



# ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ & ΟΡΓΑΝΩΣΗ

Η ΑΝΑΚΑΙΝΙΣΗ ΕΙΝΑΙ ΜΙΑ ΟΛΙΣΤΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ, Η ΟΠΟΙΑ ΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΤΗ ΣΥΛΛΗΨΗ, ΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ. Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΟΥ ΧΡΟΝΟΥ, ΤΟΥ ΚΟΣΤΟΥΣ, ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ, ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΙΝΟΥ ΔΥΝΑΜΙΚΟΥ, ΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΟΤΗΤΑΣ ΣΥΝΤΕΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΓΚΑΙΡΗ ΚΑΙ ΣΩΣΤΗ ΠΑΡΑΔΟΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.

Ο όρος ανακαίνιση αναφέρεται στη διαδικασία βελτιώσεων και εκσυγχρονισμού μιας κτιριακής μονάδας, η οποία μπορεί να είναι μεγάλη σε ηλικία, να έχει υποστεί φθορές, βλάβες ή να παρουσιάζει προβλήματα ή ελαττώματα.

Κάθε ανακαίνιση έχει μοναδικό χαρακτήρα και το εκτιμώμενο κόστος εξαρτάται από τη χρήση (κατοικία, επαγγελματικός χώρος, β' κατοικία), και από το καθεστώς χρήσης (ιδι-

οκατοίκηση, μίσθωση). Επίσης, τα κτίρια που έχουν μείνει κενά για συναπτά έτη εμφανίζουν βλάβες λόγω μη χρήσης.

Σύμφωνα με το νόμο 4409/2016 (άρθρο 49) η ριζική ανακαίνιση κτιρίου ή κτιριακής μονάδας –ανακαίνιση μεγάλης κλίμακας– είναι η ανακαίνιση, κατά την οποία η συνολική δαπάνη που αφορά στο κέλυφος του κτιρίου ή της κτιριακής μονάδας ή στα τεχνικά συστήματά τους υπερβαίνει το 25% της τρέχουσας

Παρουσίαση:

ΜΑΡΤΣΕΛΑ ΤΖΙΟΥΛΙΑΝΑ ΑΝΘΡΑΚΟΠΟΥΛΟΥ,  
αρχιτέκτων μηχ., μηχανικός πολεοδομίας, χωροταξίας  
και περιφερειακής ανάπτυξης



Η πρόβλεψη του συνολικού κόστους σε μια ανακαίνιση είναι πολύ δυσκολότερη από την αμιγή κατασκευή, καθώς οι φάσεις των αποζηλώσεων και οι αυτοψίες καθ' όλη τη διάρκεια του έργου αποκαλύπτουν ζητήματα, τα οποία δεν ήταν δυνατόν να εντοπισθούν εξαρχής.

αξίας του κτιρίου ή της κτιριακής μονάδας, βάσει του ελάχιστου κόστους οικοδόμησης, εξαιρουμένης της αξίας του οικοπέδου επί του οποίου έχει κατασκευαστεί το κτίριο".

Σε περίπτωση ριζικής ανακαίνισης είναι υποχρεωτική η τήρηση του Κ.Εν.Α.Κ.

Η ριζική ανακαίνιση περιλαμβάνει εργασίες δομικής φύσης, όπως την κτιριακή επέκταση, την κατασκευή υπογείου, την αλλαγή διαρρύθμισης ορόφου και τις ηλεκτρολογικές και υδραυλικές αναδιατάξεις.

Η ανακαίνιση διακοσμητικής φύσης περιλαμβάνει αλλαγές σε χρωματισμούς τοιχοποιιών και οροφών, αλλαγές δαπέδων και αλλαγές σταθερής ή κινητής επίπλωσης και φωτιστικών.

Η ανακαίνιση ειδικού σκοπού είναι η παροχή του κτιρίου με στοιχεία και ιδιότητες, τα οποία δεν υπήρχαν εκ της κατασκευής, όπως π.χ. οι ολιστικές ή σημειακές επεμβάσεις με σκοπό την ενεργειακή αναβάθμιση του κτιρίου.

