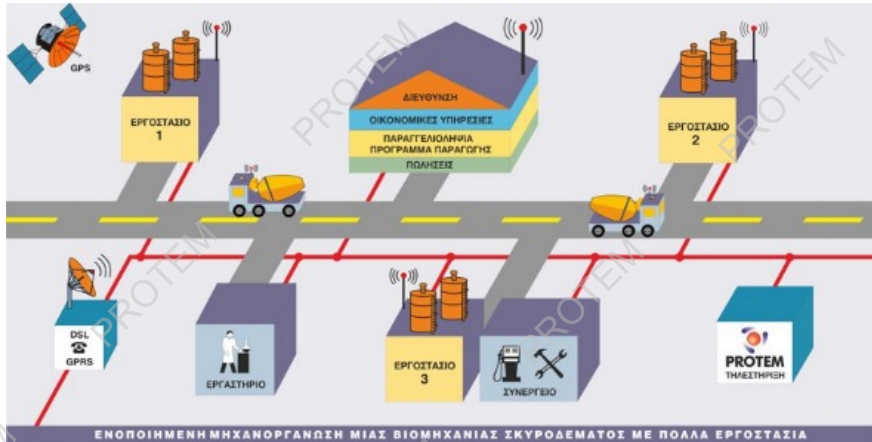


ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΜΙΑΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΕΤΟΙΜΟΥ ΣΚΥΡΟΔΕΜΑΤΟΣ



**ΜΕ ΤΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ RMCPs της
PROTEM**

**Ready Mix Concrete Production System™
(RMCPs) by PROTEM**



ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ RMCPs της PROTEM

ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΣΥΜΒΟΛΙΣΜΟΙ

- 1. Αγοραστής (Purchaser):** νομικό ή φυσικό πρόσωπο που παραγγέλλει νωπό σκυρόδεμα.
- 2. Ανάμιγμα (batch):** είναι η ποσότητα σκυροδέματος που προκύπτει από μια φόρτωση, ανάμιξη και αποφόρτωση του αναμικτήρα. Η ποσότητα αυτή πρέπει να είναι μικρότερη ή το πολύ ίση με εκείνη που επιτρέπουν οι προδιαγραφές λειτουργίας του αναμικτήρα.
- 3. Αναμικτήρας (mixer):** μηχανήμα μέσα στο οποίο αναμιγνύονται τα υλικά του σκυροδέματος, ώστε να παραχθεί ομοιόμορφο μίγμα.
- 4. Απαιτούμενη αντοχή** σχεδιασμού παραγωγής σκυροδέματος σε θλίψη, είναι η τιμή της μέσης αντοχής, για την οποία το σκυρόδεμα του έργου έχει μια ορισμένη πιθανότητα αποδοχής, όταν εξετάζεται με τα Κριτήρια συμμόρφωσης του Κανονισμού Σκυροδέματος. Οι αναλογίες υλικών της μελέτης σύνθεσης πρέπει να εξασφαλίζουν μέση αντοχή τουλάχιστον ίση με την απαιτούμενη αντοχή σχεδιασμού παραγωγής.
- 5. Απόμιξη (segregation):** είναι ο διαχωρισμός των χονδρόκοκκων από τα λεπτόκοκκα συστατικά του νωπού σκυροδέματος.
- 6. Αυτοκίνητο αναδευτήρας (κοινώς βαρέλα) :** αυτοκίνητο το οποίο φέρει κεκλιμένο αναδευτήρα ελεύθερης πτώσης, ο οποίος μπορεί να εκτελεί 2-6 στροφές/λεπτό ή και περισσότερες, και διατηρεί την ομοιομορφία του σκυροδέματος κατά την διάρκεια μεταφοράς.
- 7. Διάρκεια ζωής** είναι η χρονική περίοδος, κατά την οποία

η επιτελεστικότητα του σκυροδέματος στην κατασκευή θα τηρηθεί σε ένα επίπεδο συμβατό με την εκπλήρωση των απαιτήσεων επιτελεστικότητας του δομήματος, με την προϋπόθεση ότι αυτό συντηρείται κατάλληλα.

- 8. Δείγμα σκυροδέματος: μια μικρή ποσότητα σκυροδέματος που** είναι αντιπροσωπευτική του υπό έλεγχο φορτίου σκυροδέματος. Από κάθε δείγμα σκυροδέματος παρασκευάζονται ένα, δύο ή τρία συμβατικά δοκίμια τα οποία ελέγχονται ως προς την αντοχή τους σε θλίψη.
- 9. Εξάπλωση:** είναι ένα μέτρο εργασιμότητας που εκφράζεται με τη μέση διάμετρο σε cm, που αποκτά μια κωνική στήλη νωπού σκυροδέματος, η οποία διαμορφώθηκε επάνω στην τράπεζα εξάπλωσης, έπειτα από ορισμένο αριθμό κύκλων ανύψωσης και ελεύθερης πτώσης του ενός άκρου της τράπεζας (ΕΛΟΤ EN 12350.05).
- 10. Εξίδρωση (bleeding):** είναι η ανάδυση νερού στην επιφάνεια του μόλις διαστρωμένου σκυροδέματος.
- 11. Επιβλέπων (inspector):** είναι το νομικό ή φυσικό πρόσωπο, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, που συνεπικουρούμενο από τον εργοδηγό, παραλαμβάνει το σκυρόδεμα και ελέγχει τα χαρακτηριστικά του (πυκνότητα ή φαινόμενο βάρος, κάθιση, % περιεκτικότητα αέρα), ελέγχει και υπογράφει το δελτίο αποστολής και το έντυπο παραλαβής του σκυροδέματος, επιβλέπει την εφαρμογή της μελέτης, την αρτιότητα των ξυλοτύπων και την εκτέλεση της σκυροδέτησης (διάστρωση, συμπύκνωση και συντήρηση) και μεριμνά για την παρασκευή, σήμανση και συντήρηση των συμβατικών δοκιμίων ή των δοκιμίων έργου, μέχρις ότου αποσταλούν στο εργαστήριο.
- 12. Εργασιμότητα (workability):** είναι η ιδιότητα του νωπού σκυροδέματος που χαρακτηρίζει την ευκολία, με την οποία αυτό μεταφέρεται, διαστρώνεται και συμπυκνώνεται και η οποία εκτιμάται έμμεσα μέσω

τυποποιημένων δοκιμών, όπως είναι η δοκιμή της κάθισης.

13. **Εργοδηγός (foreman):** συνεπικουρεί τον επιβλέποντα.
14. **Εργοστασιακό σκυρόδεμα (έτοιμο σκυρόδεμα):** λέγεται το σκυρόδεμα που παράγεται σε σταθερές εγκαταστάσεις και παραδίδεται νωπό από κάποιο άτομο ή φορέα που δεν είναι ο κατασκευαστής (χρήστης).
15. **Εσωτερικός έλεγχος παραγωγής (αυτοέλεγχος):** είναι ο έλεγχος που διενεργείται από τον παραγωγό σκυροδέματος προκειμένου αυτός να αξιολογήσει τη συμμόρφωση του σκυροδέματος που παράγει με βάση τον Κανονισμό.
16. **Κάθιση (slump):** είναι ένα μέτρο εργασιμότητας που εκφράζεται με την απώλεια ύψους, σε mm, που παρουσιάζει μια κωνική στήλη νωπού σκυροδέματος, όταν ανασυρθεί η κωνική μήτρα (κώνος κάθισης) με την οποία μορφώθηκε
17. **Λόγος Νερό/Τσιμέντο (water-cement ratio) :** ο λόγος, κατά μάζα, της περιεκτικότητας σε ενεργό νερό και της περιεκτικότητας σε τσιμέντο, στο νωπό σκυρόδεμα.
18. **Κατηγορία έκθεσης ή Κατηγορία περιβαλλοντικής έκθεσης (Exposure class):** κατηγοριοποίηση σε είδος και, ακολούθως, σε δραστηριότητα των περιβαλλοντικών διαβρωτικών δράσεων στις οποίες εκτίθεται ένα έργο από σκυρόδεμα κατά τη διάρκεια ζωής του. Συμπεριλαμβάνονται οι κατηγορίες έκθεσης του ΕΛΟΤ EN 206: α) ουδεμία διαβρωτική δράση και διάβρωση λόγω έκθεσης β) σε ενανθράκωση, γ) σε χλωριόντα πλην θαλασσινού νερού, δ) σε χλωριόντα από τη θάλασσα, προσβολή σε: ε) παγετό και παγοπληξία, στ) χημική προσβολή και επιπλέον ζ) η προσβολή σε τριβή και απότριψη.
19. **Μελέτη σύνθεσης (mix design):** Εργαστηριακή μελέτη που προσδιορίζει τις ποσότητες του νερού, των επί

μέρους αδρανών, των προσθέτων και την ποσότητα και τον τύπο του τσιμέντου, για την παραγωγή ενός κυβικού μέτρου συμπυκνωμένου σκυροδέματος με τις προδιαγραφόμενες ιδιότητες τόσο στη νωπή κατάσταση (εργασιμότητα/συνεκτικότητα, φαινόμενο βάρος) όσο και στη σκληρυμένη (απαιτούμενη αντοχή και ανθεκτικότητα).

20. Παραγωγός (Producer): νομικό ή φυσικό πρόσωπο που παράγει νωπό σκυρόδεμα.

21. Πρόσθετα σκυροδέματος ή Χημικά πρόσθετα (admixtures): είναι χημικά υλικά που προστίθενται στο νωπό μίγμα, σε μικρές ποσότητες, για να προσδώσουν σε αυτό ορισμένες ιδιότητες, ή για να βελτιώσουν άλλες.

22. Πρόσμικτο σκυροδέματος (additions): λεπτό καταμερισμένο στερεό υλικό που χρησιμοποιείται στο σκυρόδεμα προκειμένου να βελτιωθούν ορισμένες ιδιότητες ή να επιτευχθούν συγκεκριμένες ιδιότητες. Διακρίνονται στα: α) σχεδόν αδρανή πρόσμικτα (τύπου I) και β) ποζολανικά πρόσμικτα ή πρόσμικτα με λανθάνουσες υδραυλικές ιδιότητες (τύπου II).

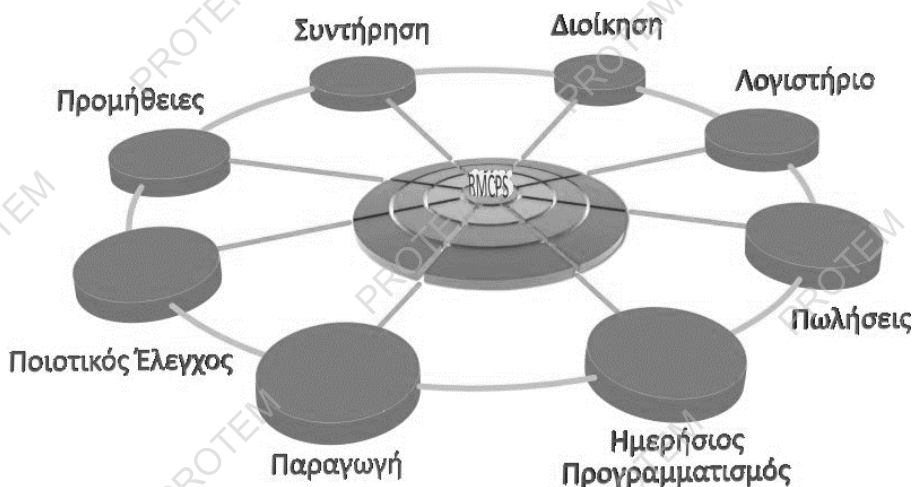
23. Συνεκτικότητα (consistency) ή Κάθιση: είναι η σχετική ικανότητα του σκυροδέματος να ανθίσταται σε παραμόρφωση και σε απόμιξη, που έμμεσα σχετίζεται με την εργασιμότητα του σκυροδέματος και μετράται με δοκιμές όπως: κάθιση, Vebe, συμπικνωσιμότητα, εξάπλωση.

24. Φορτίο: είναι η ποσότητα σκυροδέματος που μεταφέρεται με αυτοκίνητο και περιλαμβάνει ένα ή περισσότερα αναμίγματα.

Εισαγωγή

Το σύστημα Παραγωγής **RMCPs** της PROTEM είναι ένα σύνολο από τεχνολογικές λύσεις υλισμικού (hardware) και λογισμικού (software) που λειτουργούν αυτόνομα αλλά σχεδιάστηκαν έτσι από την PROTEM ώστε να μπορούν να επικοινωνούν όλες μεταξύ τους και τότε να προσφέρουν τα μέγιστα οφέλη σε μια βιομηχανία σκυροδέματος.

Οι τεχνολογίες και οι διαδικασίες του συστήματος **RMCPs** στοχεύουν στην σταδιακή σύνδεση όλων των λειτουργιών της επιχείρησης σε ένα ενιαίο και ολοκληρωμένο σύστημα.



Ένα σύστημα που δεν έχει κανένα από εκείνα τα κενά και τα προβλήματα που δημιουργούνται όταν χρησιμοποιούνται διαφορετικές τεχνολογίες για τα διάφορα τμήματα και τις λειτουργίες της επιχείρησης, όπου η ενοποίησή τους είναι αδύνατη ή πολύ δύσκολη λόγω αδυναμίας συνεννόησης με τους διαφορετικούς προμηθευτές.

