

1^ο ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑΣ

Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας Από τον Σχεδιασμό στη Λειτουργία

Δρ Γεώργιος Δ. Πανόπουλος & Θεόδωρος Κρανιδιώτης

Η παρούσα εργασία προσπαθεί, με έναν απλό και πρακτικό τρόπο, να αναδείξει την ανάγκη και τα οφέλη που προκύπτουν από την εφαρμογή της ολιστικής προσέγγισης ενός έργου στη φάση του σχεδιασμού του, έναντι της αντιμετώπισης στη φάση της λειτουργίας και συντήρησης του έργου των προβλημάτων που κληροδοτεί ένας πλημμελής σχεδιασμός. Επίσης η παρούσα εργασία αναδεικνύει την ανάγκη ενός Φακέλου Ασφάλειας και Υγείας – εργαλείου για την ασφαλή λειτουργία και συντήρηση ενός έργου. Η παρούσα εργασία είναι προϊόν μακροχρόνιας εμπειρίας σε όλες τις φάσεις του κύκλου ζωής των έργων.

Η Ασφάλεια στην ολιστική της προσέγγιση, όπως έχουν υποστηρίξει οι γράφοντες, είναι τρόπος ζωής, είτε γιατί διδάσκει συμπεριφορές και νοοτροπίες, τρόπους σκέψης και ανάλυσης για μια καλύτερη ζωή (και ασφαλέστερα) είτε γιατί βρίσκεται μέσα στην ίδια τη ζωή.

Για παράδειγμα, όλοι θυμόμαστε τα κουλουράκια της γιαγιάς, το κοκκινιστό της μάνας μας ή το κλέφτικο του πατέρα μας. Όλοι τους, σχεδόν πάντα, ήξεραν από την αρχή πόσο πετυχημένο ήταν αυτό που ετοιμάζανε. Είχαν τη συνταγή τους, δηλαδή τα υλικά, τα μέσα και τον τρόπο εκτέλεσης. Επίσης, είχαν στο μυαλό τους το εναλλακτικό σενάριο αν κάτι πήγαινε στραβά.

Πάντα κάποιοι άνθρωποι ξέρουν από πριν τι θα βγάλουν, σαν να ήταν μεγάλοι chef και δούλευαν σε εστιατόριο με ISO και HACCP. Αυτά μας μαθαίνει η ζωή, ότι δηλαδή είναι λογικό σε μια εργασία συντήρησης για παράδειγμα, ο κάθε μάστορας αν ξέρει τη δουλειά του καλά, ξέρει από πριν τι θα βγάλει και με τί κίνδυνο. Η συνταγή της γιαγιάς έγραφε ΥΛΙΚΑ και ΕΚΤΕΛΕΣΗ. Ομοίως, σε κάθε εργασία συντήρησης χρειαζόμαστε ΥΛΙΚΑ και ΕΚΤΕΛΕΣΗ, τη λεγόμενο μέθοδο εργασίας (method statement).

Τί διαφορές υπάρχουν μεταξύ μιας συνταγής και ενός method statement? Ίσως μόνο μία. Η συνταγή τις πιο πολλές φορές ήταν εργασία για ένα άτομο. Μία μέθοδος εργασίας εμπλέκει περισσότερους από έναν.

Το 1987 ψηφίζεται η Ευρωπαϊκή οδηγία 87/92 σχετικά με τις ελάχιστες προδιαγραφές ασφάλειας και υγείας που πρέπει να εφαρμόζονται στα προσωρινά ή κινητά εργοτάξια (όγδοη ειδική οδηγία κατά την έννοια του άρθρου 16, παράγραφος 1, της οδηγίας 89/391/ΕΟΚ).

Το 1996 με το ΠΔ 305/96 η ελληνική νομοθεσία ενσωματώνει την Ευρωπαϊκή οδηγία 87/92. Μία από τις απαιτήσεις του ΠΔ 305/96, κατ' εφαρμογήν της Ευρωπαϊκής οδηγίας, είναι ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας. Σύμφωνα με την ελληνική έκδοση της Ευρωπαϊκής οδηγίας 87/92, ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΠΔ 305/96 άρθρο 3 παράγραφος 7) περιλαμβάνει:

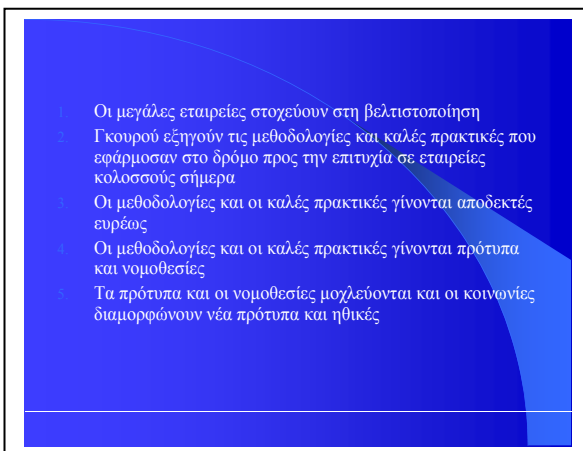
α. *Το μητρώο του έργου, δηλαδή τα σχέδια και την τεχνική περιγραφή του έργου.*