Το έργο της ανακαίνισης έχει ένα κύκλο ζωής και η διαχείριση εφαρμόζεται σε όλα τα στάδια του έργου. Ο κύκλος ζωής των έργων περιλαμβάνει τη σύλληψη, το σχεδιασμό και την υλοποίηση του έργου. Η ολιστική διαχείριση του έργου είναι μια πρόσθετη

υπηρεσία με το αντίστοιχο κόστος, η οποία όμως συνεπάγεται μείωση του χρόνου και του κόστους κατασκευής, αποτελεσματικότερη χρησιμοποίηση των πόρων, υψηλότερη ποιότητα και αξιοπιστία, καθώς και υψηλότερα περιθώρια κέρδους.

Η ανάθεση του έργου στο μηχανικό καθορίζεται με έγγραφη συμφωνία μεταξύ των συμβαλλόμενων. Στους όρους αναφέρονται με ακρίβεια το είδος του έργου, τα παραδοτέα, η αμοιβή και το χρονοδιάγραμμα. Επίσης στους όρους της σύμβασης δύναται να αναφέρεται η παρακράτηση καλής εκτέλεσης του έργου, δηλαδή η παρακράτηση ενός ποσοστού της συμφωνηθείσας αμοιβής από την πλευρά του πελάτη για την κάλυψη πιθανών κακοτεχνιών.

Η επαγγελματική αστική ευθύνη των μηχανικών σχετίζεται με την ευθύνη παράδοσης αξιόπιστων υπηρεσιών, σύμφωνα με όσα ορίζει η κείμενη νομοθεσία, η δεοντολογία και οι κανόνες της τέχνης και της επιστήμης. Οι ασφαλιστικές εταιρείες προσφέρουν κάλυψη αστικής ευθύνης κατά παντός κινδύνου σε μηχανικούς είτε πρόκειται για μελέτη είτε για συμβουλευτική υπηρεσία είτε για εργολαβία σε διάφορες κατηγορίες τεχνικών έργων. Οι κίνδυνοι περιλαμβάνουν

ζημίες και ελαττώματα από φυσικά φαινόμενα, ανθρώπινα λάθη, ατυχή σχεδιασμό και κακόβουλη ενέργεια τρίτων.

## Σύλληψη του έργου

Κάθε έργο είναι προσωρινό, δηλαδή έχει συγκεκριμένη έναρξη μέσω της σύλληψης του και λήξη μέσω της παράδοσής του. Το έργο αναπτύσσεται σταδιακά μέσω συναντήσεων και συζητήσεων ανάμεσα στον πελάτη και στο μηχανικό ή στην ομάδα μηχανικών (αρχιτέκτονες μηχανικοί, πολιτικοί μηχανικοί, μηχανολόγοι μηχανικοί κ.ά.). Σ' αυτό το στάδιο σχηματίζεται το περίγραμμα των ζητούμενων της ανακαίνισης και της σχεδιαστικής και κατασκευαστικής προσέγγισης σε συσχέτιση με το διαθέσιμο προϋπολογισμό του έργου. Έτσι, προκύπτει το αρχικό πλάνο εργασίας, στο οποίο σταδιακά προστίθενται ή αφαιρούνται παράμετροι.

Ακολουθεί η αυτοψία του ακινήτου, κατά την οποία πραγματοποιείται η καταγραφή και εκτίμηση της κατάστασης και, αν ζητηθεί, παραδίδεται μια γραπτή τεχνική αναφορά, στην οποία περιγράφεται η υφιστάμενη κτιριακή κατάσταση και οι απαιτούμενες επεμβάσεις. Στην εκτίμηση της υφιστάμε-





Η ανακαίνιση διακοσμητικής φύσης περιλαμβάνει αλλαγές σε χρωματισμούς τοιχοποιιών και οροφών, αλλαγές δαπέδων και αλλαγές σταθερής ή κινητής επίπλωσης και φωτιστικών. Ανακαίνιση διαμερίσματος στο Παρίσι. Αρχιτεκτονικό γραφείο Julien Joly Architecture.

νης κατάστασης συνυπολογίζονται μεταξύ άλλων ο στατικός έλεγχος και ο έλεγχος ρωγμών, οι απαιτούμενες αλλαγές σχετικά με τη λειτουργικότητα και τη διαρρύθμιση του χώρου, ο έλεγχος εκδήλωσης υγρασίας, η υδραυλική και ηλεκτρολογική υποδομή, η κατάσταση των δαπέδων, των κουφωμάτων κ.ά.