Το τμήματα (modules) που συνθέτουν το σύστημα **RMCPs** είναι πολλά και μια εταιρεία μπορεί να τα αγοράζει και να τα **εφαρμόζει σταδιακά** ή μέχρι εκείνου του σημείου που θα ικανοποιεί τις ανάγκες της. Το σημαντικό είναι ότι θα γνωρίζει από την αρχή μέχρι που μπορεί να φτάσει και με ποιο κόστος, **χωρίς ποτέ να χρειαστεί να πετάξει χρήματα και να επενδύσει ξανά για τον ίδιο σκοπό!**

Το μεγαλύτερο όμως πλεονέκτημα της PROTEM έναντι των ανταγωνιστών της δεν είναι μόνο το γεγονός ότι έχουμε ενιαίας φιλοσοφίας λύσεις που καλύπτουν όλες τις ανάγκες μιας επιχείρησης, από την παραγωγή μέχρι το λογιστήριο και από το συνεργείο επισκευών μέχρι το εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου.

Είναι το ότι κάθε λύση μας εμπεριέχει την **εξειδικευμένη τεχνογνωσία** που αποκτήσαμε στη διάρκεια των **25 ετών** που ασχολούμαστε αποκλειστικά σχεδόν με εταιρείες ετοιμού σκυροδέματος κάθε μεγέθους. Με την εμπειρία και την καθοδήγηση όλων αυτών, αναπτύξαμε σταδιακά τις λύσεις μας, και ενσωματώσαμε σε αυτές τις **πρακτικές** που αξιολογήσαμε ως τις καλύτερες και πιο εφαρμόσιμες.

Σήμερα λοιπόν η PROTEM είναι σε θέση να **γνωρίζει πώς ακριβώς πρέπει να λειτουργεί μια βιομηχανία σκυροδέματος** ώστε να είναι ανταγωνιστική, βιώσιμη και φυσικά κερδοφόρα. Γνωρίζουμε ποια στοιχεία διευκολύνουν τον χειριστή στην παραγωγή, τον οδηγό της βαρέλας, τι θέλει ο υπεύθυνος εργαστηρίου, πώς σκέφτεται ο λογιστής και ποιες ενημερωτικές καταστάσεις θα ήθελε να βλέπει ο ιδιοκτήτης ή ένας μάνατζερ χωρίς να χρειάζεται να σπουδάσει λογιστική για να τις καταλάβει.

Συνεργαζόμενος κάποιος πελάτης με την **PROTEM** δεν αγοράζει μόνο κάποια καλά προϊόντα που εξυπηρετούν τις ανάγκες του. Αγοράζει εξειδικευμένη τεχνογνωσία για το πώς μπορεί να οργανώσει καλύτερα την δουλειά του. Ακόμη και αν υποθέσουμε ότι κάποιος πελάτης έχει αυτήν την τεχνογνωσία, τότε αυτός θα αγοράσει τον τρόπο με τον οποίο θα την εφαρμόσει στην πράξη. Τα εργαλεία εκείνα δηλαδή που θα τον βοηθήσουν, **δίχως πειραματισμούς και μακροχρόνιες προσπάθειες**, να εντάξει τις απαραίτητες **διαδικασίες** μέσα στην εταιρεία του. Διαδικασίες που δεν θα προσθέσουν γραφειοκρατική δουλειά στο προσωπικό του, ούτε και θα τον επιβαρύνουν με πρόσθετο εργατικό κόστος. Απεναντίας, θα εξαλειφθούν όλες οι εργατοώρες για διπλοκαταχωρήσεις ή διπλοελέγχους που γίνονται υποχρεωτικά όταν δεν υπάρχει ενιαίο σύστημα μηχανοργάνωσης ενώ παράλληλα θα επιταχυνθούν όλοι οι χρόνοι για την ανάλυση και εξαγωγή στοχευμένων συμπερασμάτων.

Ακολουθεί μια γενική ανάλυση ενός σύγχρονου τρόπου λειτουργίας όλων των τμημάτων μιας εταιρείας σκυροδέματος και των προτεινόμενων λύσεων-διαδικασιών μέσω του συστήματος RMCPs της PROTEM.

Πωλήσεις

Η οργάνωση των πωλήσεων πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο που να διασφαλίζεται ο Αγοραστής αλλά και ο Παραγωγός ο οποίος έχει την ευθύνη να πουλάει και να παραδίδει σκυροδέμα σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΚΤΣ.

- Ο πωλητής σε πρώτη φάση έχει την υποχρέωση να καταγράψει όλες τις απαιτήσεις του Αγοραστή και βάσει αυτών να επιλέξει το/τα συγκεκριμένο/α προϊόν/τα της εταιρείας του που καλύπτουν τις απαιτήσεις του Αγοραστή.
- Βασικό ζητούμενο είναι, τα προϊόντα του Παραγωγού/Πωλητή να πληρούν τις απαιτήσεις του Αγοραστή αλλά να είναι επίσης συμμορφωμένα ως προς τις απαιτήσεις του ΚΤΣ.
- Υπάρχει ένα ιδιαίτερα αυστηρό νομικό πλαίσιο για την παραγωγή και εμπορία σκυροδέματος, το οποίο χρεώνει με πολλαπλές ευθύνες και υποχρεώσεις τον Παραγωγό και πολύ λιγότερες τον Αγοραστή. Αυτό συμβαίνει γιατί είναι ένα κρίσιμο δομικό υλικό που σχετίζεται με την ασφάλεια των κατασκευών, αλλά και επειδή είναι ένα προϊόν που επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες τους οποίους τις περισσότερες φορές αγνοεί ο καταναλωτής.
- Κάθε παραγωγός έχει τυποποιημένα προϊόντα (κατηγορίες σκυροδέματος) τα οποία σχετίζονται με την απαιτούμενη αντοχή. Για κάθε όμως τυποποιημένο προϊόν έχει πολλαπλές συνταγές (μελέτες συνθέσεως) οι οποίες σχετίζονται με πάρα πολλούς και διαφορετικούς παράγοντες όπως οι Α' ύλες που χρησιμοποιεί στην παραγωγή, το περιβάλλον που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί το προϊόν του, η εποχή του έτους κλπ.
- Οι συνταγές κάθε Παραγωγού είναι μια εξειδικευμένη

τεχνογνωσία που προέρχεται μέσα από εργαστηριακές επαληθεύσεις που κάνει διαρκώς το προσωπικό του (ποιοτικός έλεγχος) και λόγω της φύσης του αντικειμένου είναι διαρκώς μεταβαλλόμενες. Παραγωγοί με πολλαπλές μονάδες παραγωγής σε διαφορετικές γεωγραφικές τοποθεσίες, έχουν διαφορετικές συνταγές για κάθε μονάδα. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι πολλοί παραγωγοί για τις 8 κύριες κατηγορίες αντοχής σκυροδέματος χρησιμοποιούν περισσότερες από 500 συνταγές παραγωγής.

- Κάθε εγκεκριμένη συνταγή που εφαρμόζεται στην παραγωγή, πρέπει να έχει ένα προκαθορισμένο κοστολόγιο και συνεπώς μια αντίστοιχη τιμή Πώλησης (τιμοκατάλογος). Όσο πιο στοχευμένη πολιτική τιμών εφαρμόζει ένας Παραγωγός (τιμή ανά συνταγή και όχι ανά κατηγορία) τόσο πιο στοχευμένα περιθώρια κέρδους μπορεί να θέτει και να επιτυγχάνει με τις μικρότερες αποκλίσεις.
- Για να επιτευχθεί το ζητούμενο αποτέλεσμα της πώλησης που, από την πλευρά του Αγοραστή είναι το να παραλάβει σκυρόδεμα εγγυημένης αντοχής στην καλύτερη τιμή, και από την πλευρά του Παραγωγού είναι το να καλύψει τις απαιτήσεις του Αγοραστή με το μικρότερο κόστος ώστε να είναι ανταγωνιστικός και να έχει κερδοφορία, ιδανικό είναι ο Πωλητής να μπορεί να αντιστοιχίσει επακριβώς τις απαιτήσεις του Αγοραστή με συγκεκριμένες συνταγές. Από τη συσχέτιση αυτή προκύπτει η τιμή πώλησης που θα προσφέρει ο Πωλητής, και, όταν αυτό δεν είναι εφικτό, όταν δηλαδή οι ειδικές απαιτήσεις του Αγοραστή δεν αντιστοιχούν με εγκεκριμένη συνταγή, τότε δεν θα πρέπει να δίνει προσφορά. Θα πρέπει ο να ζητάει από το τμήμα Ποιοτικού ελέγχου να ορίσει τη συνταγή που θα καλύψει τις ιδιαίτερες απαιτήσεις του Πελάτη καθώς

- και το κοστολόγιο αυτής, και κατόπιν να επανέλθει στον υποψήφιο Αγοραστή με την τελική προσφορά του.
- Εκτός από την τιμή/μονάδας πώλησης του σκυροδέματος αναλόγως με τις απαιτήσεις του εκάστοτε έργου, υπάρχουν και οι υπηρεσίες που πρέπει να συνοδεύουν μια ολοκληρωμένη και πάνω απ' όλα στοχευμένη προσφορά πώλησης. Η μεταφορά του προϊόντος, η άντληση, η προσθήκη ειδικών χημικών προσθέτων επιτόπου στο έργο και άλλες χρεώσεις που ενδεχομένως να επιβαρύνουν τον Αγοραστή κατά τη διάρκεια της συνεργασίας, πρέπει να προσδιορίζονται από τον Πωλητή. Όσο πιο στοχευμένοι και ξεκάθαροι είναι οι όροι της συνεργασίας, τόσο πιο διασφαλισμένες θα νιώθουν οι δύο πλευρές και τόσο λιγότερες θα είναι οι πιθανότητες για μελλοντικές προστριβές.
 - Από όλα τα παραπάνω προκύπτει η σημαντικότητα του ρόλου της οργάνωσης των πωλήσεων υπό τη μορφή ενός κρίκου στην αλυσίδα διαδικασιών που πρέπει να έχει μια σύγχρονη βιομηχανία παραγωγής ετοιμού σκυροδέματος.

Μέσω του συστήματος παραγωγής RMCPS της PROTEM όλες οι διαδικασίες πώλησης γίνονται αυτοματοποιημένα και ενοποιημένα με τα υπόλοιπα κυκλώματα της επιχείρησης. Επιγραμματικά, οι διαδικασίες που εκτελούνται και καταγράφονται μέσω του συστήματος είναι:

- Δημιουργία προσφορών σε υποψήφιους ή υφιστάμενους πελάτες με γρήγορη καταχώρηση των απαιτήσεων τους και αυτόματη πρόταση από το σύστημα των αντίστοιχων εγκεκριμένων συνθέσεων. Υποψήφιοι Πελάτες καταχωρούνται με πλήρη στοιχεία

στη βάση αλλά παραμένουν ανενεργοί μέχρι τη στιγμή της αποδοχής της προσφοράς.

- Τιμοκατάλογοι, πολιτικές εκπτώσεων και ιστορικά στοιχεία από προηγούμενες προσφορές στον ίδιο πελάτη, είναι άμεσα διαθέσιμες για τον προσδιορισμό των τιμών της προσφοράς.
- Δυνατότητα συμπλήρωσης από τον Πωλητή όλων των υπολοίπων χρεώσεων που καθορίζονται παραμετρικά (πχ. χιλιομετρικές ζώνες μεταφοράς, άντληση βάσει του μήκους της αντλίας) καθώς και των ειδικών όρων πώλησης της εταιρείας (τρόποι πληρωμής κ.ά.).
- Γρήγορη μορφοποίηση και εκτύπωση των προσφορών μέσω παραμετροποιήσεων Microsoft® Word Templates.
- Δυνατότητα τήρησης ιστορικού αρχείου τροποποιήσεων Προσφορών (revisions) καθώς και ενσωμάτωσης σχολίων αναφορικά με το λόγο απόρριψης από τον Πελάτη.
- Μετά την αποδοχή της προσφοράς από τον πελάτη, γίνεται αυτόματη μετατροπή σε σύμβαση, εκτύπωση σε έντυπη μορφή αυτής και ηλεκτρονική αρχειοθέτηση της ενυπόγραφης σύμβασης. Γίνεται μετατροπή του πελάτη σε ενεργό (αν πρόκειται για καινούργιο), σχηματίζεται στη βάση δεδομένων το έργο του πελάτη για το οποίο μπορεί πλέον η εταιρεία να δέχεται ημερήσιες παραγγελίες και το μόνο που χρειάζεται είναι να καθοριστούν από τον οικονομικό υπεύθυνο οι οικονομικοί δείκτες παρακολούθησης του συγκεκριμένου έργου/πελάτη όπως είναι το όριο πίστωσης, όριο ανοιχτού λογαριασμού κλπ. καθώς και η διάρκεια ισχύος των τιμών. Στη σύμβαση καταχωρούνται οι προϋπολογιστικές ποσότητες του έργου ώστε η εταιρεία να γνωρίζει διαρκώς το ανεκτέλεστο υπόλοιπο

Συνοπτικά για τις Πωλήσεις

Ο πωλητής προσφέρει ακριβώς το προϊόν που του ζητάει ο πελάτης σε συμμόρφωση με τον ΚΤΣ (αντοχή, κάθιση, περιβάλλον, μέγιστος κόκκος κ.ά). Αφού υπογράψει μια Σύμβαση Έργου που εμπεριέχει όλους τους όρους συνεργασίας και όλες τις πιθανές χρεώσεις του έργου, ο πελάτης πλέον μπορεί να παραγγέλνει σκυρόδεμα για την εξυπηρέτηση των αναγκών του έργου του. Το προϊόντα που θα παράγει και θα παραδίδει η εταιρεία στον Πελάτη, δεν μπορεί να είναι διαφορετικά από αυτά της σύμβασης καθόσον έχουν κλειδωθεί με τις συνθέσεις της εταιρείας. Όλες οι χρεώσεις στον πελάτη θα γίνονται αυτόματα βάσει των τιμών της σύμβασης (τιμοκατάλογος πελάτη) και μέχρι αναθεώρησης του τιμοκαταλόγου (εφόσον προβλέπεται στη σύμβαση).