β. *Οδηγίες και χρήσιμα στοιχεία σε θέματα ασφάλειας και υγείας, τα οποία θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τις ενδεχόμενες μεταγενέστερες εργασίες καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του έργου, όπως εργασίες συντήρησης, μετατροπής, καθαρισμού, κλπ. Ενδεικτικά οι οδηγίες και τα στοιχεία αυτά αναφέρονται στον ασφαλή τρόπο εκτέλεσης των διαφόρων εργασιών, στην αποφυγή κινδύνων από τα διάφορα δίκτυα (ύδρευσης, ηλεκτροδότησης, αερίων, ατμού κλπ), στην πυρασφάλεια κλπ.*

Σημειώνεται ότι ο Φάκελος Ασφάλειας και Υγείας (ΦΑΥ), αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της μελέτης ενός έργου και είναι προϊόν του συντονισμού των θεμάτων ασφάλειας και υγείας σε φάση μελέτης, όπως προβλέπει το ΠΔ 305/96.

Το 1996 θεωρήθηκε ότι το ΠΔ 305/96 εισήγαγε καινοτομίες και απαιτήσεις σημαντικές στα τεχνικά έργα. Το πρώτο λάθος είχε ήδη γίνει. Θεωρήθηκε ότι αφορά στα τεχνικά έργα παραβλέποντας ότι ένα έργο κατασκευάζεται με σκοπό να λειτουργήσει για πολύ περισσότερα χρόνια από όσο χρειάστηκε για να κατασκευασθεί. Το δεύτερο λάθος ήταν ότι το ΠΔ 305/96 ήταν προσανατολισμένο προς τα έργα πολιτικού μηχανικού και ιδιαίτερα τα κτηριακά, παραβλέποντας τις ανάγκες έργων άλλων κατηγοριών, όπως βιομηχανικά, ενεργειακά, οδοποιίες κ.α.

Τέλος ποια καινοτομία εισήχθη με το ΠΔ 305/96; Εν τοις πράγμασι απολύτως καμία που να μην ήταν γνωστή. Αν μελετήσει κάποιος πως παράγεται η νομοθεσία θα αντιληφθεί ότι αυτό που οι μεγάλες εταιρείες λόγω εγγενούς ανάγκης συνεχούς βελτιστοποίησης της απόδοσής τους έκαναν αρκετά χρόνια πριν, έρχεται το ΠΔ 305/96 να το θέσει σε καθολική εφαρμογή, δηλαδή για το σύνολο σχεδόν των τεχνικών έργων. Στις εικόνες 1 και 2 φαίνεται η λογική παραγωγής της νομοθεσίας και εν προκειμένω της τεχνικής νομοθεσίας, μέσα από τις καλές πρακτικές και την ανάγκη βελτιστοποίησης των αποτελεσμάτων μιας επιχείρησης και πως αυτή εφαρμόζεται προοδευτικά από τις διάφορες χώρες στον κόσμο.



Εικόνα 1. Η παραγωγή της τεχνικής νομοθεσίας



Εικόνα 2. Το ταξίδι της τεχνικής νομοθεσίας και η πρόοδος εναρμόνισης και εφαρμογής

Ειδικότερα, στα θέματα του συντονισμού των θεμάτων ασφάλειας και υγείας και του ΦΑΥ, αυτό που το ΠΔ 305/96 προβλέπει, προφανώς αποτελούσε αρκετές δεκαετίες πριν την καλή πρακτική. Σε κάθε έργο, προβλέπονταν η παράδοση του φακέλου «ΩΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΘΗ» (Final Documentation Package). Σε αυτό το πακέτο βρίσκονται όλα τα στοιχεία του έργου, οι μελέτες, η αλληλογραφία, τα σχέδια κλπ, με κωδικοποιημένη αρχειοθέτηση και στοιχεία αναθεώρησης. Αυτό που έλλειπε ήταν ένα τεύχος, το οποίο να συνοψίζει τα θέματα ασφάλειας και υγείας, τα οποία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη φάση της λειτουργίας και συντήρησης, των μετατροπών και της αδρανοποίησης (decommissioning) ενός έργου, καλύπτοντας την ανάγκη της επισκόπησης τμήματος της μελέτης κάθε φορά.

Σε κάθε περίπτωση, είτε δηλαδή του συνδυασμού ενός FDP και του τεύχους Ασφάλειας και Υγείας, είτε του συνολικού αρχείου που περιλαμβάνει θέματα ασφάλειας και υγείας, το αποτέλεσμα τεχνικά πρέπει να είναι το ίδιο διαφέροντας μόνο στην ευκολία χρήσης και διαχείρισης. Οι γράφοντες υποστηρίζουν για λόγους καθαρά τεχνικοοικονομικούς την πρώτη επιλογή.