## Σχεδιασμός και οργάνωση των εργασιών της ανακαίνισης

### Σχεδιασμός και τεχνικές λύσεις

Η πρόταση παραδίδεται μέσω αρχιτεκτονικών σχεδίων και φωτορεαλιστικών εικόνων και δύναται να προτείνει εναλλακτικές λύσεις. Η χρήση προγραμμάτων BIM καθιστά εύκολη τη συνεργασία μεταξύ διαφορετικών ειδικοτήτων μηχανικών. Η μελέτη εφαρμογής πραγματοποιείται παράλληλα με την προετοιμασία της διαχείρισης του έργου της ανακαίνισης, δηλαδή παράλληλα με την ανάπτυξη του χρονοδιαγράμματος και του προϋπολογισμού, καθώς πρόκειται για διαδικασίες, οι οποίες τροφοδοτούν η μια την άλλη. Είναι σημαντικό να ταυτοποιηθεί, εάν οι επεμβάσεις συνάδουν με το γενικό κανονισμό του κτιρίου και εάν απαιτούνται



Η πρόταση παραδίδεται μέσω αρχιτεκτονικών σχεδίων και φωτορεαλιστικών εικόνων και δύναται να προτείνει εναλλακτικές λύσεις.

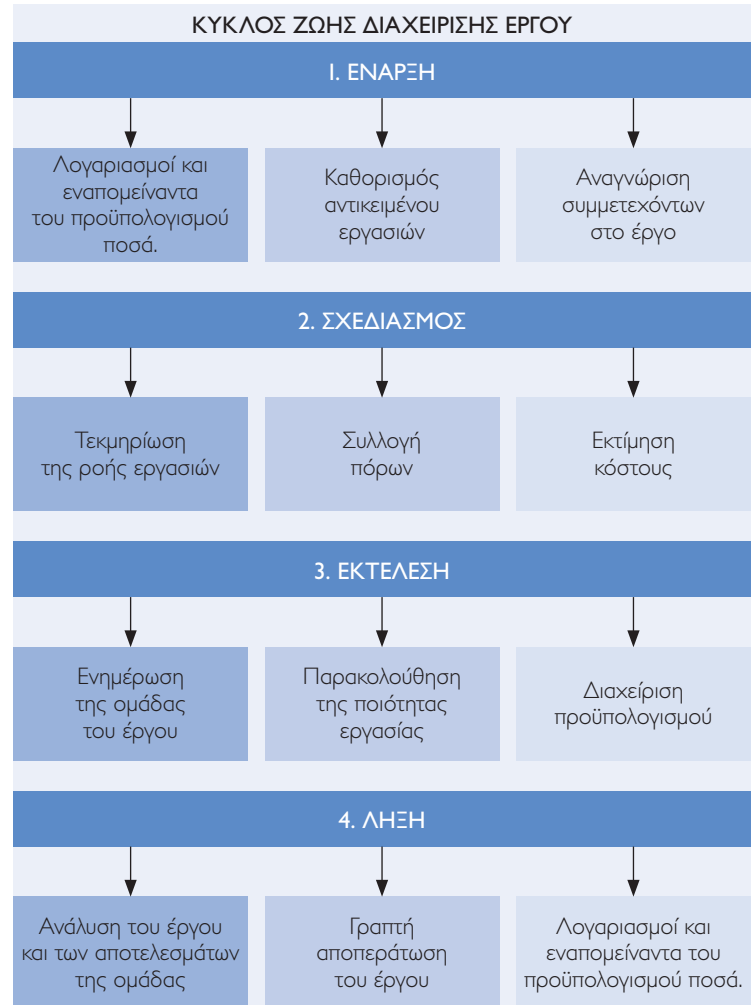
ΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΑΙ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΡΓΟΥ					
	ΕΝΑΡΞΗ	ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	ΕΚΤΕΛΕΣΗ	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ & ΕΛΕΓΧΟΣ	ΛΗΞΗ
ΕΝΟΠΟΙΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ανάπτυξη του καταστατικού χάρτη του έργου.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ανάπτυξη σχεδίου διαχείρισης του έργου.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Διοίκηση και διαχείριση των εργασιών του έργου.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Παρακολούθηση και έλεγχος των εργασιών του έργου.</li> <li>Εκτέλεση ενοποιημένης μεταβολής ελέγχου.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Λήξη του σταδίου.</li> </ul>
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΡΓΟΥ		<ul style="list-style-type: none"> <li>Σχεδιασμός αντικειμένου εργασιών.</li> <li>Συλλογή προδιαγραφών.</li> <li>Καθορισμός αντικειμένου εργασιών.</li> <li>Δημιουργία αναλυτικής δομής εργασιών.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Επιβεβαίωση αντικειμένου εργασιών.</li> <li>Έλεγχος αντικειμένου εργασιών.</li> </ul>	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΧΡΟΝΟΥ ΕΡΓΟΥ		<ul style="list-style-type: none"> <li>Σχεδιασμός διαχείρισης χρόνου.</li> <li>Καθορισμός δραστηριοτήτων.</li> <li>Αλληλουχία δραστηριοτήτων.</li> <li>Εκτίμηση πόρων δραστηριοτήτων.</li> <li>Εκτίμηση διάρκειας δραστηριοτήτων.</li> <li>Ανάπτυξη χρονοδιαγράμματος.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Έλεγχος χρονοδιαγράμματος.