Τα προϊόντα της PROTEM που υποστηρίζουν όλες τις παραπάνω λειτουργίες:

Betolink® Enterprise λογισμικό εμπορικής και οικονομικής διαχείρισης.

Betolink® Laboratory λογισμικό διαχείρισης ποιοτικού ελέγχου.

Betolink® Pro λογισμικό διαχείρισης - εκτέλεσης ημερήσιου προγράμματος παραγωγής και έκδοσης Δελτίων Αποστολής.

Παραγγελιοληψία και ημερήσιος προγραμματισμός

Τα έργα τα οποία καθημερινά τροφοδοτεί με σκυρόδεμα μια εταιρεία (ο παραγωγός) είναι αποτέλεσμα ενός προγραμματισμού που έχει γίνει τις προηγούμενες ημέρες βάσει των παραγγελιών των πελατών. Λόγω της φύσης του αντικειμένου η εταιρεία δεν μπορεί να γνωρίζει πότε και τι ποσότητες χρειάζεται κάθε πελάτης της. Αυτές οι πληροφορίες είναι γνωστές μόνο από τον Υπεύθυνο έργου του Πελάτη ο οποίος συνήθως είναι και εκείνος που παραγγέλλει στην εταιρεία (ο Παραγγέλων). Για αυτό η παραγγελιοληψία και ο προγραμματισμός εκτέλεσης της παραγωγής είναι από τις πολύ σημαντικές καθημερινές εργασίες στις εταιρείες σκυροδέματος ενώ ο ρόλος του προγραμματιστή (συντονιστή) είναι υψηλών απαιτήσεων .

- Μέσω του συστήματος RMCP5 της PROTEM μια εταιρεία σκυροδέματος μπορεί να οργανώσει το σύστημα λήψης των παραγγελιών της και τον προγραμματισμό της παραγωγής της , είτε κεντρικά (ένα ενιαίο κέντρο παραγγελιοληψίας δέχεται παραγγελίες από πελάτες), είτε τοπικά (κάθε εργοστάσιο μπορεί να δέχεται παραγγελίες), είτε συνδυαστικά (κεντρικά και τοπικά). Όποιο σενάριο οργάνωσης και να χρησιμοποιεί μια εταιρεία οι διαδικασίες που ακολουθούνται είναι ίδιες.
- Το επικρατέστερο και πιο οικονομικό σενάριο για εταιρείες με περισσότερα από ένα εργοστάσια παραγωγής είναι η κεντρική διαχείριση των παραγγελιών και ο συντονισμός εκτέλεσης των παραγγελιών από ένα σημείο.
- Ο παραγγέλων κάθε πελάτη τηλεφωνεί έγκαιρα στο κέντρο παραγγελιοληψίας της εταιρείας προκειμένου να παραγγείλει σκυρόδεμα αναλόγως των αναγκών του

έργου του. Ο προγραμματιστής καταχωρεί στο σύστημα την παραγγελία του με την ημερομηνία και ώρα παράδοσης, την ποσότητα για κάθε κατηγορία που προβλέπεται από την σύμβαση του συγκεκριμένου έργου, την χρήση αντλίας ή όχι, τον ζητούμενο ρυθμό παράδοσης και την ταχύτητα εκφόρτωσης.

- Κάθε παραγγελία στο σύστημα έχει μοναδικό αριθμό πρωτοκόλλου ενώ είναι αδύνατο να παραγγείλει κάποιος πελάτης σκυρόδεμα διαφορετικό από αυτό που προβλέπεται στη σύμβαση του δικού του έργου. Το σύστημα δεν επιτρέπει να καταχωρήσει παραγγελία για διαφορετικές κατηγορίες/συνθέσεις πέραν αυτών της σύμβασης. Αν τυχόν απαιτηθεί κάτι τέτοιο, θα πρέπει να προηγηθεί η προβλεπόμενη διαδικασία (συμπληρωματική προσφορά, αποδοχή και μετασηματισμός σε σύμβαση).
- Ταυτόχρονα με την καταχώρηση των ημερησίων παραγγελιών (τήρηση αρχείου παραγγελιών επιβάλλεται και από τον ΚΤΣ), ο προγραμματιστής ενημερώνεται on-line για την πιστοληπτική ικανότητα του πελάτη (αν υπάρχει υπέρβαση ορίου πίστωσης ή ορίου ανοιχτού υπολοίπου) και αναλόγως με την πολιτική της εταιρείας (και την παραμετροποίηση που θα γίνει) το σύστημα μπορεί να απαγορεύει ή όχι την λήψη νέων παραγγελιών.
- Οι καταχωρημένες παραγγελίες πρέπει να προγραμματιστούν από ποιο εργοστάσιο της εταιρείας θα εκτελεστούν. Η διαδικασία αυτή λέγεται προγραμματισμός παραγωγής και έχει ως τελικό αποτέλεσμα το ημερήσιο πρόγραμμα παραγωγής κάθε εργοστασίου.
- Ο προγραμματιστής μπορεί να καταχωρήσει σημαντικές υποδείξεις για τον χειριστή (υπεύθυνο φόρτωσης) κάθε εργοστασίου που πιθανόν να του

γνωστοποίησε ο Παραγγέλων ή γνωρίζει από δική του εμπειρία (πχ. οδηγίες για εύκολη πρόσβαση των φορτηγών στο έργο, ρυθμός τροφοδοσίας κ.ά.). Επίσης καταχωρεί και τον αριθμό των δοκιμών, εφόσον απαιτείται, που πρέπει να ληφθούν στο εργοστάσιο για λόγους εσωτερικού ελέγχου βάσει και των απαιτήσεων του ΚΤΣ.

- Το ημερήσιο πρόγραμμα στέλνεται αυτόματα, συνήθως από την προηγούμενη μέρα, σε κάθε εργοστάσιο.
- Αν στην διάρκεια της ημέρας προκύψουν τροποποιήσεις ή έκτακτες παραγγελίες, ο προγραμματιστής είναι υπεύθυνος να ενημερώνει το/τα εργοστάσιο/α και να αναθεωρεί το/τα πρόγραμμα/τα τους.

Συνοπτικά για την Παραγγελιοληψία και τον προγραμματισμό της παραγωγής

Οι ημερήσιες παραγγελίες καταγράφονται είτε κεντρικά (σε ένα σημείο) είτε τοπικά στα εργοστάσια παραγωγής. Παραγγελίες δεν μπορεί να γίνουν δεκτές για προϊόντα που δεν προβλέπονται στη σύμβαση ή όταν ο πελάτης έχει υπερβεί τα όρια πίστωσης του. Βάσει των παραγγελιών καταρτίζεται το ημερήσιο πρόγραμμα παραγωγής μέσω του οποίου γίνονται όλες οι φορτώσεις και αποστολές. Έτσι διασφαλίζεται ότι ο πελάτης θα παραλάβει ό,τι ακριβώς έχει παραγγείλει ενώ παράλληλα απλοποιείται το έργο του χειριστή φόρτωσης και η έκδοση των παραστατικών διακίνησης.

Τα προϊόντα της PROTEM που υποστηρίζουν όλες τις παραπάνω λειτουργίες:

Betolink® Enterprise λογισμικό εμπορικής και οικονομικής διαχείρισης.

Betolink® Pro λογισμικό διαχείρισης - εκτέλεσης ημερήσιου προγράμματος παραγωγής και έκδοσης Δελτίων Αποστολής.

Εκτέλεση ημερήσιου προγράμματος παραγωγής

Η εκτέλεση του ημερήσιου προγράμματος γίνεται στα εργοστάσια από τους χειριστές των παρασκευαστηρίων. Σε γενικές γραμμές η διαδικασία περιλαμβάνει την προετοιμασία του προϊόντος και την φόρτωσή του στο όχημα μεταφοράς (βαρέλα), την έκδοση του συνοδευτικού παραστατικού (Δελτίο Αποστολής) και την λήψη δοκιμών (εφόσον υπάρχει η υποχρέωση). Το έτοιμο σκυρόδεμα είναι ένα προϊόν που δεν μπορεί να παρασκευαστεί από πριν και να αποθηκευτεί σε στοκ. Χρειάζεται να παραχθεί το πολύ έως 1 ½ ώρα νωρίτερα από την παράδοση στο έργο.

- Η παρασκευή του σκυροδέματος πρέπει να γίνεται εντελώς αυτόματα ώστε τα υλικά να ζυγίζονται με ακρίβεια ίση ή μεγαλύτερη από τις απαιτήσεις του ΚΤΣ και οι ποσότητές τους να είναι αυτές που προβλέπονται στη μελέτη συνθέσεως.
- Πρέπει ακόμη να υπολογίζεται και να αντισταθμίζεται αυτόματα η υγρασία των αδρανών υλικών ενώ όλα τα υλικά πρέπει να φορτώνονται και να αναμιγνύονται κατά παρτίδες στον αναμικτήρα βάσει της χωρητικότητάς του και για τόσο χρόνο όσος απαιτείται ώστε να ομογενοποιηθεί το ανάμιγμα.
- Ένα βασικό στοιχείο που πρέπει επίσης να πληροί κάθε φορτίο είναι να έχει τη σωστή εργασιμότητα σύμφωνα με την παραγγελία.
- Μετά την ολοκλήρωση κάθε φορτίου, πρέπει να εκδίδεται το Δελτίο Αποστολής στο οποίο υποχρεωτικά, βάσει του ΚΤΣ, ο παραγωγός οφείλει να αναγράφει όλες τις πληροφορίες που σχετίζονται με το προϊόν που παραδίδει. Σε αυτές περιλαμβάνονται εκτός των άλλων, τα στοιχεία της παραγγελίας και τα βάρη των επιμέρους υλικών του φορτίου που ζυγίστηκαν από τον αυτοματισμό, η ώρα παράδοσης στο έργο καθώς και τα

δοκίμια που ελήφθησαν .

- Τέλος χρειάζεται πολύ καλός συντονισμός για την έγκαιρη και τη σωστή, από πλευράς ρυθμού παράδοσης, εξυπηρέτηση όλων των έργων της ημέρας ώστε να αποφεύγονται καθυστερήσεις που έχουν αρνητικές συνέπειες τόσο για τους πελάτες όσο και για την επιχείρηση (παράπονα πελατών, υπερωρίες κλπ.).

Μέσω του συστήματος παραγωγής RMCPs της PROTEM όλες οι διαδικασίες παραγωγής και έκδοσης Δελτίων Αποστολής γίνονται εντελώς αυτοματοποιημένα και ανεπηρέαστα από ανθρώπινες παρεμβάσεις ή τυχαίους παράγοντες. Επιπλέον οι εργασίες γίνονται με την μέγιστη ταχύτητα και καταγράφονται ώστε να μπορούν εύκολα να ιχνηλατηθούν. Όμως, ακόμη και αν εμφανιστεί οποιαδήποτε δυσλειτουργία ή απόκλιση από την κανονικότητα, στο σύστημά μας προβλέπονται διαδικασίες οι οποίες πρέπει υποχρεωτικά να ακολουθηθούν από τον χειριστή για να ξεπεράσει τα ενδεχόμενα προβλήματα. Επιγραμματικά, τα οφέλη και οι διαδικασίες που εκτελούνται και καταγράφονται μέσω του συστήματος είναι:

- Ο ρόλος του χειριστή σε παρασκευαστήρια με αυτοματισμό μας, καθίσταται εποπτικός ενώ η ποιότητα της παραγωγής εξαρτάται ελάχιστα από την εμπειρία του. Οι αυτοματισμοί της PROTEM ενσωματώνουν μια τεχνογνωσία 25 ετών που γίνεται αμέσως αντιληπτή από κάθε έμπειρο χειριστή παρασκευαστηρίων σκυροδέματος. Αναφερόμαστε σε έμπειρους χειριστές γιατί πιστεύουμε ότι είναι οι πιο κατάλληλοι για να συγκρίνουν και να πιστοποιήσουν με εγκυρότητα αυτό που η PROTEM υποστηρίζει.

