό το κρίσιμο σημείο, οφείλουμε πολιτικοί και κοινωνία, θεσμικοί φορείς και απλοί πολίτες, να αλλάξουμε νοοτροπία και να πορευτούμε χωρίς παλιοκαιρίστικες ιδεοληψίες, χωρίς την ενοχοποίηση του επιχειρείν, ιδιαίτερα τώρα που η οικονομική κρίση σαρώνει τα πάντα, όταν παντού όλοι μιλούν για σύμπλευση ιδιωτικού και δημόσιου τομέα. Όταν οι κάνουλες των δημοσίων ταμείων και των πάσης φύσεως εισφορών από πολίτες έχουν στερέψει. Με εξασφάλιση αλλά και απορρόφηση ευρωπαϊκών κονδυλίων. Με οριζόντιες συνεργασίες, με συστράτευση για ένα στρατηγικό στόχο. Με το αξιόπιστο και το αξιοκρατικό κόντρα στην πελατειακή αντίληψη. Γιατί οι υποδομές και η συνέπεια και ποιότητα στην κατασκευή τους θα κρίνουν σε μεγάλο βαθμό το μέλλον μας ως μια προηγμένη χώρα.