</li> </ul>	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΡΓΟΥ		<ul style="list-style-type: none"> <li>Σχεδιασμός κόστους έργου.</li> <li>Εκτίμηση κόστους.</li> <li>Καθορισμός προϋπολογισμού.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Έλεγχος κόστους.</li> </ul>	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΕΡΓΟΥ		<ul style="list-style-type: none"> <li>Σχεδιασμός ποιότητας έργου.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Διεξαγωγή διαδικασιών διασφάλισης ποιότητας.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Έλεγχος ποιότητας.</li> </ul>	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΘΡΩΠΙΝΩΝ ΠΟΡΩΝ ΕΡΓΟΥ		<ul style="list-style-type: none"> <li>Σχεδιασμός διαχείρισης ανθρώπινων πόρων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συγκρότηση ομάδας εργασίας έργου.</li> <li>Ανάπτυξη ομάδας εργασίας έργου.</li> <li>Διαχείριση ομάδας εργασίας έργου.</li> </ul>		
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΕΡΓΟΥ		<ul style="list-style-type: none"> <li>Σχεδιασμός επικοινωνίας έργου.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Διαχείριση επικοινωνίας.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Έλεγχος επικοινωνίας.</li> </ul>	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΕΡΓΟΥ		<ul style="list-style-type: none"> <li>Σχεδιασμός διαχείρισης κινδύνου.</li> <li>Αναγνώριση κινδύνων.</li> <li>Σχεδιασμός ποιοτικής ανάλυσης κινδύνου.</li> <li>Σχεδιασμός ποσοτικής ανάλυσης κινδύνου.</li> <li>Σχεδιασμός αντιμετώπισης κινδύνων.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Έλεγχος κινδύνων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Λήξη συμβάσεων.</li> </ul>
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΕΡΓΟΥ		<ul style="list-style-type: none"> <li>Σχεδιασμός διαχείρισης προμηθειών.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Διεξαγωγή διαγωνισμών, συμβάσεων προμηθειών.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Έλεγχος προμηθειών.</li> </ul>	
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αναγνώριση συμμετεχόντων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Σχεδιασμός διαχείρισης συμμετεχόντων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Διαχείριση δέσμευσης συμμετεχόντων.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Διαχείριση δέσμευσης συμμετεχόντων.</li> </ul>	

Πηγή: A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® guide), Project management institute, 2013.





Είναι σημαντικό να εξετασθεί εάν οι επεμβάσεις συνάδουν με το γενικό κανονισμό του κτιρίου και εάν απαιτούνται συναινέσεις.