Περνώντας στη φάση της λειτουργίας και συντήρησης για κάθε εργασία που εκτελείται, λογικά πρέπει να υπάρχει η αντίστοιχη μεθοδολογία. Η μεθοδολογία αυτή στηρίζεται μεταξύ άλλων στα παρακάτω στοιχεία:

1. Στα εγχειρίδια λειτουργίας και συντήρησης της εγκατάστασης, τα οποία περιλαμβάνονται στο μητρώο του έργου ή στο ΦΑΥ, κατά το ΠΔ 305/96.
2. Στα σχέδια της συγκεκριμένης εγκατάστασης/τμήματος στο οποίο θα εκτελεσθεί η εργασία, τα οποία περιλαμβάνονται στο μητρώο του έργου ή στο ΦΑΥ κατά το ΠΔ 305/96.

3. Στοιχεία των υλικών που έχουν ενσωματωθεί στο έργο και εμπλέκονται με την συγκεκριμένη εργασία, τα στοιχεία και οι πληροφορίες των οποίων περιλαμβάνονται στο μητρώο του έργου ή στο ΦΑΥ κατά το ΠΔ 305/96.
4. Στα διαγράμματα διεργασιών διαγράμματα σωληνώσεων και οργάνων κλπ που αφορούν στη συγκεκριμένη εργασία, τα οποία περιλαμβάνονται στο μητρώο του έργου ή στο ΦΑΥ κατά το ΠΔ 305/96.
5. Στις μελέτες ασφάλειας, όπως ATEX, HAZOP, HAZID, SIL κλπ που έχουν γίνει και αναφέρονται στο συγκεκριμένο τμήμα που θα γίνει η εργασία. Οι μελέτες αυτές περιλαμβάνονται στο μητρώο του έργου. Δεν προβλέπονται ευθέως στον ΦΑΥ κατά το ΠΔ 305/96.
6. Στον ΦΑΥ, όπως προτείνεται από τους γράφοντες, ο οποίος επίσης έχει βασισθεί στα παραπάνω (1-5).
7. Στην ΓΕΕΚ της εγκατάστασης, η οποία επίσης έχει βασισθεί στα παραπάνω (1-6).
8. Στα υλικά τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την συγκεκριμένη εργασία αλλά δεν θα ενσωματωθούν στο έργο. Αναφορές στα υλικά αυτά μπορεί να γίνονται τόσο στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου όσο και στον ΦΑΥ του έργου.
9. Στον εξοπλισμό, ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί για την συγκεκριμένη εργασία και δεν θα ενσωματωθεί στο έργο. Αναφορές στον προσωρινό εξοπλισμό που απαιτείται για τις διάφορες εργασίες μπορεί να γίνονται τόσο στις τεχνικές προδιαγραφές περιγραφές του έργου όσο και στον ΦΑΥ του έργου.
10. Στον εξοπλισμό και τα υλικά τα οποία θα χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση της συγκεκριμένης εργασίας, και θα ενσωματωθούν στο έργο. Προφανώς αναφορές στον εξοπλισμό αυτό και στα υλικά αυτά γίνονται στις τεχνικές προδιαγραφές του έργου. Αναφορές μπορεί να υπάρχουν και στον ΦΑΥ.
11. Στο προσωπικό που θα χρησιμοποιηθεί (αριθμός, ειδικότητες, οργάνωση κλπ).
12. Στο περιβάλλον στο οποίο θα γίνει η εργασία. Στο περιβάλλον συμπεριλαμβάνονται εκτός από τους φυσικούς κλπ παράγοντες, οι παράλληλες εργασίες, το χρονοδιάγραμμα κ.α

Προδήλως όλα τα στοιχεία που αφορούν σε μελέτες, έγγραφα, σχέδια, κλπ, λαμβάνονται υπόψη στην τελευταία τους έκδοση, όπως έχουν δηλαδή αυτά τροποποιηθεί για διάφορους λόγους (αλλαγές στην εγκατάσταση, αναγνώριση λαθών, αλλαγή νομοθεσίας, αλλαγές υλικών που χρησιμοποιούνται κλπ).

Συνεπώς, αν μελετηθεί και αναλυθεί μία εργασία σωστά, τότε με βάση τις επιλογές μας:

- στην ποιότητα και την πληρότητα των στοιχείων που αφορούν στην υπάρχουσα εγκατάσταση και συγκεκριμένα στο τμήμα της εγκατάστασης που εμπλέκεται
- στην ορθότητα της ανάλυσης της συγκεκριμένης εργασίας και την ικανοποίηση των απαιτήσεων της σε πόρους και υλικά
- στην αποτελεσματικότητα του συντονισμού των θεμάτων ασφάλειας και υγείας μεταξύ αυτής της εργασίας και των άλλων παράλληλων εργασιών αλλά και των βημάτων της ίδιας της εργασίας μεταξύ τους
- στην πληρότητα και ορθότητα της εκτίμησης του κινδύνου της εργασίας
- στον βαθμό αποτελεσματικής αντιμετώπισης των κληρονομηθέντων από την μελέτη (και την κατασκευή εφόσον δεν τηρήθηκε επακριβώς η μελέτη) προβλημάτων που μπορεί η διοίκηση να επιτύχει (αντικειμενικές δυσκολίες, όπως δυνατότητες της αγοράς) ή επιλέγει να επιτύχει (επιλογές με βάση τις υποχρεώσεις προς τρίτους, το κόστος)