- Εργοστάσια που έχουν 2 ή περισσότερα παρασκευαστήρια σκυροδέματος στον ίδιο χώρο, χρειάζονται έναν μόνον χειριστή για όλα παρασκευαστήρια.
- Ο χειριστής του αυτοματισμού εκδίδει και τα Δελτία Αποστολής καθόσον δεν χρειάζεται να κάνει καμία πρόσθετη εργασία για το σκοπό αυτό.
- Στο ξεκίνημα της ημέρας, στην οθόνη του εμφανίζεται το ημερήσιο πρόγραμμα που έχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες όπως είναι τα έργα, οι συνταγές και οι ποσότητες που πρέπει να φορτώσει, η ώρα αποστολής του πρώτου φορτίου και ο ρυθμός τροφοδοσίας κάθε έργου.
- Για να ξεκινήσει μία φόρτωση, ο χειριστής καλεί έναν οδηγό από τα διαθέσιμα φορτηγά βαρέλες να προσεγγίσει το σημείο φόρτωσης κάτω από τον αναμικτήρα, και επιλέγει πάνω στην οθόνη του ημερήσιου προγράμματός του, το έργο-πελάτη. Ακολούθως επιλέγει τον αριθμό του οχήματος και την ποσότητα (κυβικά) που θα φορτώσει και πατάει το πλήκτρο εκκίνησης (START). Αυτή είναι όλη η δουλειά του! Δεν επιλέγει την κατηγορία σκυροδέματος και τη συνταγή που αντιστοιχεί σε αυτήν, διότι οι πληροφορίες αυτές εμπεριέχονται στο ημερήσιο πρόγραμμα.
- Ο αυτοματισμός που είναι συνδεδεμένος με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή του ημερήσιου προγράμματος, λαμβάνει την εντολή και αναλαμβάνει όλη τη διαδικασία της δΟΣΟΛΟΓΙΑΣ των υλικών και της φόρτωσης. Μόλις ολοκληρωθεί η φόρτωση, ενημερώνεται το ημερήσιο πρόγραμμα και αυτόματα εκτυπώνεται το Δελτίο Αποστολής.
- Για την έκδοση του Δελτίου Αποστολής δεν απαιτείται η συμπλήρωση κάποιου στοιχείου από τον Χειριστή. Όλα

είναι προσδιορισμένα από πριν, ενώ οι πραγματικές ποσότητες των υλικών που ζυγίστηκαν από τον αυτοματισμό (πρωτόκολλο παραγωγής), εκτυπώνονται στο Δελτίο.

- Αν προβλέπεται στο συγκεκριμένο έργο να ληφθούν δοκίμια, τότε μαζί με το Δελτίο εκτυπώνονται σε ξεχωριστό εκτυπωτή ειδικά αυτοκόλλητα με bar code, όσα ο αριθμός των δοκιμών που θα ληφθούν. Ο χειριστής ή ο βοηθός του, αφού πάρουν τα δοκίμια από το όχημα κολλάνε πάνω τους τα αυτοκόλλητα. Τα αυτοκόλλητα έχουν μοναδικό κωδικό καθώς και όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που απαιτούνται από το τμήμα ποιοτικού ελέγχου το οποίο είναι υπεύθυνο για τη διαχείριση των δοκιμών.
- Οι παραπάνω διαδικασίες επαναλαμβάνονται μέχρι να ολοκληρωθούν όλα τα έργα. Ο χειριστής μπορεί να προγραμματίσει και τις επόμενες φορτώσεις εφόσον υπάρχουν οχήματα διαθέσιμα (πρακτικώς έχει έννοια μέχρι 2 επόμενα οχήματα). Με τον τρόπο αυτό, δε χρειάζεται να αναμένει την ολοκλήρωση μιας φόρτωσης για να δώσει εντολή για την επόμενη και έτσι μπορεί να απασχοληθεί με κάποια άλλη δευτερεύουσα εργασία.
- Το κέντρο παραγγελιοληψίας και προγραμματισμού μπορεί διαρκώς να ενημερώνεται on-line για τη ροή των εργασιών κάθε εργοστασίου. Λαμβάνει δηλαδή πληροφορίες από τα εκτελεσμένα δρομολόγια και γνωρίζει ανά πάσα στιγμή το ποσοστό ολοκλήρωσης των ημερήσιων παραγγελιών για κάθε έργο.
- Πέραν όμως αυτής της ενημέρωσης ο προγραμματιστής-συντονιστής λαμβάνει πρόσθετες πληροφορίες από τα οχήματα μέσω της εφαρμογής παρακολούθησης στόλου που αναλύουμε σε επόμενη παράγραφο.

- Για όλες σχεδόν τις περιπτώσεις που αποκλίνουν από την κανονική ροή εκτέλεσης του ημερήσιου προγράμματος, το σύστημα ενσωματώνει δοκιμασμένες διαδικασίες που πρέπει να ακολουθούνται έτσι ώστε, και τα προβλήματα να επιλύονται με όμοιο τρόπο από όλους τους χειριστές και παράλληλα να μην αλλοιώνονται τα δεδομένα (data) που ενημερώνουν αυτόματα τα διαφορετικά κυκλώματα του συστήματος. Τέτοιες περιπτώσεις μπορεί να είναι τα επιστρεφόμενα κυβικά από ένα έργο (περίσσειμα) , η αλλαγή δρομολογίου ενός οχήματος που έχει ήδη ξεκινήσει για κάποιο έργο, η έκδοση χειρόγραφων παραστατικών λόγω βλάβης του hardware κ.ά.
- Μετά την ολοκλήρωση των ημερήσιων εργασιών, τα δεδομένα της παραγωγής όλων των εργοστασίων είναι άμεσα διαθέσιμα στο λογιστήριο για την παραπέρα εμπορική και οικονομική διαχείρισή τους. Οι καθημερινές εργασίες όπως είναι η τιμολόγηση και η διαχείριση της αποθήκης Α' Υλών γίνονται γρήγορα, με αυτοματοποιημένες διαδικασίες και κυρίως χωρίς λάθη.

Συνοπτικά για την εκτέλεση ημερήσιου προγράμματος παραγωγής

Το έργο του χειριστή του αυτοματισμού στο εργοστάσιο περιορίζεται στο να εποπτεύει μόνο τις φορτώσεις των οχημάτων που τροφοδοτούν τα προγραμματισμένα έργα. Εξαλείφονται έτσι όλες οι συνηθείς περιπτώσεις σφαλμάτων, όπως η παράδοση λάθους κατηγορίας σκυροδέματος ή η έκδοση λανθασμένου Δελτίου Αποστολής ή ελλιπώς συμπληρωμένου βάσει των απαιτήσεων του κανονισμού. Από την άλλη μειώνεται το εργατικό κόστος αφού ένας χειριστής μπορεί να εποπτεύει 2 ή και περισσότερα παρασκευαστήρια

(πολύ συνηθισμένο σε εταιρείες με μεγάλο όγκο παραγωγής) ενώ ταυτόχρονα εκδίδει και τα παραστατικά διακίνησης χωρίς κανέναν επιπλέον φόρτο εργασίας. Σε εταιρείες με μικρό ή μεσαίο όγκο παραγωγής ο χειριστής είναι σε θέση να παίρνει και τα δοκίμια, όσα προβλέπονται καθημερινά στο ημερήσιο πρόγραμμά του.

Τα προϊόντα της PROTEM που υποστηρίζουν όλες τις παραπάνω λειτουργίες:

Betolink® Pro διαχείρισης - εκτέλεσης ημερήσιου προγράμματος παραγωγής και έκδοσης Δελτίων Αποστολής.

Betolink® Enterprise λογισμικό εμπορικής και οικονομικής διαχείρισης.

Betolink® Laboratory λογισμικό διαχείρισης ποιοτικού ελέγχου.

Protem® AUTO-LEADER 300P αυτοματισμός παραγωγής.

Protem® AUTO-LEADER NG αυτοματισμός παραγωγής.

Protem® Batching Plants παρασκευαστήρια σκυροδέματος.

Παρακολούθηση στόλου και ροής Ημερήσιου Προγράμματος παραγωγής

Η παρακολούθηση του στόλου μέσω του συστήματος παραγωγής RMCPS της PROTEM, γίνεται με μια εντελώς διαφορετική φιλοσοφία από εκείνη που έχουν όλα τα υπόλοιπα, γενικής χρήσης, συστήματα της αγοράς. Δεν είναι ένα ανεξάρτητο σύστημα που απλώς απεικονίζει και καταγράφει τη θέση των οχημάτων της εταιρείας πάνω σε έναν ψηφιακό χάρτη, τον οποίο πρέπει να παρακολουθεί συνεχώς ο προγραμματιστής (dispatcher) και να εξάγει χρήσιμα συμπεράσματα (αν αυτό είναι κιάλας εφικτό). Αντιθέτως είναι ένα απολύτως εξειδικευμένο σύστημα ενημέρωσης του ημερήσιου προγράμματος παραγωγής, απόλυτα διασυνδεδεμένο με όλα τα υπόλοιπα κυκλώματα της εταιρείας. Σκοπός του συστήματος είναι να επεξεργάζεται τα δεδομένα που λαμβάνει από τα οχήματα και να παρέχει αυτοματοποιημένα όλες εκείνες τις χρήσιμες πληροφορίες που βοηθούν στον συντονισμό και στην ταχύτερη εκτέλεση των ημερήσιων παραγγελιών.

Τα οφέλη και οι διαδικασίες που εκτελούνται και καταγράφονται μέσω του συστήματος είναι:

- Καταγραφή σε πραγματικό χρόνο (real-time) στη βάση δεδομένων συγκεκριμένων φάσεων από κάθε δρομολόγιο παράδοσης ενός φορτίου των οχημάτων:
 - Ώρα αναχώρησης από το εργοστάσιο (To Site)
 - Ώρα άφιξης στο έργο (On Site)
 - Ώρα έναρξης εκφόρτωσης σκυροδέματος (Pour)
 - Ώρα λήξης εκφόρτωσης σκυροδέματος (Wash - End Pour)
 - Ώρα αναχώρησης από το εργοστάσιο (To Plant)
 - Ώρα άφιξης στο εργοστάσιο (At Plant)

- Απεικόνιση των παραπάνω πληροφοριών στο ημερήσιο πρόγραμμα του εργοστασίου με έναν εργονομικό και ευανάγνωστο τρόπο, έτσι ώστε ο προγραμματιστής και ο χειριστής να γνωρίζουν άμεσα τα παρακάτω στοιχεία δίχως να πρέπει να παρατηρούν χάρτες:
 - Τα οχήματα που κατευθύνονται σε έργα και ο εκτιμώμενος χρόνος άφιξής τους.
 - Τα οχήματα που βρίσκονται ήδη στα έργα και έχουν ξεκινήσει την εκφόρτωση ή είναι σε αναμονή.
 - Τα πραγματικά κυβικά που έχουν σκυροδετηθεί σε κάθε έργο, αυτά που είναι σε αναμονή και όσα είναι καθ' οδόν. Με άλλα λόγια ο ρυθμός τροφοδοσίας κάθε έργου
 - Τα οχήματα που επιστρέφουν στο εργοστάσιο και ο εκτιμώμενος χρόνος άφιξής τους
 - Τα διαθέσιμα οχήματα (όσα δηλαδή βρίσκονται στο εργοστάσιο) για αποστολή σε άλλα έργα.

- Απεικόνιση σε ψηφιακό χάρτη της θέσης όλων των οχημάτων, όπως δηλαδή γίνεται και με όλες τις εφαρμογές γενικής χρήσης που κυκλοφορούν στην αγορά. Αυτή η δυνατότητα χρησιμοποιείται στο σύστημα της PROTEM κυρίως για την καθοδήγηση των οδηγών που δυσκολεύονται να φτάσουν στον προορισμό τους ή σε περιπτώσεις λήψεις ειδοποιήσεων (alarm) προκειμένου να εντοπισθεί η ακριβής γεωγραφική θέση του οχήματος.

- Παροχή on-line στατιστικών πληροφοριών για κάθε έργο, βάσει των ιστορικών στοιχείων προηγούμενων δρομολογίων του έργου αυτού, όπως είναι: Ο μέσος χρόνος εκτέλεσης ενός δρομολογίου, διαφορές μεταξύ παραγγελθείσας και παραδοθείσας ποσότητας (πχ. αν

παραγγέλνουν λιγότερο και ζητάν συμπλήρωμα), διαφορές μεταξύ ρυθμού ζητούμενης τροφοδοσίας και πραγματικής (υποδηλώνει συμπεριφορά του εργολάβου του έργου ότι π.χ. τροφοδοτούμε γρήγορα αλλά τελικώς καθυστερεί αυτός στην σκυροδέτηση).

Για όσους γνωρίζουν το αντικείμενο της καθημερινής εργασίας εκτέλεσης του προγράμματος μιας εταιρείας ετοιμού σκυροδέματος, θα συμφωνούσαν αμέσως ότι τα παραπάνω στοιχεία είναι από μόνα τους αρκετά για τον καλό συντονισμό και την παρακολούθηση του στόλου.