Πηγή: [www.projectsart.co.uk](http://www.projectsart.co.uk)

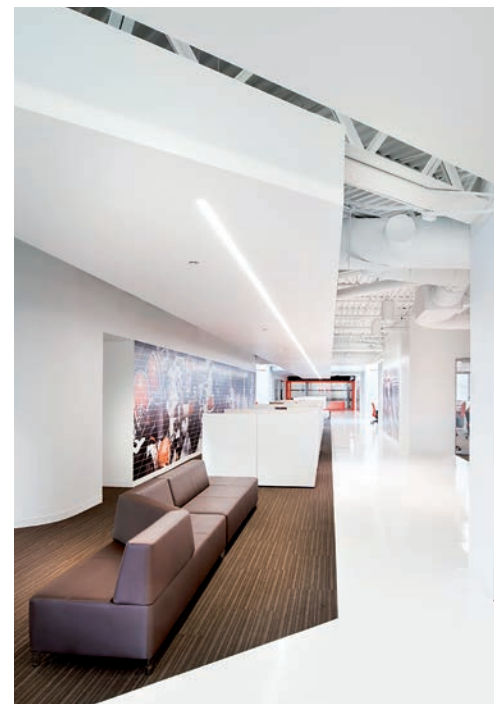
συναινέσεις. Όταν η μελέτη παγιωθεί, εκδίδεται η αντίστοιχη πολεοδομική άδεια και επιλέγονται οι επιβλέποντες και υπεύθυνοι κατασκευής. Οι εργασίες μπορούν να εκπονηθούν είτε με ανάθεση του έργου σε εργολάβο είτε με την επιλογή συγκεκριμένων συνεργείων με βάση τις επί μέρους εργασίες. Καθορίζονται τα απαιτούμενα παραγωγικά μέσα (υλικά, εργαλεία, ειδικές κατασκευές και συνεργεία). Αποτιμάται ο χρονικός ορίζοντας του έργου και το κοστολόγιο. Το κοστολόγιο ολοκληρώνεται σταδιακά μέσω προμετρήσεων και προσφορών από τους προμηθευτές.

#### Διαχείριση χρόνου, κόστους, ποιότητας εργασιών, ανθρώπινου δυναμικού, επικοινωνίας και επικινδυνότητας

Η διαχείριση του χρόνου επιτυγχάνεται μέσω του ορισμού των απαιτούμενων δραστηριοτήτων και του σχεδιασμού συγκεκριμένης ακολουθίας εκτέλεσης των δραστηριοτήτων. Ο βασικός στόχος της διαχείρισης του χρόνου είναι η έγκαιρη και σωστή παράδοση. Εργαλεία, όπως η απεικόνιση δεδομένων με ραβδόγραμμα, το διάγραμμα Gant και ο δικτυωτός προγραμματισμός, συντελούν στην ανάπτυξη ενός πλήρους χρονοδιαγράμματος.

Ειδικότερα, το διάγραμμα Gant αποτελεί ένα χρήσιμο εργαλείο για έργα, όπως είναι η ανακαίνιση. Πρόκειται για μια γραφική απεικόνιση των δραστηριοτήτων του έργου σε συσχέτιση με τη συνολική χρονική έκταση. Στην περίπτωση μιας ανακαίνισης ο συσχετισμός γίνεται και ανά ημέρα και συντελεί στην παρακολούθηση της προόδου του έργου.

Η διαχείριση του κόστους χαρακτηρίζεται ως η βασική παράμετρος της διαχείρισης του έργου, καθώς έχει άμεση σχέση με τον προϋπολογισμό, που έχει καθοριστεί και με τα περιθώρια κέρδους. Η κοστολόγηση των επί μέρους τμημάτων του έργου και των απαιτούμενων πόρων οδηγεί σε γρηγορότερη καταγραφή τυχόν αποκλίσεων και στην έγκαιρη επίλυση προβλημάτων, που μπορεί να προκύψουν. Όμως η πρόβλεψη του συνολικού κόστους σε μια ανακαίνιση είναι πολύ δυσκολότερη από την αμιγή κατασκευή, καθώς οι φάσεις των αποξηλώσεων και οι αυτοψίες καθ' όλη τη διάρκεια του έργου αποκαλύπτουν ζητήματα, τα οποία δεν ήταν δυνατόν να εντοπισθούν εξ αρχής. Γι' αυτό το λόγο είναι επιθυμητό να λαμβάνεται υπόψη ποσοστό του συνολικού προϋπολογισμού κοντά στο 10%-15% για απρόβλεπτες δαπάνες.