γνωρίζουμε από πριν (έχουμε καθορίσει από πριν) τι ασφάλεια θα πάρουμε. Ακριβώς, όπως η γιαγιά με τα κουλουράκια που ΠΑΝΤΑ πετύχαιναν ή που κάποιες φορές από πριν έλεγε «αυτή τη φορά δεν θα βγουν τόσο καλά γιατί δεν είχα βούτυρο από το συγκεκριμένο γαλακτοπωλείο» ή «τα έψησε σε άλλον φούρνο που δεν τον ήξερε καλά». Γιατί απλά εκείνη είχε τη συγκεκριμένη εγκατάσταση και περιβάλλον (φούρνος, χώρος κλπ), τον συγκεκριμένο εξοπλισμό (λεκάνη, κτυπητήρι, τρίφτη κλπ), τα συγκεκριμένα υλικά (αυγά, βούτυρο, αλεύρι κλπ) και βέβαια τον τρόπο εκτέλεσης βήμα-βήμα.

Σε μία λοιπόν εγκατάσταση, το σύνολο των θεμάτων ασφάλειας και υγείας που αφορούν στη λειτουργία και συντήρηση αυτής, **είναι δυνητικά γνωστό ή προβλέψιμο από τη φάση του σχεδιασμού**, δίνοντας την ευκαιρία να αντιμετωπίσουμε τα προβλήματα αυτά αποτελεσματικά από την αρχή της επένδυσης. Προδήλως, η ολιστική προσέγγιση της ασφάλειας δεν περιορίζεται σε

θέματα υλικοτεχνικής υποδομής και σχεδιασμού της εγκατάστασης αλλά λαμβάνει υπόψη όλες τις παραμέτρους που μπορεί να επηρεάσουν την ασφάλεια, δηλαδή εξετάζει το σύνολο του σχεδιασμού της επένδυσης (επιλογές αγοράς, φιλοσοφίας λειτουργίας και διαχείρισης, logistics κλπ), στοχεύοντας στο επιθυμητό αποτέλεσμα της επένδυσης. Αν για παράδειγμα μία εταιρεία καθίσταται προβληματική λόγω κακού σχεδιασμού των logistics, το δίλημμα του κόστους τίθεται άμεσα. Ο καλός σχεδιασμός στοχεύει να διασφαλίσει το επιθυμητό αποτέλεσμα από την φάση της μελέτης (και συγκεκριμένα από τα αρχικά της στάδια, την μελέτη σκοπιμότητας), ώστε μόνον αστάθμητοι και πάντως εξωγενείς παράγοντες για τους οποίους δεν υπάρχουν μηχανισμοί πλήρους κάλυψης του επιχειρηματικού κινδύνου να επηρεάσουν την ασφάλεια.

Επανερχόμενοι στη φάση λειτουργίας και συντήρησης θα εξετάσουμε λίγο αναλυτικότερα αφενός τα κληρονομούμενα προβλήματα, και αφετέρου τα προβλήματα τα δημιουργούμενα από τον τρόπο εκτέλεσης της εργασίας και τον τρόπο που προτείνεται μέσα από τη μέθοδο εργασίας να αντιμετωπισθούν αυτά.

Τα θέματα τα οποία σχετίζονται (ή κληρονομούνται – inherent risks) με την φάση της μελέτης του έργου και τα οποία αναγκάζεται να αντιμετωπίσει η διοίκηση κατά την λειτουργία και συντήρηση μιας εγκατάστασης είναι τριών κατηγοριών.

Κατηγορία 1. Τα θέματα τα οποία δεν αναγνωρίστηκαν σε φάση μελέτης του έργου και προκύπτουν κατά τον σχεδιασμό της εργασίας συντήρησης ή κατά την διάρκεια της συγκεκριμένης εργασίας. Τέτοια θέματα προκύπτουν, όταν ο συντονισμός των θεμάτων ασφάλειας και υγείας είναι πλημμελής ή απουσιάζει συνολικά, οι προδιαγραφές του έργου είναι χαμηλότερες των απαιτήσεων του (πχ. δεν εκπονούνται απαραίτητες μελέτες όπως ATEX, HAZOP, η οργάνωση του έργου δεν είναι επαρκής κ).

Κατηγορία 2. Τα θέματα τα οποία αναγνωρίστηκαν σε φάση μελέτης του έργου και δεν αντιμετωπίστηκαν ή δεν αντιμετωπίστηκαν αποτελεσματικά στη φάση αυτή. Τα θέματα αυτά πρέπει να συμπεριλαμβάνονται στον ΦΑΥ του έργου. Τέτοια θέματα προκύπτουν όταν για λόγους κόστους ή χρόνου γίνονται επιλογές εις βάρος της ασφάλειας. Σημειώνεται ότι οι επιλογές πρέπει να βασίζονται στη συνολική αξιολόγηση των λύσεων στη διάρκεια ζωής του έργου και όχι μονοσήμαντα και σημειακά στον χρόνο σε συγκεκριμένη διάσταση των προβλημάτων που προκύπτουν.

