Κατασκευές εκτός εργοταξίου -Προς την καινοτομία στον Κατασκευαστικό τομέα

BuildOffsiteEU

2022-1-ES01-KA220-VET-000087862

FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN

Entidad asociada

Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Το σχέδιο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η παρούσα δημοσίευση (ανακοίνωση) δεσμεύει μόνο τον συντάκη της και η Επιτροπή δεν ευθύνεται για τυχόν χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.

Digital Factsheet (BuildOffsiteEU project. 2022-1-ES01-KA220-VET-000087862). Greek version. **© 2024 by BuildOffsiteEU Partnership is licensed under CC BY-NC-ND 4.0.** To view a copy of this license, visit https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΩΝ ΔΕΛΤΙΩΝ

ΕΝΝΟΙΕΣ

ΣΤΑΔΙΑ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΕΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΚΤΟΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

ΕΝΝΟΙΕΣ

Η βιομηχανοποιημένη κατασκευή αναφέρεται σε μια οργανωτική και παραγωγική διαδικασία που χρησιμοποιεί την αρθρωτή κατασκευή ως εργαλείο.

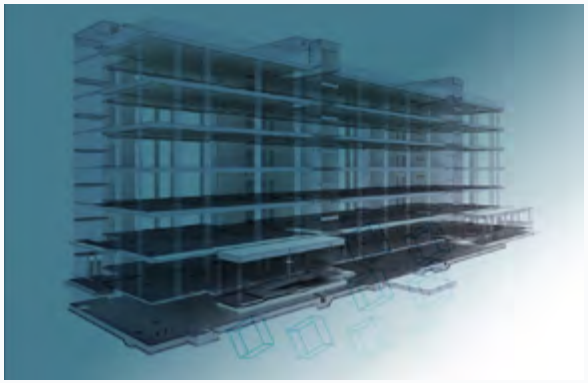
Προκατασκευασμένες κατασκευές: Πρόκειται για τη σχολαστική κατασκευή δομικών στοιχείων ή μονάδων μέσα σε ελεγχόμενο περιβάλλον, διαφορετικό από το τελικό εργοτάξιο. Αυτά τα προκατασκευασμένα στοιχεία, τα οποία περιλαμβάνουν τοίχους, δάπεδα, οροφές και άλλα δομικά στοιχεία, συνήθως κατασκευάζονται σε ειδικά εργοστάσια ή μονάδες παραγωγής. Η επακόλουθη συναρμολόγησή τους στο εργοτάξιο οδηγεί σε μια ταχύτερη και αποτελεσματικότερη διαδικασία κατασκευής σε σύγκριση με τη συμβατική μέθοδο της επιτόπιας κατασκευής.

Αρθρωτή κατασκευή: Αυτή η μέθοδος περιλαμβάνει τη δημιουργία μεμονωμένων δομικών μονάδων μέσα σε ένα εργοστασιακό περιβάλλον. Οι ενότητες αυτές μπορεί να είναι ολόκληρα δωμάτια, τμήματα ενός κτιρίου ή ακόμη και αυτόνομες κατασκευές. Αφού κατασκευαστούν, μεταφέρονται στο εργοτάξιο και συναρμολογούνται στην τελική δομή. Η σπονδυλωτή προσέγγιση ενισχύει τη συνέπεια στην παραγωγή και την ποιότητα, επιτρέποντας την ταχεία συναρμολόγηση επί τόπου. Η σπονδυλωτή κατασκευή είναι ένας συγκεκριμένος τύπος προκατασκευασμένων κατασκευών όπου τα κτίρια κατασκευάζονται με τη χρήση τυποποιημένων, προκατασκευασμένων τμημάτων ή μονάδων.

Μονοδιάστατη βιομηχανοποιημένη μονάδα: μια ενιαία μονάδα που κατασκευάζεται σε αίθουσες ή εργαστήρια και ενώνεται με τα υπόλοιπα στοιχεία μέσω ξηρού αρμού. Στοιχεία αυτού του τύπου είναι δοκοί, υποστυλώματα, σωλήνες, υδρορροές κ.λπ.