Όμως το σύστημα παρακολούθησης στόλου της PROTEM δεν περιορίζεται μόνο σε αυτές τις δυνατότητες. Μπορεί ακόμη και να ειδοποιεί αυτόματα (alarm) τον προγραμματιστή στις παρακάτω καταστάσεις:

- Στάση οχήματος σε περιπτώσεις υπέρβασης ενός φυσιολογικού χρονικού ορίου που καθορίζεται παραμετρικά, αναλόγως με τα δεδομένα της κυκλοφορίας κάθε περιοχής.
- Κίνηση οχήματος εκτός ορίων συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής, παραμετρικά οριζόμενης από τον προγραμματιστή.
- Υπέρβαση μέγιστου επιτρεπτού χρόνου μεταφοράς του σκυροδέματος, όπως προβλέπει ο ΚΤΣ με τον όρο “διάρκεια ζωής”.
- Εκφόρτωση σε άλλο σημείο πέραν του προγραμματισμένου έργου!
- Υπέρβαση ορίου ταχύτητας.
- Κατάσταση έκτακτης ανάγκης οδηγού (αν πατήσει το μπουτόν πανικού κάποιος οδηγός).

- Όταν ο ρυθμός τροφοδοσίας ενός έργου είναι μικρότερος από τον επιθυμητό (προγραμματισμένο).

Σε κάθε όχημα πρέπει να υπάρχει μια κοινή συσκευή Tablet με σύνδεση GPRS (χρειάζεται κάρτα SIM) που επικοινωνεί με το κέντρο παραγγελιοληψίας. Στο όχημα υπάρχει ακόμη ένας ελεγκτής (controller) που επικοινωνεί ασύρματα με το Tablet. Ο ελεγκτής συνδέεται με αισθητήρες που τοποθετούνται στο όχημα και μέσω αυτών ανιχνεύει: α) την περιστροφή της βαρέλας (στροφές και φορά) β) την ποσότητα χημικών που αδειάζει στο έργο ο οδηγός.

- Μόλις φορτωθεί ένα όχημα και εκτυπωθεί το Δελτίο Αποστολής, στο Tablet του οχήματος εμφανίζεται ο προορισμός και ο χάρτης με την προτεινόμενη διαδρομή μέχρι τον προορισμό. Έτσι οι οδηγοί έχουν οπτική και φωνητική καθοδήγηση για το δρομολόγιό τους.
- Καθ' όλη τη διάρκεια της διαδρομής, η συσκευή του οχήματος στέλνει δεδομένα για τη γεωγραφική θέση και την ταχύτητα του οχήματος που λαμβάνει μέσω GPS. Αυτά τα δεδομένα τα επεξεργάζεται το σύστημα και ενημερώνει αναλόγως το ημερήσιο πρόγραμμα.
- Μετά την άφιξη του οχήματος στο έργο, καταγράφονται από τον ελεγκτή (controller) του οχήματος η εκφόρτωση του σκυροδέματος και οι ποσότητες των χημικών που ενδεχομένως να χρησιμοποιηθούν. Για το τελευταίο πρέπει σε κάθε όχημα να υπάρχουν εγκατεστημένες μια ή δύο μικρές δεξαμενές για χημικά πρόσθετα και αντίστοιχοι μετρητές παροχής.

Όλα τα παραπάνω δεδομένα, εκτός της χρησιμότητάς τους στην παρακολούθηση του ημερήσιου προγράμματος, αποθηκεύονται και στην κεντρική βάση (data base) ώστε να είναι αξιοποιήσιμα σε όλα τα υπόλοιπα κυκλώματα/τμήματα

του συστήματος RMCPS της PROTEM, δίχως την ανάγκη διπλοκαταχωρήσεων, εξοικονομώντας εργατικό κόστος, αποφεύγοντας τα ανθρώπινα λάθη και αποτρέποντας κάθε περίπτωση αλλοίωσης των στοιχείων.

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η διαδικασία που είναι υποχρεωμένοι να κάνουν οι οδηγοί, να συμπληρώνουν με το χέρι πάνω στα Δελτία Αποστολής την ώρα άφιξης, εκφόρτωσης, επιστροφής. Με το σύστημα παρακολούθησης στόλου τα δεδομένα συμπληρώνονται αυτόματα στο ψηφιακό αρχείο κάθε δελτίου, και είναι άμεσα διαθέσιμα χωρίς να απαιτείται να αναζητηθούν τα διπλότυπα αντίγραφα. Απαλλάσσεται έτσι η επιχείρηση από μια πρόσθετη γραφειοκρατία διαχείρισης των αντίγραφων των Δελτίων Αποστολής ενώ παράλληλα εκμεταλλεύεται πλήρως τα στατιστικά στοιχεία τους που πριν παρέμεναν απλώς στο αρχείο της.

Ένα ακόμη παράδειγμα σχετίζεται με την αυτόματη τιμολόγηση. Το λογιστήριο ενημερώνεται αυτόματα για όλες τις πρόσθετες πιθανές χρεώσεις που πρέπει να τιμολογηθούν βάσει της σύμβασης του έργου και απορρέουν από πιθανές καθυστερήσεις, χρήση χημικών στο έργο, χιλιομετρικές αποζημιώσεις, κ.ά.

Συνοπτικά για την Παρακολούθηση Στόλου

Η παρακολούθηση του στόλου δεν γίνεται μέσω κάποιου ανεξάρτητου συστήματος που απαιτεί την παρακολούθηση χάρτη για την εξαγωγή αναποτελεσματικών, στην πράξη, συμπερασμάτων. Η λύση της PROTEM είναι απολύτως εξειδικευμένη και προσαρμοσμένη στις ανάγκες παρακολούθησης του στόλου οχημάτων των βιομηχανιών σκυροδέματος. Εκτός από τα δρομολόγια καταγράφονται και οι ποσότητες των χημικών που χρησιμοποιούνται στο έργο. Όλα τα δεδομένα ενημερώνουν αυτόματα και το λογιστήριο της εταιρείας.

Τα προϊόντα της PROTEM που υποστηρίζουν όλες τις παραπάνω λειτουργίες:

Betolink® Pro διαχείρισης - εκτέλεσης ημερήσιου προγράμματος παραγωγής και έκδοσης Δελτίων Αποστολής.

Betolink® GP-M.A.T.I.S. σύστημα δορυφορικής παρακολούθησης στόλου

Εμπορική και Οικονομική Διαχείριση

Η οργάνωση του λογιστηρίου μέσω του συστήματος παραγωγής RMCPs της PROTEM, απλοποιεί και επιταχύνει όλες τις καθημερινές εργασίες. Ανεξάρτητα από το όγκο της παραγωγής ή των αριθμό των εργοστασίων μιας εταιρείας, ακολουθώντας τις προτεινόμενες από το σύστημα διαβαθμισμένες διαδικασίες, όλες οι εργασίες ρουτίνας ολοκληρώνονται την επόμενη κιάλας εργάσιμη ημέρα.

Οι σημαντικές διαφορές της Εμπορικής και Οικονομικής Διαχείρισης του συστήματος RMCPs, συνοψίζονται στις παρακάτω μοναδικές αλλά και απόλυτα εξειδικευμένες λειτουργίες για την κάλυψη των απαιτήσεων του κλάδου παραγωγής και εμπορίας σκυροδέματος.

Τιμολόγηση:

- Η διαδικασία τιμολόγησης γίνεται εντελώς αυτοματοποιημένα και χωρίς καμία δυνατότητα παραλείψεων, ακούσιων λαθών ή αλλοίωσης των προκαθορισμένων τιμών και λοιπών χρεώσεων από τους απλούς χρήστες. Η μοναδική προϋπόθεση γι' αυτό είναι η καταχώρηση στο σύστημα των ειδικών όρων πώλησης (σύμβαση) για κάθε πελάτη/έργο. Μια διαδικασία που γίνεται υποχρεωτικά κατά την πώληση ενώ η τήρησή της είναι θεμελιώδης αρχή για κάθε εταιρεία, ανεξαρτήτως συστήματος μηχανογράφησης που χρησιμοποιεί.
- Όλες οι κινήσεις από τα παραστατικά (κυρίως Δελτία Αποστολής) που εκδίδονται στα εργοστάσια, εισάγονται αυτόματα στην εμπορική διαχείριση, την επομένη εργάσιμη ημέρα.
- Το σύστημα ελέγχει και διασταυρώνει όλα τα δεδομένα

των παραστατικών με τις αντίστοιχες συμβάσεις. Εκτός των εξαιρέσεων που μπορεί να υπάρχουν, το σύστημα φυσιολογικά εγκρίνει όλα τα υπόλοιπα παραστατικά για την επόμενη φάση επεξεργασίας. Τα παραστατικά που δεν εγκρίνονται παραμένουν σε κατάσταση αναμονής μέχρι να γίνουν οι προβλεπόμενες ενέργειες.

- Μετά τον έλεγχο ακολουθεί ο αυτόματος μετασχηματισμός των δελτίων σε τιμολόγια. Το σύστημα υπολογίζει αυτόματα τις τιμές των ειδών καθώς και όλες τις πρόσθετες χρεώσεις που έχουν συμφωνηθεί στους όρους πώλησης όπως είναι η άντληση, η χρήση χημικών στο έργο, οι χιλιομετρικές αποζημιώσεις ή άλλου είδους επιβαρύνσεις όπως τα ελλιπή φορτία και οι καθυστερήσεις παράδοσης λόγω ευθύνης του πελάτη.
- Τα σύστημα παρέχει δυνατότητα τιμολόγησης των πελατών βάσει πρόσθετων παραμέτρων που παρέχονται από το σύστημα, δηλαδή αναγνωρίζει αν ένας πελάτης με πολλά έργα θα τιμολογείται συγκεντρωτικά για όλα τα έργα ή ξεχωριστά ανά έργο ή αν τα τιμολόγια θα εκδίδονται ανά χρονικές περιόδους (πχ. κάθε 10ήμερο).
- Επίσης παραμετρικά οριζόμενος ανά πελάτη είναι και ο τρόπος εκτύπωσης. Δηλαδή αν τα τιμολόγια θα εκτυπώνονται με επιμέρους αναγραφή κάθε δελτίου αποστολής και της αντίστοιχης αξίας τους ή με αναγραφή της συνολικής ποσότητας ανά είδος-κατηγορία που παραδόθηκε και όλων των λοιπών χρεώσεων.
- Έπειτα από τον αυτόματο μετασχηματισμό και την οριστικοποίηση των τιμολογίων, ακολουθεί η μαζική εκτύπωσή τους. Όλα τα τιμολόγια εκτυπώνονται

σειριακά (το ένα μετά το άλλο) με μια εντολή . Τα τιμολόγια μπορούν να σταλούν σε ηλεκτρονική μορφή μέσω του συστήματος ή ταχυδρομικώς με δυνατότητα αυτόματης εκτύπωσης αυτοκόλλητων ετικετών για τους φακέλους.

- Ένα σημαντικό πλεονέκτημα του RMCPs είναι οι διαδικασίες που ενσωματώνει για την αντιμετώπιση και επίλυση όλων εκείνων των περιπτώσεων που εμφανίζονται απρόοπτα και δημιουργούν τις εξαιρέσεις από την κανονικότητα, όπως είναι:
 - Αλλαγή δρομολογίου και τόπου παράδοσης
 - Αλλαγή αντλίας
 - Έκδοση χειρόγραφων Δελτίων Αποστολής
 - Φόρτωση και παράδοση (κατόπιν έγκρισης υπευθύνου) σε πελάτη δίχως σύμβαση

Εισπράξεις:

- Το σύστημα εκτυπώνει ενημερωτικές καταστάσεις με όλες τις πληροφορίες που διευκολύνουν τους εισπράκτορες όπως ημερομηνία προβλεπόμενης εισπραξης, ποσό, τρόπος καταβολής κ.ά.
- Αντιστοιχισμός κάθε είσπραξης με συγκεκριμένο έργο-πελάτη και υπεύθυνο πληρωμής. Δυνατότητα επιμερισμού μιας είσπραξης, είτε μετρητών είτε επιταγής είτε συνδυασμός και των δύο σε διαφορετικά έργα.
- Ενημέρωση σε πραγματικό χρόνο για τους δείκτες φερεγγυότητας και την ωρίμανση υπολοίπου (Aging) ανά Πελάτη / Έργο/ Υπεύθυνο Πληρωμής.
- Παρέχεται η δυνατότητα παρακολούθησης της πιστοληπτικής ικανότητας των πελατών (Πλαφόν - υπέρβαση ορίων πληρωμών, κλείδωμα νέων

παραγγελιών) σε τρία επίπεδα: α) Συνολικά (για όλα τα έργα τους) β) Ξεχωριστά για κάθε έργο (ενδιαφέρει όταν η συνολική εικόνα του πελάτη είναι καλή αλλά μπορεί σε κάποιο έργο του να μην τηρούνται οι όροι πληρωμής και γ) ως προς τον Υπεύθυνο πληρωμής. Ενδιαφέρει πάρα πολύ όταν ο πελάτης τιμολογείται αλλά άλλος πληρώνει (πχ. σε κοινοπραξίες, τεχνικές εταιρείες κ.α.). Μέσω του RMCPDS ελέγχεται σε πραγματικό χρόνο πότε ένας υπεύθυνος πληρωμής που σχετίζεται με πολλούς πελάτες έχει υπερβεί τα όρια πίστωσης ή ανοιχτού λογαριασμού του, και έτσι μπορούν να αποτραπούν εγκαίρως οι πιθανές δυσάρεστες εκπλήξεις.