Κάθε ανακαίνιση έχει μοναδικό χαρακτήρα και το εκτιμώμενο κόστος εξαρτάται από τη χρήση και από το καθεστώς χρήσης (διοικητική, μίσθωση).





Καθαίρεσεις σε μπάνιο και αποξήλωση πλακιδίων, τα οποία είχαν τοποθετηθεί με τσιμέντο.



Ανακαίνιση μπάνιου. Εγκατάσταση νέων σωληνώσεων και επιτοίχιου δοχείου έκπλυσης.

Σε πολλές περιπτώσεις και προκειμένου να τηρηθεί το κόστος σε χαμηλά επίπεδα, οι ιδιοκτήτες προβαίνουν σε παραγγελία μικρής ποσότητας υλικών (π.χ. πλακίδια). Έτσι, δημιουργείται καθυστέρηση λόγω συμπλήρωσης των υλικών με διαδοχικές παραγγελίες. Από την άλλη πλευρά, ορισμένες φορές παρατηρούνται φαινόμενα παραγγελιών μεγαλύτερων από τις απαιτούμενες. Σε γενικές γραμμές είναι δύσκολο να προσδιοριστεί η ακριβής ποσότητα και ενδέχεται να προτιμώνται ετοιμοπαράδοτα υλικά και προμήθεια από καταστήματα εντός της περιφέρειας του έργου.

Η διαχείριση της προόδου του έργου και ο έλεγχος ποιότητας αφορά στον τρόπο οργάνωσης και λειτουργίας της κατασκευής. Η ποιότητα σχεδιάζεται, διασφαλίζεται και ελέγχεται, ούτως ώστε να εξυπηρετεί το σκοπό του έργου. Τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας εφαρμόζονται μέσω προτύπων ISO.

Η εκτέλεση του έργου απαιτεί τη στελέχωση πολλών ομάδων. Συνεπώς, η διαχείριση του ανθρώπινου δυναμικού έχει ως σκοπό τη βέλτιστη συνεργασία και το συντονισμό των ανθρώπινων πόρων.

Η διαχείριση της επικοινωνίας ενέχει την επιλογή συγκεκριμένων καναλιών επικοινωνίας ανάμεσα στους συμμετέχοντες και τους άμεσα ενδιαφερόμενους του έργου. Οι τυποποιημένες φόρμες παραγγελιών, τα

Γυάλισμα μαρμάρου, τρίψιμο με διαμαντόπετρα.







Κατασκευή νέας εσωτερικής δομικής τοιχοποιίας από οπτοπλίνθους.



Εσωτερικές τοιχοποιίες και διαμόρφωση οροφής από συστήματα ξηρής δόμησης.

πρότυπα σχέδια και η συγγραφή τεχνικών εκθέσεων αποτελούν παραδείγματα επικοινωνίας στο έργο της ανακαίνισης. Η διαχείριση της επικινδυνότητας είναι η διαδικασία, κατά την οποία αναγνωρίζονται τόσο τα θετικά στοιχεία στην εξέλιξη του έργου, όσο και οι κίνδυνοι, με στόχο να παραχθεί το μεγαλύτερο δυνατό όφελος για το έργο.

## Υλοποίηση του έργου

### Προεργασίες

Πριν από την έναρξη των εργασιών της ανακαίνισης είναι σημαντικό να πραγματοποιηθούν ορισμένες αρχικές προεργασίες, οι οποίες θα διασφαλίσουν την ομαλή εξέλιξη του εργοταξίου. Αρχικά πρέπει να ληφθούν μέτρα ασφάλειας ως προς τη φύλαξη του χώρου, ούτως ώστε τα υλικά και ο εξοπλισμός του εργοταξίου να προστατεύονται. Επίσης εξασφαλίζεται η προστασία από καιρικά φαινόμενα στην περίπτωση ανοικτής στέγης, ανυπαρξίας κουφωμάτων και γενικότερα όταν το κέλυφος του κτιρίου δεν έχει εξωτερική πλήρωση. Ορίζεται η είσοδος και η έξοδος στο εργοτάξιο και διασφαλίζεται ότι επιτρέπεται η μεταφορά των υλικών και του εξοπλισμού. Οι κοινόχρηστοι χώροι και οι χώροι, οι οποίοι δεν θα ανακαινισθούν, επενδύονται με προστατευτικά υλικά

(πλαστικά καλύμματα, οντουλέ χαρτόνι) για την αποφυγή ζημιών.