Κατηγορία 3. Θέματα που προέκυψαν λόγω αλλαγής της νομοθεσίας. Σημειώνεται ότι η καλή πρακτική προηγείται χρονικά της νομοθεσίας (εικόνες 1 και 2) και κατά συνέπεια δεν θα πρέπει να περιορίζονται οι προδιαγραφές στην κείμενη νομοθεσία, η οποία ενδεχομένως να τροποποιηθεί επί το αυστηρότερο ή το πληρέστερο. Στην περίπτωση αυτή τα θέματα αυτά θα έπρεπε να περιλαμβάνονται στον ΦΑΥ.

Σε ότι αφορά τα θέματα λειτουργίας και συντήρησης τα οποία σχετίζονται με τον τρόπο που επιλέγεται να εκτελεσθεί μια εργασία είναι επίσης τριών κατηγοριών.

Κατηγορία 1. Τα θέματα τα οποία έχουν σχέση με την εγκατάσταση την ίδια και την λειτουργία της. Τέτοια θέματα σχετίζονται με τον χρόνο που επιλέγεται να εκτελεσθεί μια εργασία, το χρονοδιάγραμμά της, την παραγωγική διαδικασία, τις παράλληλες εργασίες και δραστηριότητες που αφορούν στην εγκατάσταση και τα θέματα που επιβάλει ο σχεδιασμός της εγκατάστασης. Προκειμένου περί εργασίας ρουτίνας εκτός των αναγκών παραγωγής που επηρεάζονται από την αγορά, όλα τα υπόλοιπα θέματα μπορούσαν να είχαν συζητηθεί από τη φάση της μελέτης και να προβλέπονται στον ΦΑΥ του έργου .

Κατηγορία 2. Τα θέματα αυτά έχουν σχέση με την ομάδα που θα εκτελέσει την εργασία και τον εξοπλισμό που θα χρησιμοποιήσει. Η ομάδα και ο εξοπλισμός μπορεί να ανήκουν στην εγκατάσταση, σε εργολάβο ή να είναι συνδυασμός. Σε κάθε περίπτωση η ομάδα μπορεί να είναι πλήρως ελεγχόμενη και να εκπαιδευθεί κατάλληλα ώστε να παράξει πλήρεις και ορθές μεθόδους κατασκευής και να τις τηρήσει επακριβώς, ο δε εξοπλισμός να ελεγχθεί πλήρως πριν την χρησιμοποίησή του ώστε να είναι ο κατάλληλος και να πληροί τους κανονισμούς ασφαλείας.

Κατηγορία 3. Πρόκειται για θέματα τα οποία προκύπτουν εκτάκτως και δεν μπορούσαν να είχαν προβλεφθεί, όπως ανάγκες μη προγραμματισμένης συντήρησης, περιπτώσεις ανωτέρας βίας, εξωγενείς παράγοντες κ.α.

Μία εργασία πρέπει να εκτελείται με βάση την συνταγή της, την δική της μέθοδο εργασίας (method statement), η οποία λαμβάνει υπόψη τόσο τα κληρονομηθέντα προβλήματα, όσο και αυτά που ανακύπτουν εκ των συνθηκών λειτουργίας, του χρόνου εκτέλεσης της εργασίας και της μεθοδολογία

που θα επιλεγεί. Σημειώνεται ότι η διαδικασία σύνταξης της μεθόδου εργασίας είναι διαδικασία διπλής κατεύθυνσης, διότι αφενός η από τεχνικοοικονομικής πλευράς (αυστηρά και όχι ολιστικά) επιλεχθείσα αρχικώς διαδικασία οδηγεί στον προσδιορισμό των κινδύνων και των απαιτούμενων μέτρων ασφαλείας, αλλά και ο προσδιορισμός των τελευταίων (κινδύνων και μέτρων) μπορεί να οδηγήσει στην επιλογή της τροποποίησης του τεχνικού μέρους (βήματα, εξοπλισμός, υλικά, προσωπικό και χρόνος) επαναπροσδιορίζοντας τους αντίστοιχους κινδύνους και τα αντίστοιχα μέτρα ασφαλείας.

Στην εικόνα 3 φαίνεται μία προτεινόμενη δομή μεθόδου εργασίας. Την δομή αυτή εφαρμόζει η MANAGEMENT FORCE σε πολλά και σημαντικά από άποψη μεγέθους και πολυπλοκότητας έργα. Η δομή είναι τέτοια ώστε να καθοδηγεί την ανάλυση με στόχο να αναγνωρισθούν όλοι οι κίνδυνοι και να προσδιορισθούν τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας. Προφανώς η μέθοδος εργασίας πρέπει να επιβεβαιώνεται κάθε φορά ακόμη και αν αφορά την επανάληψη της ίδιας εργασίας καθώςον παράμετροι όπως (εγκατάσταση, χρόνος, παράλληλες εργασίες κ.α.) μπορεί να έχουν μεταβληθεί.