- Γίνεται αυτόματη ειδοποίηση ή απαγόρευση νέων παραγγελιών (αναλόγως της πολιτικής της εταιρείας) σε πραγματικό χρόνο στα εργοστάσια, μέσω του κυκλώματος παραγγελειοληψίας και ημερήσιου προγραμματισμού παραγωγής.
- Αυτόματη δημιουργία μαζικών επιστολών υπενθύμισης οφειλών σε καθυστέρηση, και δυνατότητα αποστολής τους σε ηλεκτρονική μορφή ή σε έντυπη ταυτόχρονα με τα τιμολόγια.

Διαχείριση Α' υλών και αποθηκών

Η λογιστική διαχείριση των Α' Υλών σε μια βιομηχανία σκυροδέματος είναι ένα καθημερινό μαρτύριο και ένας μεγάλος όγκος δουλειάς όταν δεν διαθέτουν κάποιο εξειδικευμένο σύστημα μηχανογράφησης όπως το RMCPDS, γιατί :

- Οι αναλώσεις των Α' υλών υπολογίζονται θεωρητικά, βάσει της συνταγής κάθε είδους. Αυτό δημιουργεί μεγάλες διαφορές γιατί οι πραγματικές αναλώσεις στην παραγωγή δεν είναι ποτέ ίδιες με τις θεωρητικές λόγω

του ότι υπάρχουν σφάλματα στη ζύγιση των υλικών τα οποία είναι αποδεκτά και από τον νόμο (πχ. μέχρι 3% για τα αδρανή υλικά, 2% για το τσιμέντο και τα πρόσθετα).

- Ακόμη, για τις μικρές τροποποιήσεις που κάνουν οι υπεύθυνοι ποιότητας των εργοστασίων στις συνθέσεις, τις περισσότερες φορές δεν ενημερώνουν το λογιστήριο ή και αν ακόμη το κάνουν, στην πράξη το λογιστήριο δεν έχει τη δυνατότητα εφαρμογής αυτών των αλλαγών και έτσι υπάρχουν συνεχώς διαφοροποιήσεις μεταξύ της πραγματικής αποθήκης των εργοστασίων και της θεωρητικής που εμφανίζεται στο λογιστήριο.
- Στο σύστημα RMCPs, όλες οι καταναλώσεις Α' υλών υπολογίζονται καθημερινά σε κάθε εργοστάσιο αυτόματα, βάσει των καταγραφών από τους αυτοματισμούς της παραγωγής. Δηλαδή για κάθε Δελτίο Αποστολής που εκδίδεται στο εργοστάσιο, τα πραγματικά βάρη των υλικών που ζυγίστηκαν στις ζυγαριές του εργοστασίου καταχωρούνται στο σύστημα. Καταγράφονται ακόμη και οι χειροκίνητες ζυγίσεις που μπορεί να έχουν γίνει αλλά και τα υλικά που ενδεχομένως να αναλώθηκαν σε κάποιες άστοχες παραγωγές (scrap). Στο τέλος κάθε ημέρας, ο υπεύθυνος του εργοστασίου ελέγχει όλες τις αναλώσεις του και κάνει κλείσιμο (οριστικοποίηση) της αποθήκης του. Κατόπιν τούτου τα στοιχεία αυτά είναι άμεσα διαθέσιμα στο λογιστήριο χωρίς να χρειάζονται πρόσθετη επεξεργασία και κυρίως άσκοπες εργατοώρες.
- Στο σύστημα RMCPs και οι αγορές/εισαγωγές Α' Υλών που γίνονται σε κάθε εργοστάσιο, ενημερώνουν αυτόματα το λογιστήριο δίχως να απαιτείται καμιά διπλοκαταχώρηση παραστατικών. Κάθε παραλαβή ζυγίζεται στη γεφυροπλάστιγγα του εργοστασίου (είναι μια διαδικασία που εφαρμόζεται ούτως ή άλλως) αλλά ταυτόχρονα με τον έλεγχο του βάρους καταχωρούνται και τα στοιχεία του

προμηθευτή (Αρ. Δελτίου, είδος, ποσότητα) απαλλάσσοντας έτσι το λογιστήριο από αυτή την εργασία. Βάσει της εμπειρίας μας, ένα εργοστάσιο σκυροδέματος μπορεί να έχει κατά μέσο όρο από 30 έως 80 παραστατικά αγοράς Α' υλών καθημερινά.

Συνοπτικά για την Εμπορική και Οικονομική Διαχείριση

Η τιμολόγηση γίνεται γρήγορα και αλάνθαστα με 3 απλά βήματα την επόμενη εργάσιμη ανεξαρτήτως του όγκου παραγωγής της εταιρείας και του αριθμού των εργοστασίων της. Επιταχύνονται και διευκολύνονται οι εισπρακτικές διαδικασίες της εταιρείας, ενώ παράλληλα εντοπίζονται γρηγορότερα οι κακοπληρωτές και αποτρέπονται ανεπιθύμητες πιστώσεις πελατών.

Οι αποθήκες κάθε εργοστασίου και της εταιρείας συγκεντρωτικά, είναι πάντα ενημερωμένες σε πραγματικό χρόνο ανά υλικό και ανά δεξαμενή ή σιλό αποθήκευσης. Γίνεται διασταύρωση των στοιχείων βάσει των ζυγολογίων από τους αυτοματισμούς της παραγωγής (εξαγωγές) και από τις γεφυροπλάστιγγες (εισαγωγές).

Τα προϊόντα της PROTEM που υποστηρίζουν όλες τις παραπάνω λειτουργίες:

Betolink® Enterprise λογισμικό εμπορικής και οικονομικής διαχείρισης.

Betolink® Pro διαχείρισης - εκτέλεσης ημερήσιου προγράμματος παραγωγής και έκδοσης Δελτίων Αποστολής.

Betolink® Weighing Station λογισμικό διαχείρισης γεφυροπλάστιγγας.

Protem® Truck Scales γεφυροπλάστιγγες

Ποιοτικός Έλεγχος και Διαχείριση Εργαστηρίου

Σε μια σύγχρονη βιομηχανία σκυροδέματος η παρακολούθηση της ποιότητας δεν είναι απλώς μια επιβεβλημένη από τη νομοθεσία απαίτηση. Είναι ένα δυναμικό και απαραίτητο εργαλείο δουλειάς για να διασφαλίζει το κύρος της επιχείρησης και να συνδράμει στη διασφάλιση της κερδοφορίας της.

Λογισμικά για τη διαχείριση του εργαστηρίου ποιοτικού ελέγχου υπάρχουν πολλά και πολύ αξιόλογα στο εμπόριο. Το 99% όμως αυτών είναι αυτόνομα και δεν έχουν δυνατότητα διασύνδεσης με τα υπόλοιπα τμήματα μιας βιομηχανίας σκυροδέματος. Και ο λόγος που συμβαίνει αυτό είναι γιατί έχουν σχεδιαστεί να εξυπηρετούν τις ανάγκες επιχειρήσεων που ασχολούνται αποκλειστικά και μόνο με τον ποιοτικό έλεγχο δομικών υλικών και όχι με την παραγωγή.

Αυτό το κενό έρχεται να καλύψει η PROTEM εντάσσοντας και τον ποιοτικό έλεγχο στο ενιαίας φιλοσοφίας σύστημα παραγωγής της RMCP5. Οι σημαντικές διαφορές μας συνοψίζονται στις παρακάτω μοναδικές αλλά και απόλυτα εξειδικευμένες λειτουργίες για την κάλυψη των απαιτήσεων του κλάδου παραγωγής και εμπορίας σκυροδέματος:

- Η διαχείριση των συνταγών γίνεται από το τμήμα ποιοτικού ελέγχου το οποίο όμως είναι άμεσα διασυνδεδεμένο με την παραγωγή, τις πωλήσεις και το λογιστήριο. Κάθε νέα συνταγή ή κάθε τροποποίηση στις υφιστάμενες γίνεται από τον υπεύθυνο ποιότητας και ενημερώνονται σε πραγματικό χρόνο (on-line) τα υπόλοιπα τμήματα αλλά κυρίως οι αυτοματισμοί παραγωγής των εργοστασίων.
- Όταν κάποιος πελάτης ζητήσει προσφορά για κάποια σύνθεση που δεν υπάρχει καταχωρημένη στην εταιρεία,

τότε το τμήμα ποιότητας είναι υποχρεωμένο να τη δημιουργήσει και να την κωδικοποιήσει, δηλαδή να δημιουργήσει δηλαδή το είδος στην Εμπορική Διαχείριση, να ορίσει από ποια εργοστάσια μπορεί να παραχθεί, να την κοστολογήσει και τέλος να την καταχωρήσει στο σύστημα προκειμένου να είναι διαθέσιμη ως εμπορικό είδος στο τμήμα πωλήσεων.

- Παρέχεται η δυνατότητα ορισμού χρονικής διάρκειας ισχύος για κάθε σύνθεση. Υπάρχουν δηλαδή εποχιακές συνταγές οι οποίες τίθενται αυτόματα σε ισχύ με την έναρξη κάποιας περιόδου (πχ. το καλοκαίρι, όταν οι ποσότητες ορισμένων χημικών πρόσθετων τροποποιούνται λόγω ζέστης).
- Τα δοκίμια (specimens) που λαμβάνονται στα εργοστάσια, έχουν ενιαία και μοναδική αρίθμηση bar code, η οποία εκτυπώνεται στο εργοστάσιο (όπου συλλέγονται) σε μορφή αυτοκόλλητων ετικετών. Γίνεται αυτόματη συσχέτιση των δοκιμών με το όχημα μεταφοράς από το οποίο ελήφθησαν, και έτσι κληρονομούνται αυτόματα και όλα τα υπόλοιπα κρίσιμα στοιχεία όπως πελάτης, έργο, ποιότητα, συνταγή, αρ. δελτίου αποστολής χωρίς να απαιτείται να γίνει καμία άλλη καταχώρηση από το εργαστήριο.
- Η εισαγωγή των δοκιμών στο χώρο του εργαστηρίου προς συντήρηση, είτε σε θάλαμο είτε σε δεξαμενή νερού, γίνεται μέσω ενός scanner χειρός χωρίς καμία καταχώρηση. Το σύστημα αναγνωρίζει αυτόματα ποια δοκίμια έχουν χαρακτηριστεί ότι είναι για θραύση σε 3, 7 ή 28 ημέρες ή όποια είναι “Δοκιμαστικά” ώστε τα αποτελέσματα θραύσης αυτών να μην συμπεριλαμβάνονται στο στατιστικό δείγμα. Επίσης αναγνωρίζει και ειδοποιεί αυτόματα όταν παραλείπονται κάποια δοκίμια βάσει του μοναδικού κωδικού τους.

- Το τεστ θραύσης γίνεται επίσης αυτοματοποιημένα καθόσον η πρέσα θραύσης είναι και αυτή συνδεδεμένη on-line με το λογισμικό του εργαστηρίου. Ο χρήστης ενημερώνεται καθημερινά σχετικά με το ποια δοκίμια είναι προγραμματισμένα για θραύση. Τα βγάζει από το θάλαμο ή την δεξαμενή χωρίς να υπάρχει περίπτωση λάθους αφού σαρώνει πάλι την ετικέτα τους με το scanner και κάνει τις θραύσεις στην πρέσα.
- Γίνεται αυτόματη καταγραφή της φόρτισης (τεστ θραύσης) των δοκιμίων μέσω της πρέσας και τα τελικά αποτελέσματα καταχωρούνται στην ενιαία βάση δεδομένων.
- Εκτύπωση ημερολογίου θραύσεων και πλήρης στατιστική επεξεργασία & ανάλυση ανά κατηγορία σκυροδέματος βάσει Κ.Τ.Σ. Υποστήριξη αποτελεσμάτων ανά εργοστάσιο παραγωγής - τομέα διαχείρισης. Μηνιαία & ετήσια συγκριτικά αποτελεσμάτων θραύσεων (7 & 36).

Συνοπτικά για την Διαχείριση Εργαστηρίου Ποιότητας

Όπως συμβαίνει και με τα υπόλοιπα τμήματα της εταιρείας , έτσι και η διαχείριση του εργαστηρίου μέσω του RMCP5 γίνεται με το λιγότερο δυνατό λειτουργικό κόστος και χωρίς λάθη ή παραλείψεις. Σκοπός του εργαστηρίου , πέραν της διασφάλισης της ποιότητας του παραδιδόμενου προϊόντος στους πελάτες, πρέπει να είναι η βελτίωση της κερδοφορίας της επιχείρησης. Είναι κοινό μυστικό για τους έμπειρους παραγωγούς ότι όσο βελτιστοποιούν τις μελέτες συνθέσεών τους έτσι ώστε να μπορούν να παράγουν σκυρόδεμα με διασφαλισμένη αντοχή στα όρια όμως που απαιτεί η νομοθεσία, τόσο μεγαλύτερη η κερδοφορία τους.