Στην περίπτωση συγκέντρωσης οικοδομικών απορριμμάτων το εργοτάξιο εξοπλίζεται με κάδο εναπόθεσης μπαζών, έπειτα από αίτηση στο δήμο. Επίσης είναι σημαντικό να καθοριστεί ένας συγκεκριμένος χώρος, στον οποίο θα αποθηκεύονται τα υλικά, τα οποία θα επαναχρησιμοποιηθούν, και οι νέες προμήθειες. Όταν δεν υπάρχει αποθηκευτικός χώρος, η παραλαβή των υλικών θα πρέπει να γίνεται σε συγκεκριμένα διαστήματα. Πραγματοποιούνται τυχόν απαιτούμενες διεργασίες ενίσχυσης των δομικών στοιχείων.

Έπειτα από την πρώτη φάση των υδραυλικών και ηλεκτρολογικών εργασιών το εργοτάξιο δύναται να λειτουργεί με μια βρύση και με ρευματοδότηση συγκεκριμένης παροχής, καθώς ο κεντρικός πίνακας πρέπει να είναι απενεργοποιημένος για τη διεξαγωγή των εργασιών.

### Ακολουθία εργασιών ανακαίνισης

Αρχικά πραγματοποιούνται οι απαιτούμενες καθαιρέσεις χωρίς να επηρεάζεται η στατικότητα του κτιρίου και οι αποξηλώσεις πλακιδίων σε τοιχοποιίες και δάπεδα, ειδών υγιεινής, ψευδοροφών, εσωτερικών θυρών κουζίνας, ντουλαπών κ.ά. Κατόπιν απομακρύνονται τα οικοδομικά απορρίμματα και



Η ριζική ανακαίνιση περιλαμβάνει εργασίες δομικής φύσης, όπως την κτιριακή επέκταση, την κατασκευή υπογείου, την αλλαγή διαρρύθμισης ορόφου και τις ηλεκτρολογικές και υδραυλικές αναδιατάξεις. Ανακαίνιση διαμερίσματος στη Βαρκελώνη. Αρχιτέκτονας Sergi Pons.

καθαρίζεται ο χώρος. Πραγματοποιείται η κατασκευή των νέων τοιχοποιιών από οπτοπλινθοδομή ή η τοποθέτηση των μεταλλικών σκελετών των τοιχοποιιών ξηρής δόμησης. Ακολουθεί η πρώτη φάση των υδραυλικών εργασιών (αποξήλωση παλαιών σωληνώσεων και τοποθέτηση νέων σωληνώσεων νερού, αποσύνδεση θερμαντικών σωμάτων, τοποθέτηση δικτύου αποχέτευσης, τοποθέτηση βανών). Έπειτα πραγματοποιείται η πρώτη φάση των ηλεκτρολογικών εργασιών (αποξήλωση παλαιών καλωδιώσεων & ηλεκτρολογικού πίνακα, όπου είναι απαραίτητο, και εγκατάσταση νέων, νέα δίκτυα τηλεόρασης, τηλεφώνου, Διαδικτύου, φωτιστικών, ηχείων, συναγερμών, κλιματιστικών και γείωσης). Επίσης εγκαθίστανται οι αεραγωγοί πολυδιαιρούμενων κλιματιστικών προ της τοποθέτησης ψευδοροφών.

Ακολουθούν τα επιχρίσματα των τοιχοποιιών στις περιπτώσεις των οπτοπλινθοδομών, οι επιδιορθώσεις τυχόν ρωγμών, οι επενδύσεις των σκελετών με γυψοσανίδα (με τα αντίστοιχα σπατουλαρίσματα με στόκο, τριψίματα και τοποθέτηση γωνιόκρανων) και οιτσιμεντώσεις των υδραυλικών σωληνώσεων. Έπειτα εκτελείται η πρώτη στρώση ασταριού σε τοιχοποιίες και οροφές.