ΕΡΓΟ/PROJECT: ΠΕΛΑΤΗΣ/OWNER: ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ/PLANT:	XXXXXXXXXXXX ZZZZZZZZZZZZ YYYYYYYYYYYY	ΣΥΔΙΑ/ HSS MANAGEMENT SYSTEM														
ΤΙΤΛΟΣ/TITLE: ΘΕΣΗ/LOCATION: ΚΩΔΙΚΟΣ/REF NO: ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΚΔΟΣΗΣ/DATE OF ISSUE:																
ΘΕΩΡΗΣΗ/PMT REVIEW: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 12.5%;">ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ/ SUBMISSION DATE</th> <th style="width: 12.5%;">ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ/ COMMENTS</th> <th style="width: 12.5%;">ΕΛΕΓΧΩΝ/ REVIEWER</th> <th style="width: 12.5%;">ΗΜΕΡ. DATE</th> <th style="width: 12.5%;">ΔΕΚΤΟ Χ/Σ ACCEPTED WITHOUT COMENTS</th> <th style="width: 12.5%;">ΔΕΚΤΟ Μ/Σ ACCEPTED WITH COMMENTS</th> <th style="width: 12.5%;">ΑΠΟΡΙΠΤΕΤΑΙ/ REJECTED</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="height: 40px;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ/ SUBMISSION DATE	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ/ COMMENTS	ΕΛΕΓΧΩΝ/ REVIEWER	ΗΜΕΡ. DATE	ΔΕΚΤΟ Χ/Σ ACCEPTED WITHOUT COMENTS	ΔΕΚΤΟ Μ/Σ ACCEPTED WITH COMMENTS	ΑΠΟΡΙΠΤΕΤΑΙ/ REJECTED							
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ/ SUBMISSION DATE	ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ/ COMMENTS	ΕΛΕΓΧΩΝ/ REVIEWER	ΗΜΕΡ. DATE	ΔΕΚΤΟ Χ/Σ ACCEPTED WITHOUT COMENTS	ΔΕΚΤΟ Μ/Σ ACCEPTED WITH COMMENTS	ΑΠΟΡΙΠΤΕΤΑΙ/ REJECTED										
Doc. No. P8-cccccc Rev. 0 Date: Sep 14, 2009 page 1 of 2 HSS Consultant: MANAGEMENT FORCE																

Εικόνα 3α. Η πρώτη σελίδα της προτεινόμενης δομής μεθόδου εργασίας, την οποία χρησιμοποιεί η MANAGEMENT FORCE.

ΕΡΓΟ/PROJECT: XXXXXXXXXXXX
 ΠΕΛΑΤΗΣ/OWNER: ZZZZZZZZZZZZ
 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ/PLANT: YYYYYYYYYYYY

Συδία/ HSS MANAGEMENT SYSTEM

1. ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ/SHORT DESCRIPTION OF THE WORKS

Περιγράψτε τις εργασίες εν συντομία, συμπεριλαμβάνοντας τις επιμέρους δραστηριότητες, τις μεθόδους, τα υλικά, τον εξοπλισμό, τη θέση και τα χαρακτηριστικά της περιοχής/ Describe the work briefly including the tasks, methodologies, materials, equipment, location, area characteristics.

1.1 ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑ ΒΗΜΑ/SEQUENCE OF TASKS

Δώστε τη σειρά των βημάτων και τη διάρκειά τους/Give the sequence of the tasks and scheduled duration of each task.

1.2 ΘΕΣΗ/THE LOCATION

Ορίστε τη θέση. Σημειώστε και αναλύστε οποιαδήποτε προβλήματα και δυσκολίες υπάρχουν. Αν απαιτείται επισυνάψτε ένα γενικό σχέδιο./Specify location. Αναφέρατε θέματα συντονισμού με άλλες εργασίες στην περιοχή. Raise and discuss any problems, difficulties. If necessary include a drafted plan. Refer to coordination needs due to other activities in the area.

2. ΜΕΛΕΤΕΣ/STUDIES

Αναφέρετε το σύνολο των μελετών και των σχεδίων/Αναφέρετε οποιοδήποτε σημαντικό θέμα. Επισυνάψτε επίσης σχέδια και μελέτες από τις προσωρινές εγκαταστάσεις που απαιτούνται. Μην επισυνάπτεται αυτούσιες τις μελέτες. Απλώς κάντε αναφορές σε αυτές, τις οποίες όμως πρέπει να έχετε διαθέσιμες αν ζητηθούν./ List any studies or drawings. Note any major issues. Include studies and drawings of any auxiliary structures necessary for the works e.g. scaffolds. DO NOT include the studies. Just make reference to them and have them accessible if asked for.

3. ΥΛΙΚΑ/MATERIALS

Αναφέρετε το σύνολο των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν. Αναφέρετε ποσότητες και τρόπους μεταφοράς και αποθήκευσης. Αναφέρετε επίσης και τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν αλλά δεν θα ενσωματωθούν./List all materials to be used. Mention quantities and transporting and storing arrangements. Include also materials not to be incorporated into the Project.

4. ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ/EQUIPMENT

Αναφέρετε το σύνολο του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί. Αναφερθείτε σε διαθεσιμότητα μεταφορά, τοποθέτηση, ανάγκες λειτουργίας και περιορισμούς που υπάρχουν (πχ περιορισμοί ύψους) κλπ./List equipment to be used. Refer to availability, transportation operating needs, citation, restriction (e.g. height restriction) etc.

5. ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ/PERSONNEL

Αναφέρετε αριθμό προσωπικού, ειδικότητες, αριθμό επιβλεπόντων και ειδικών./Mention number of personnel, trades, number of supervisors and experts.

6. ΑΠΟΒΛΗΤΑ/WASTES

Αναφέρετε τα απόβλητα που θα παραχθούν και τις μεθόδους συλλογής και απόρριψης./List all wastes produced and methods of collection and disposal.

7. ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΤΑ ΒΗΜΑ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ/TASK ANALYSIS – RISK ASSESSMENT

ΚΩΔΙΚΟΣ/ REF NO	ΒΗΜΑ/ TASK	ΜΕΛΕΤΕΣ ΣΧΕΔΙΑ/ STUDIES DRAWINGS	ΥΛΙΚΑ/ MATERIALS	ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ/ EQUIPMENT	ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ/ PERSONNEL	ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΕΣ/ SUPERVISORS	ΚΙΝΔΥΝΟΙ/ HAZARD RISKS	ΜΕΤΡΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ/ SAFETY CONTROLS	ΣΗΜΕΙΩΣΕΙΣ/ NOTES

Doc. No. P8-cccccc

Rev. 0

Date: Sep 14, 2009

page 2 of 2

HSS Consultant: MANAGEMENT FORCE

Εικόνα 3β. Τα περιεχόμενα της προτεινόμενης μεθόδου εργασίας

Γίνεται συνεπώς αντιληπτό από τα παραπάνω ότι εφόσον από τη φάση της μελέτης αντιμετωπίσθηκε αποτελεσματικά μέσω της ολιστικής προσέγγισης το έργο και τα θέματα ασφαλείας σε αυτό, τότε στη φάση της λειτουργίας και συντήρησης έχουμε να αντιμετωπίσουμε μόνο τα προβλήματα:

1. Τα οποία κληρονομήθηκαν, δεν διορθώθηκαν εν τω μεταξύ, αλλά γνωρίζουμε τον αποτελεσματικό τρόπο αντιμετώπισης στις διάφορες εργασίες λειτουργίας και συντήρησης
2. Εκείνα τα οποία προκύπτουν εκτάκτως και μάλλον δεν μπορούσαν να προβλεφθούν και
3. Εκείνα τα οποία αφορούν στις επιλογές της διοίκησης λειτουργίας και συντήρησης της εγκατάστασης σε σχέση με τις επιλογές για την εφαρμογή των καθορισμένων κανόνων και τις επιλογές σχετικά με τις λύσεις που θα επιλεγούν για τις δύο παραπάνω περιπτώσεις.

Το σύνολο των επιλογών που έχει να κάνει η διοίκηση πάνω σε πρωτοεμφανιζόμενα θέματα είναι αντιστρόφως ανάλογο της αποτελεσματικότητας του συντονισμού στην φάση της μελέτης και της πληρότητας και ορθότητας του ΦΑΥ. Όταν μια διοίκηση στη φάση της λειτουργίας και συντήρησης «αναγκάζεται» να συμβιβασθεί σε χαμηλότερα επίπεδα ασφαλείας, αυτό συμβαίνει απλά γιατί:

1. έτσι σχεδιάσθηκε το έργο ή
2. υπήρχαν συνθήκες που δεν μπορούσαν να προβλεφθούν, ή
3. έγιναν επιλογές που δεν εξασφάλιζαν την ολιστική προσέγγιση αποτελεσματικά ή
4. υπήρξε αδιαφορία στην επίλυση των προβλημάτων που αναδείχθηκαν (παθητική (έμμεση) επιλογή) ή
5. αυτή ήταν η επιλογή στη φάση της μελέτης ή
6. οποιοσδήποτε συνδυασμός των παραπάνω που βέβαια είναι η πιο συνήθης περίπτωση