Τα προϊόντα της PROTEM που υποστηρίζουν όλες τις παραπάνω λειτουργίες:

Betolink® Laboratory λογισμικό διαχείρισης ποιοτικού ελέγχου.

Betolink® Enterprise λογισμικό εμπορικής και οικονομικής διαχείρισης.

Protém® Compression machine Integration Kit hardware αναβάθμισης μηχανών θραύσης δοκιμίων

Διαχείριση και συντήρηση πάγιου εξοπλισμού και στόλου

Η συντήρηση του στόλου των οχημάτων καθώς και του υπόλοιπου παραγωγικού εξοπλισμού είναι μια δύσκολη και πολυδάπανη διαδικασία. Περίπου το 10 έως 15% του τζίρου μιας εταιρείας σκυροδέματος αντιστοιχεί στο κόστος συντήρησης όταν έχει εσωτερικό συνεργείο. Όταν δεν έχει το κόστος είναι ακόμη μεγαλύτερο. Το κόστος συντήρησης μαζί με το κόστος καυσίμων που και αυτό αντιστοιχεί περίπου στο 10% του τζίρου, επιβαρύνουν άμεσα το τελικό προϊόν και όσο πιο ελεγχόμενα είναι τόσο καλύτερη και πιο στοχευμένη πολιτική τιμών πώλησης μπορεί να ακολουθήσει η εταιρεία. Από την άλλη, όσο καλύτερα συντηρημένος είναι ο στόλος και τα μηχανήματα παραγωγής τόσο μικρότεροι είναι οι νεκροί χρόνοι (breakdown time) στην παραγωγή και στα έργα. Είναι γνωστός σε όλους ο πανικός που δημιουργείται όταν σταματήσει εξαιτίας κάποιας βλάβης η λειτουργία του παρασκευαστηρίου σκυροδέματος ή όταν χαλάσει μια αντλία στο έργο.

Οι διαδικασίες οργάνωσης που πρέπει να ακολουθούνται και ισχύουν οι ίδιες σχεδόν για όλες τις εταιρείες είναι:

- Αναλυτική καταγραφή ολόκληρου του παραγωγικού εξοπλισμού και καταχώρηση του τρόπου παρακολούθησης των τακτικών συντηρήσεων για κάθε είδος ξεχωριστά. Κάποια μηχανήματα συντηρούνται με βάση τις ώρες λειτουργίας τους ενώ άλλα με βάση τα χιλιόμετρα.
- Σύνθετος εξοπλισμός όπως είναι τα οχήματα αναμικτήρες και οι αντλίες σκυροδέματος, πρέπει να αναλύονται και σε ξεχωριστές ενότητες-υποκατηγορίες. Μια αντλία σκυροδέματος απαιτεί διαφορετική παρακολούθηση για το φορτηγό της απ' ό,τι για το

σύστημα άντλησης που ενσωματώνεται πάνω στο φορτηγό.

- Για κάθε είδος εξοπλισμού θα πρέπει να καταγράφονται τα τακτικά σέρβις, κάθε πότε πρέπει να γίνονται βάσει των οδηγιών του κατασκευαστή καθώς και τα ανταλλακτικά ή αναλώσιμα που απαιτούνται.
- Η αποθήκη ανταλλακτικών και αναλώσιμων πρέπει να είναι έτσι οργανωμένη ώστε να γνωρίζει ο υπεύθυνος προμηθειών ανά πάσα στιγμή τα υπόλοιπα αλλά κυρίως σε ποιο χώρο βρίσκεται καθετί. Σε πολλές εταιρείες παρατηρείται το φαινόμενο να υπάρχουν ανταλλακτικά στην αποθήκη τους αλλά επειδή καταστράφηκε η συσκευασία τους να μην μπορούν να τα βρουν οι τεχνικοί τους και να ξαναπαραγγέλνουν .
- Για κάθε τακτικό σέρβις ή επισκευή πρέπει να δημιουργείται μια αναφορά που θα περιλαμβάνει εκτός από τα ανταλλακτικά και τις εργασίες, είτε αυτές έγιναν εσωτερικά (με τις εργατοώρες του προσωπικού) είτε εξωτερικά (με τα τιμολόγια των συνεργατών) είτε συνδυασμός και των δύο.
- Οι παραγγελίες ανταλλακτικών θα πρέπει να γίνονται από τον υπεύθυνο του συνεργείου και όχι από το λογιστήριο. Αυτός γνωρίζει τις λεπτομέρειες και τις τιμές, αυτός πρέπει να είναι αρμόδιος για τον έλεγχο και την παραλαβή τους.
- Σε κάθε τροφοδοσία με καύσιμα, πρέπει να καταγράφονται οι ώρες ή τα χιλιόμετρα του οχήματος. Ανά τακτά διαστήματα πρέπει να ελέγχονται και να συγκρίνονται οι καταγραφές ώστε να εντοπίζονται γρήγορα ενδεχόμενα φαινόμενα απόκλισης στην κατανάλωση καυσίμων από την κανονική.

Μέσω του συστήματος παραγωγής RMCPS της PROTEM όλες οι παραπάνω διαδικασίες γίνονται μηχανογραφημένα και σε σύνδεση με την Εμπορική και Οικονομική Διαχείριση. Επιγραμματικά, τα οφέλη και οι διαδικασίες που εκτελούνται και καταγράφονται μέσω του συστήματος είναι:

Καταγραφή εξοπλισμού και ανταλλακτικών

- Πλήρης καταγραφή μητρώου εξοπλισμού όπως: έτος κατασκευής, ημερομηνία αγοράς, σειριακός αριθμός, ένδειξη παρακολούθησης σέρβις (σε Χλμ. / Ώρες), ημερομηνία λήξης ασφαλειών, κ.λπ.
Δυνατότητα κατηγοριοποίησης στόλου / εξοπλισμού σε διακριτές κατηγορίες (ομάδες με ίδια χαρακτηριστικά).
- Κοινή κωδικοποίηση με το αρχείο παγίων της λογιστικής και σύνδεση όλων με κέντρα κόστους.
- Διάκριση του εξοπλισμού σε σύνθετο όταν αποτελείται από περισσότερα του ενός τμήματα που χρίζουν διαφορετικής αντιμετώπισης (π.χ. βαρέλες σε 1. Όχημα Μεταφοράς 2. Συγκρότημα αναμικτήρα).
- Σύνδεση όλων των ειδών με κέντρα κόστους.
- Πλήρης καταγραφή μητρώου ανταλλακτικών (Serial & Part Number ανά προμηθευτή / Ημερομηνία λήξης εγγύησης / Ελάχιστο όριο αποθέματος, / φυσική θέση στην αποθήκη κ.ά.). On line πληροφόρηση σχετικά με την 1η τιμή αγοράς & ημερομηνία καθώς και την τελευταία τιμή αγοράς και ημερομηνία ανά προμηθευτή. Δυνατότητα bar code σήμανσης για γρήγορη ανεύρεση και εξαγωγή από την αποθήκη, με κωδικοποίηση της εταιρείας και εκτύπωση αυτοκόλλητων.

Συντήρηση εξοπλισμού

- Εύκολη οργάνωση των τακτικών συντηρήσεων μέσω της δυνατότητας δημιουργίας πρότυπων (templates) service για κατηγορίες εξοπλισμού ή για μεμονωμένα είδη. Δυνατότητα εκ των προτέρων καταχώρησης απαιτούμενων εργασιών, ανταλλακτικών και αναλωσίμων σύμφωνα με το βιβλίο του κατασκευαστή.
- Αυτόματη ειδοποίηση για τις επερχόμενες συντηρήσεις πριν την υπέρβαση του προγραμματισμένου ορίου χιλιομέτρων ή ωρών.
- Δυνατότητα χρονοπρογραμματισμού προληπτικών συντηρήσεων για αυτόματη ειδοποίηση.
- Δημιουργία εντολών εργασίας με αυτόματο μετασχηματισμό προτύπων για κάθε συντήρηση ή επισκευή και καταχώρηση όλων των υπηρεσιών (εσωτερικές ώρες απασχόλησης προσωπικού – τιμολόγια εξωτερικών συνεργείων) καθώς και των υλικών (ανταλλακτικά-αναλώσιμα) που χρησιμοποιήθηκαν. Μετά την ολοκλήρωση εκτελείται εξωλογιστικός υπολογισμός κόστους αλλά και αυτόματη ενημέρωση της αναλυτικής λογιστικής και της αποθήκης. Ακόμη, δυνατότητα καταγραφής των προβλημάτων και των ενεργειών που έγιναν για την αντιμετώπισή τους με σκοπό τη δημιουργία ιστορικών στοιχείων βλαβών και αντίστοιχων λύσεων.
- Παρέχονται πολύπλοκες αναφορές στατιστικών στοιχείων και ανάλυσης κόστους χωρίς τη συνδρομή του λογιστηρίου όπως είναι ενδεικτικά:
 - Κόστος χρήσης εξοπλισμού ανά κατηγορία (Ανταλλακτικά, Εργασίες)
 - Ιστορικό ανταλλακτικών ανά εξοπλισμό και κατηγορία
 - Ιστορικό εργασιών ανά εξοπλισμό
 - Κόστος λιπαντικών ανά όχημα ή εξοπλισμό

Διαχείριση παραγγελιών προς προμηθευτές

- Αναφορές με τα απαιτούμενα ανταλλακτικά και αναλώσιμα για επικείμενες προγραμματισμένες ή μη συντηρήσεις με ταυτόχρονο έλεγχο των αποθεμάτων. Αναφορές για παραγγελίες ανταλλακτικών βάσει ελάχιστου ορίου αποθεμάτων
- Δυνατότητα σύνταξης συγκεντρωτικής παραγγελίας ανταλλακτικών για κάποια συντήρηση ή επισκευή με on-line προϋπολογισμό κόστους παραγγελίας. Μετά την οριστικοποίηση το σύστημα δημιουργεί αυτόματα επιμέρους παραγγελίες ανά προμηθευτή. Καθορισμός αρμοδίου παραλαβής ώστε να μην επιτρέπονται οι παραδόσεις όταν αυτές δεν παραλαμβάνονται από τα αρμόδιο προσωπικό
- Αυτόματη πρόταση προμηθευτή κατά την επιλογή είδους προς παραγγελία με κριτήριο την καλύτερη τελευταία τιμή.
- Παραλαβή των παραγγελθέντων ειδών κάθε παραγγελίας από τον αρμόδιο, με αυτόματο έλεγχο τήρησης συμφωνηθεισών τιμών, ποσοτήτων και εκκρεμών ειδών (back orders) στις περιπτώσεις τμηματικών παραδόσεων. Μετά από κάθε παραλαβή ενημερώνεται αυτόματα το λογιστήριο χωρίς να απαιτούνται διπλοκαταχωρήσεις.

Διαχείριση καυσίμων

- Ο ανεφοδιασμός με καύσιμα όλου του στόλου και των μηχανημάτων γίνεται κάθε φορά με αναλυτική καταγραφή αριθμού οχήματος - ημερομηνίας/ώρας-διανυθέντων χιλιομέτρων ή ωρών λειτουργίας.
- Όταν το εργοστάσιο διαθέτει αντλία δική του, υπάρχει δυνατότητα αυτόματου ανεφοδιασμού χωρίς επιτήρηση, και αυτόματης καταγραφής όλων των

παραπάνω πληροφοριών.

- On-line έλεγχος αποθεμάτων καυσίμων στις δεξαμενές του εργοστασίου.
- Το σύστημα ελέγχει για υπερβάσεις κατανάλωσης κάποιου οχήματος και ειδοποιεί αυτόματα (alarms).
- Συγκριτικές αναφορές μεταξύ ίδιου τύπου οχημάτων (μέσος όρος Km/LT ή Km/h) επιτρέπουν τον έγκαιρο εντοπισμό πιθανών μηχανικών βλαβών σε κάποια οχήματα ή άλλων αιτιών (οδηγική συμπεριφορά, δολιοφθορές κ.ά.)
- Το σύστημα επιμερίζει την κατανάλωση καυσίμων ανά όχημα βάσει των χιλιομέτρων που διανύει για κάθε έργο με σκοπό τον εξωλογιστικό προσδιορισμό του κόστους μεταφοράς.

Συνοπτικά για την διαχείριση και συντήρηση του εξοπλισμού

Οργανώνοντας το συνεργείο μέσω του RMCPS επιτυγχάνεται σίγουρα βάσει της εμπειρίας μας μια οικονομία στα έξοδα συντήρησης και καυσίμων της τάξεως του 5 έως 10%. Ένα άλλο βασικό πλεονέκτημα είναι η παρακολούθηση του κόστους συντήρησης και το κόστους κίνησης ή λειτουργίας ανά όχημα ή ανά μηχανήμα. Με αυτά τα στοιχεία είναι πολύ πιο εύκολο να αποφασίζει η διοίκηση πότε και ποιο πάγιο της συμφέρει να αντικατασταθεί. Επίσης, αντλώντας πληροφόρηση από το σύστημα για το κόστος μεταφορικών ανά έργο, μπορεί να εφαρμοστεί στοχευμένη πολιτική τιμών ανά χιλιομετρική ζώνη.