Εν συνεχεία η τοποθέτηση των νέων εξωτερικών κουφωμάτων και των νέων δαπέδων (πλακίδια, μάρμαρα) και οι αντίστοιχες αρμολογήσεις. Κατόπιν τοποθετούνται τα

εσωτερικά κουφώματα, οι κουπαστές σε σκάλες και τα περιμετρικά αρμοκάλυπτρα. Όταν τα εσωτερικά και εξωτερικά κουφώματα δεν αντικαθίστανται, διενεργείται η συντήρησή τους. Ακολουθεί η τοποθέτηση της σταθερής επίπλωσης (κουζίνα, ράφια, ντουλάπες) και τοποθετούνται τα πλακίδια της κουζίνας. Κατόπιν, πραγματοποιείται η δεύτερη φάση των υδραυλικών εργασιών (τοποθέτηση ειδών υγιεινής και μπανιερών, σύνδεση θερμοσίφωνα, σύνδεση με παροχή νερού και σύνδεση θερμαντικών σωμάτων). Ακολούθως, λαμβάνουν χώρα οι ελαιοχρωματισμοί σε οροφές και τοιχοποιίες και η δεύτερη φάση των ηλεκτρολογικών εργασιών (τοποθέτηση ρευματοδοτικού και διακοπτικού υλικού, κεραιών τηλεφώνου, φωτιστικών πηγών, συναγερμού, θυροτηλεφώνου και ηλεκτρικών συσκευών). Η σειρά των ως άνω εργασιών μπορεί να τροποποιηθεί ανάλογα με το έργο. Είναι σημαντικό το εργοτάξιο να καθαρίζεται και τα οικοδομικά απορρίμματα να απομακρύνονται με τη λήξη των εργασιών της κάθε φάσης. Επίσης οι εργασίες πρέπει να εκπονούνται τηρώντας τις ώρες κοινής ησυχίας. Με τη λήξη των εργασιών της ανακαίνισης η διαχείριση του έργου αξιολογείται ως προς το χρόνο, το κόστος, την ποιότητα και την απόδοση. Η αξιολόγηση συντελεί στη βελτίωση των μοντέλων διαχείρισης και στην αποφυγή λανθασμένων χειρισμών σε επόμενα έργα.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Giebler, Fisch, Krause, Musso, Petzinka, Rudolph, **Refurbishment manual: Maintenance, conversions, extensions**, Edition DETAIL, 2009
- Homebuilding & renovation, **Renovating a house: the complete guide**, [www.homebuilding.co.uk](http://www.homebuilding.co.uk)
- Γεώργιος Αρετούλης, **Ανάπτυξη του έργου ακινήτων**, Σημειώσεις προγράμματος "Εμβάθυνση στην εκτιμητική περιουσιακών στοιχείων", Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης - Δομή διά βίου μάθησης, 2017.
- Δήμητρα Βαγιανά, **Ανάπτυξη του έργου των ακινήτων και επιλογή χαρτοφυλακίου**, Σημειώσεις προγράμματος "Εμβάθυνση στην εκτιμητική περιουσιακών στοιχείων", Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης - Δομή διά βίου μάθησης, 2017.

#### ΣΧΕΤΙΚΑ ΑΡΘΡΑ ΣΤΟ "ΚΤΙΡΙΟ"

- **Η ανακαίνιση ενός γραφείου. Απαιτήσεις, σχεδιασμός, υλικά.**  
Τεύχος 3/2018, σελ. 94.
- **Ανακαίνιση του μπάνιου για εκσυγχρονισμό και άνεση.**  
Τεύχος 3/2018, σελ. 79.
- **Ανακαίνιση υδραυλικών εγκαταστάσεων.**  
Τεύχος 2/2017, σελ. 73.
- **Οργάνωση ανακαίνισης κατοικίας.**  
Τεύχος 1/2010, σελ. 103.

#### ΣΧΕΤΙΚΑ ΥΛΙΚΑ

- στον **"ΟΔΗΓΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ 2019"** και
- στην ιστοσελίδα [www.ktirio.gr](http://www.ktirio.gr)