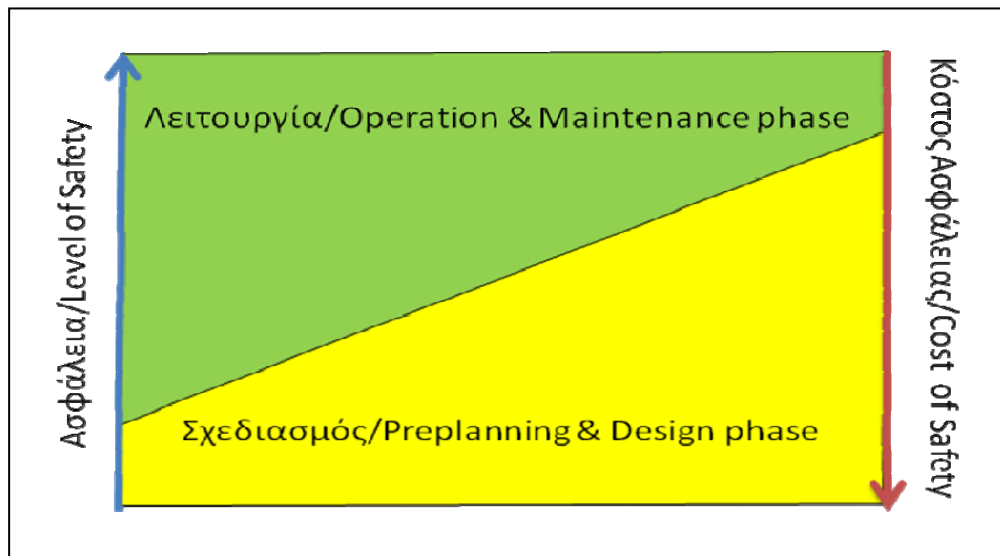
Στη φάση της μελέτης οφείλουμε να κάνουμε εκείνες τις επιλογές οι οποίες θα επιτρέψουν στον επενδυτή (δημόσιο ή ιδιώτη) να λειτουργήσει την εγκατάσταση στη συνέχεια με το συγκεκριμένο κόστος και τον γνωστό βαθμό ασφαλείας που έχουν επιλεγεί από την φάση της μελέτης σκοπιμότητας. Δηλαδή στη φάση της μελέτης προσδιορίζεται ο βαθμός ασφαλείας και οι ελλείψεις που έχει ο σχεδιασμός.

Ο μελετητής οφείλει να ορίσει επακριβώς τις παραμέτρους αυτού που παραδίδει. Στη φάση της κατασκευής εφόσον πρέπει να τροποποιηθεί ο σχεδιασμός, ο μελετητής πρέπει να ενημερωθεί και να εγκρίνει τις αλλαγές. Κατά τη φάση της δοκιμαστικής λειτουργίας και της έναρξης λειτουργίας επιβεβαιώνεται ο σχεδιασμός και διορθώνεται από τον μελετητή όπου απαιτείται.

Με την ολοκλήρωση του έργου ο ΦΑΥ και το μητρώο παραδίνονται στον Επενδυτή/Χρήστη. Όπως έχει αναφερθεί παραπάνω, οι γράφοντες διαφοροποιούνται από το ΠΔ 305/96 λέγοντας ότι ΦΑΥ και μητρώο είναι δύο διαφορετικά στοιχεία. Ο ΦΑΥ βασίζεται κατά τη γνώμη μας στο αρχείο και δεν συμπεριλαμβάνει το αρχείο, αλλά συμπεριλαμβάνεται από αυτό. Ο ΦΑΥ περιέχει εκείνα τα στοιχεία τα οποία άμεσα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη σε οποιαδήποτε εργασία σε φάση λειτουργίας και ιδιαίτερα στις εργασίες έκτακτης συντήρησης, τροποποίησης, αντικατάστασης και επέκτασης. Τα στοιχεία αυτά οφείλει ο μελετητής να τα αναγνωρίσει, αναδείξει και αντιμετωπίσει στη φάση της μελέτης. Άλλωστε ένας κατασκευαστής απλά οφείλει να κατασκευάσει το έργο, να υλοποιήσει δηλαδή τη μελέτη, χωρίς να οφείλει να γνωρίζει ή να αναζητήσει το γιατί των μελετητικών επιλογών εκτός αν υπάρχουν προβλήματα κατασκευασιμότητας.

Όπως γνωρίζαμε ποια γιαγιά έκανε καλά κουλουράκια, έτσι γνωρίζουμε ποια ομάδα μελέτης μπορεί να κάνει καλό έργο. Με τη γιαγιά ήταν θέμα τύχης. Να ήταν η δική μας γιαγιά ή των φίλων μας. Με τους μελετητές είναι θέμα επιλογής. Οποιοδήποτε κενό της άγνοιας του επενδυτή καλούνται να λύσουν οι σύμβουλοι και οι Project Manager. Και με αυτούς χρειάζεται καλή επιλογή.

Στην εικόνα 5 συνοψίζουμε διαγραμματικά τις παραπάνω σκέψεις και προτάσεις, δείχνοντας ποιοτικά την αντίστροφη σχέση μεταξύ της ενέργειας που δαπανήθηκε στη φάση του σχεδιασμού και αυτής που θα απαιτηθεί στη φάση της λειτουργίας και συντήρησης.



Εικόνα 5. Ενέργεια (κόστος) ορθού και πλήρους σχεδιασμού σε σχέση με την ενέργεια (κόστος) αντιμετώπισης των προβλημάτων σε φάση λειτουργίας και συντήρησης (ποιοτική απεικόνιση προσέγγιση)

Κλείνοντας, αναφέρουμε τη φράση του Bill Sims από την μέθοδό του “Green Beans and Ice Cream”, η οποία αποτυπώνει την εμπειρία μας και τα παραπάνω. “*You have perfectly designed what you got*”.