Τέλος η διαχείριση των ανταλλακτικών και αναλωσίμων γίνεται από ανθρώπους που γνωρίζουν αυτό το αντικείμενο καλά και όχι από το λογιστήριο που ως συνήθως δεν κατανοεί ακόμη και την ορολογία τους.

Τα προϊόντα της PROTEM που υποστηρίζουν όλες τις παραπάνω λειτουργίες:

Betolink® VMSs λογισμικό διαχείρισης και συντήρηση εξοπλισμού και στόλου

Betolink® Enterprise λογισμικό εμπορικής και οικονομικής διαχείρισης.

Betolink® GP-M.A.T.I.S. σύστημα δορυφορικής παρακολούθησης στόλου

COENCORP® Fuels and Site Management αυτόματος ανεφοδιασμός και διαχείριση καυσίμων

Πληροφοριακό Σύστημα Μ.Ι.Σ.

Αποφάσεις που επηρεάζουν την ανάπτυξη και κερδοφορία της επιχείρησης λαμβάνονται σχεδόν καθημερινά. Το αν αυτές οι αποφάσεις είναι προς την σωστή κατεύθυνση και αν θα αποδώσουν τα αναμενόμενα, εξαρτάται σε πολύ μεγάλο βαθμό από την αξιοπιστία και την ακρίβεια των δεδομένων στα οποία βασίζονται καθώς και στην ταχύτητα που αυτά είναι διαθέσιμα.

Αυτό ακριβώς το στοιχείο κάνει το σύστημα RMCP5 να υπερτερεί με μεγάλη διαφορά έναντι όλων των υπολοίπων συστημάτων της Αγοράς.

Εκτελώντας όλες τις προηγούμενες διαδικασίες, που έτσι κι αλλιώς γίνονται καθημερινά σε μια οργανωμένη επιχείρηση, δεν χρειάζεται τίποτε πρόσθετο για την γρήγορη και εύκολη διοικητική πληροφόρηση.

Με το πληροφοριακό σύστημα Μ.Ι.Σ. της PROTEM, η επεξεργασία όλων των δεδομένων που βρίσκονται στην ενιαία βάση (data base) του RMCP5, γίνεται σε πραγματικό χρόνο δίνοντας όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζονται για τη λήψη αποφάσεων με αξιοπιστία, ακρίβεια και ταχύτητα. Κάθε αρμόδιος που θέλει να πληροφορηθεί για τα αποτελέσματα που τον αφορούν, μπορεί από οποιοδήποτε σημείο (γραφείο, εργοτάξιο, σπίτι, ξενοδοχείο) να συνδεθεί με τον υπολογιστή ή το tablet του στο Μ.Ι.Σ. και να πληροφορηθεί για ό,τι τον ενδιαφέρει. Δε χρειάζεται να έχει γνώσεις λογιστικής, ούτε να πιέζει άλλους και να περιμένει μέχρι να του ετοιμάσουν τις αναφορές που εκείνος θέλει. Και επειδή ο κάθε μάνατζερ, παρά τις δεκάδες έτοιμες αναφορές που μπορεί να έχει ένα σύστημα, πάντα θέλει πρόσθετες, το MIS της PROTEM είναι ένα δυναμικό εργαλείο που επιτρέπει τη δημιουργία ακόμη και των πιο σύνθετων αναφορών με διαφορετικούς τρόπους απεικόνισης.

Ενδεικτικά παραθέτουμε παρακάτω κάποια παραδείγματα πληροφόρησης μέσω του συστήματος, μόνο και μόνο για να γίνουν αντιληπτές οι απεριόριστες δυνατότητές του:

- Ένας πωλητής θέλει να έχει άμεσα μία ολοκληρωμένη εικόνα για κάποιον πελάτη του, δίχως να χρειάζεται να εκτυπώσει τίποτε. Έτσι, επιλέγοντας στην οθόνη του έναν πελάτη, εμφανίζονται συνολικά στοιχεία για όλα τα έργα του, που σχετίζονται με οικονομικά, ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα. Επιλέγοντας κάποιο έργο ή έργα εμφανίζονται τα επιμέρους στοιχεία της επιλογής του. Μπορεί να δει άμεσα λεπτομέρειες όπως είναι η Σύμβαση, τα Δελτία Αποστολής που έχουν διακινηθεί ανά χρονικές περιόδους, τα υπόλοιπα m³ για την ολοκλήρωση του έργου και τα ανοιχτά υπόλοιπα για εξόφληση. Επιλέγοντας κάποιο Δελτίο μπορεί να δει ακόμη και τα αποτελέσματα αντοχών της συγκεκριμένης παράδοσης προκειμένου να μπορεί να απαντήσει σε οποιοδήποτε ερώτημα ή απορία του πελάτη.
- Ένας εργαστηριακός ενδιαφέρεται να μπορεί να ελέγξει άμεσα τα παραγωγικά και ποιοτικά στοιχεία της εταιρείας του. Έτσι, μέσω του MIS, μπορεί να συγκρίνει τα αποτελέσματα αντοχών ανά περιόδους, κατηγορίες, συνθέσεις κ.ο.κ. Με ένα κλικ μπορεί να δει τι ακριβώς έγινε σε κάποια παραγωγή της οποίας το αποτέλεσμα, π.χ. της κάθισης (εργασιμότητα) ήταν εκτός των αναμενόμενων. Μπορεί δηλαδή να έχει πρόσβαση στα στοιχεία που κατέγραψε ο αυτοματισμός για τη συγκεκριμένη παραγωγή για να διαπιστώσει αν η υγρασία των αδρανών ήταν πολύ υψηλή εκείνη την ημέρα, ή αν ενδεχομένως έγινε διακοπή ρεύματος και χρειάστηκαν χειροκίνητες παρεμβάσεις από τον χειριστή.

- Ένας Γενικός Διευθυντής, ένας ιδιοκτήτης και κάθε μέλος διοικητικού συμβουλίου ενδιαφέρονται πρωτίστως για τα οικονομικά αποτελέσματα συνδεδεμένα όμως με το κόστος παραγωγής τους. Το MIS της PROTEM μπορεί να πείσει ακόμη και τους πιο έμπειρους οικονομικούς αναλυτές και μάντζερ για την αποτελεσματικότητα της λειτουργίας ολόκληρης της επιχείρησης με το σύστημα RMCPs. Με ειδικές αναφορές on-line προσδιορισμού κόστους και κέρδους ανά κυβικό, με παραμετρικά οριζόμενα κέντρα παρακολούθησης κόστους που ενημερώνονται αυτόματα από όλα τα σχετιζόμενα κυκλώματα (αναλυτική λογιστική, συνεργείο, μισθοδοσία κ.λ.π.), δεν χρειάζεται κανείς ειδικούς οικονομολόγους για να κατανοήσει αν η εταιρεία του είναι κερδοφόρα ή όχι. Αναλύοντας εύκολα βασικούς δείκτες απόδοσης (Key Performance Indicators) και συγκριτικές καταστάσεις με προηγούμενα έτη, για οριζόμενες από τον χρήστη χρονικές περιόδους αλλά και μεγέθη σύγκρισης, μπορεί κανείς να προβλέψει τα αποτελέσματά του χωρίς να περιμένει τότε θα τού ανακοινώσουν οι «ειδικοί» τον ισολογισμό.
- Εκτός των δυνατοτήτων on-line πληροφόρησης, το σύστημα ενσωματώνει δεκάδες έτοιμα Reports τα οποία ο χρήστης μπορεί να κατεβάσει (download) στον Η/Υ του σε EXCEL μορφή και να τα επεξεργαστεί χωρίς να απαιτείται να είναι συνδεδεμένος στο διαδίκτυο.

Συνοπτικά για το πληροφοριακό σύστημα MIS

Το MIS είναι η κορυφή του παγόβουνου αν μπορούσαμε να παρομοιάσουμε έτσι την όλη δομή και λειτουργία μιας επιχείρησης παραγωγής και εμπορίας ετοιμού σκυροδέματος. Γιατί είναι το εργαλείο που επιτρέπει να εξερευνά κανείς σε

όποιο βάθος επιθυμεί την επιχείρησή του, ώστε να γνωρίζει ανά πάσα στιγμή τι υπάρχει κάτω από την επιφάνεια.

Ενδεχομένως πολλές εταιρείες που δραστηριοποιούνται χρόνια στον τομέα τους να έχουν αναπτύξει κάποιο παρόμοιο πληροφοριακό σύστημα και να ισχυριστούν ότι λίγο-πολύ με τον έναν ή τον άλλον τρόπο, λαμβάνουν την ίδια πληροφόρηση με αυτή που τους παρέχεται μέσω του MIS της PROTEM.

Σε αυτές τις περιπτώσεις δεν τίθεται θέμα σύγκρισης των τελικών αποτελεσμάτων μεταξύ του ενός και του άλλου συστήματος.

Αυτό που έχει σημασία και πρέπει να προβληματίσει κάθε ενδιαφερόμενο, είναι το πόσο αξιόπιστες θεωρεί ο ίδιος τις πρωτογενείς πληροφορίες που τροφοδοτούν το πληροφοριακό του σύστημα, ο χρόνος (εργατώρες) που απαιτείται για τη συγκέντρωσή τους και αν είναι ικανοποιημένος με τη συχνότητα των ενημερωτικών αναφορών που λαμβάνει.

Τα προϊόντα της PROTEM που υποστηρίζουν όλες τις παραπάνω λειτουργίες:

Betolink® Manager Πληροφοριακό Σύστημα M.I.S.

Betolink® Pro διαχείρισης - εκτέλεσης ημερήσιου προγράμματος παραγωγής και έκδοσης Δελτίων Αποστολής.

Betolink® Enterprise λογισμικό εμπορικής και οικονομικής διαχείρισης.

Betolink® Laboratory λογισμικό διαχείρισης ποιοτικού ελέγχου.

Betolink® VMSS λογισμικό διαχείρισης και συντήρηση εξοπλισμού και στόλου

Betolink® GP-M.A.T.I.S. σύστημα δορυφορικής παρακολούθησης στόλου

Betolink® Weighing Station λογισμικό διαχείρισης γεφυροπλάστιγγας.

RMCPs και ISO 9001

Σήμερα, όλες σχεδόν οι εταιρείες εφαρμόζουν σύστημα διασφάλισης ποιότητας κατά το πρότυπο ISO 9001. Το RMCPs έχει σχεδιαστεί λαμβάνοντας υπόψη όλες τις απαιτήσεις του ISO 9001 ενώ έχει ελεγχθεί στην πράξη από συμβούλους ποιότητας και ειδικούς επιθεωρητές οι οποίοι έχουν πιστοποιήσει τις διαδικασίες του. Έτσι, μέσω του RMCPs μπορεί να εξαλειφθεί σχεδόν η γραφειοκρατία και να ελαχιστοποιηθούν οι εργατοώρες που απαιτούνται για την τήρηση του ISO 9001, σε όσες βεβαίως εταιρείες το εφαρμόζουν πραγματικά και πιστεύουν στην αξία του. Για το σκοπό αυτό αρκεί να αναθεωρήσουν το εγχειρίδιο ποιότητάς του ώστε σε αυτό να περιγράφονται πλέον οι διαδικασίες του όπως ακριβώς γίνονται στην πράξη μέσω του συστήματος RMCPs.

Έξι με δώδεκα μήνες μετά από την εγκατάσταση και λειτουργία του συστήματος RMCPs, το τμήμα ποιότητας ISO της εταιρείας θα μπορεί να καταργήσει το μεγαλύτερο ποσοστό έντυπου υλικού που χρησιμοποιεί, τηρώντας το πλέον σε ψηφιακή μορφή.



PROTEM

group

PROTEM GROUP A.B.E.T.E.

35^η Οδός αρ. 3, ΒΙΟ.ΠΑ. Άνω Λιοσίων

133 41 Άνω Λιόσια, Αττική

T : +30 210 57.16.500

e-mail : info@protem.gr

www.protemgroup.com

Η **PROTEM** διατηρεί το δικαίωμα της βελτίωσης, αναβάθμισης ή διαφοροποίησης των δυνατοτήτων και χαρακτηριστικών του περιγραφόμενου από το παρόν εγχειρίδιο, χωρίς καμία προειδοποίηση.

Οι τεχνικές και άλλες πληροφορίες που περιέχονται στο παρόν εγχειρίδιο αποτελούν πνευματική ιδιοκτησία της εταιρείας **PROTEM**.

Απαγορεύεται η μερική ή ολική αναπαραγωγή του βιβλίου με οποιοδήποτε μέσο (φωτοτυπία, εκτύπωση, μικροφίλμ, ή άλλη μηχανική ή ηλεκτρονική μέθοδο) χωρίς την έγγραφη άδεια του εκδότη.

Το εμπορικό σήμα PROTEM είναι σήμα κατατεθέν της εταιρείας PROTEM GROUP A.B.E.T.E.



Quality Assurance ISO 9001

QMSCERT

Cert. No. 291215-4



Environmental Assurance ISO 14001

QMSCERT

Cert. No. 291215-5

© Copyright 2017 PROTEM GROUP