Δισδιάστατη (2D) βιομηχανοποιημένη μονάδα: μονάδα που ορίζει ένα επίπεδο. Είναι φέρουσα φορτίο όταν αποτελεί μέρος της δομής του κτιρίου και μη φέρουσα όταν είναι ανεξάρτητη από αυτό και ανήκει στο εξωτερικό περίβλημα ή αποτελεί χώρισμα. Άλλα στοιχεία αυτού του τύπου: πάνελ πρόσοψης ή οροφής, πλάκες δαπέδου, χωρίσματα κ.λπ.

Τρισδιάστατη (3D) ή αρθρωτή βιομηχανοποιημένη μονάδα: αποτέλεσμα εργοστασιακής συναρμολόγησης μονοδιάστατων και δισδιάστατων λύσεων. Απαιτεί λιγότερο εσωτερικό φινίρισμα και τελική επεξεργασία από τη μονάδα 2D. Στοιχεία αυτού του τύπου: δωμάτιο, τμήμα δωματίου, μπάνια, κουζίνες, πλήρεις κατοικίες.

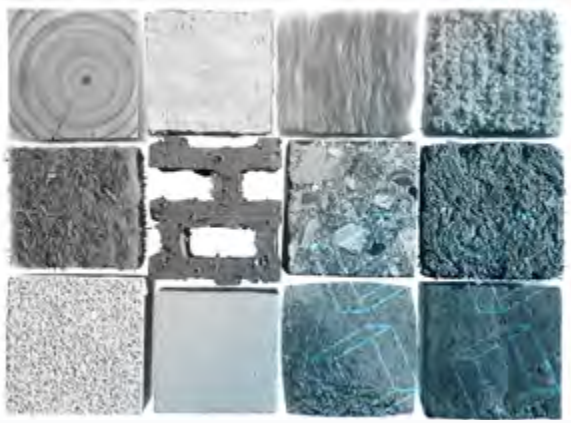


Περιβαλλοντικό αποτύπωμα: είναι το μέτρο των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που δημιουργούνται από ένα προϊόν ή μια υπηρεσία καθ' όλη τη διάρκεια του κύκλου ζωής του.

Υγρός αρμός: είναι η χρήση πάστας και κονιαμάτων για την ένωση δομικών υλικών και στοιχείων.

Ξηρός αρμός: η χρήση αγκυρών, πείρων και συνδετήρων για την ένωση δομικών υλικών και στοιχείων.

Ενεργειακή απόδοση του κτιρίου: η υπολογιζόμενη ή μετρούμενη ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για την κάλυψη της ενεργειακής ζήτησης που συνδέεται με την κανονική χρήση του κτιρίου, η οποία περιλαμβάνει, μεταξύ άλλων, την ενέργεια που καταναλώνεται για θέρμανση, ψύξη, αερισμό, θέρμανση νερού και φωτισμό. Πηγή: Οδηγία 2010/31/ΕΕ.



ΔΙΑΦΟΡΕΣ ΜΕΤΑΞΥ ΕΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΚΤΟΣ ΕΡΓΟΤΑΞΙΟΥ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

	Παραδοσιακή κατασκευή	Βιομηχανοποιημένη κατασκευή
ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	Εξατομίκευση και μοναδικότητα. Επί τόπου τροποποίηση	Σχεδιασμός επαναλαμβανόμενων μονάδων που συναρμολογούνται στο εργοτάξιο. Τυποποίηση του έργου
ΜΕΣΑ	Εξατομικευμένη εργασία	Συνεργατική εργασία
ΕΡΓΑΣΙΑ	Συνεχής ροή υπεργολάβων. Εναλλαγή των εργαζομένων. Προσωρινές θέσεις εργασίας χαμηλής ειδίκευσης	Τακτικές εταιρείες-εταίροι. Χαμηλή εναλλαγή εργαζομένων, σταθερότητα θέσεων εργασίας
ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ	Χειρωνακτική εργασία στο εργοτάξιο. Συναρμολόγηση στοιχείων και εξαρτημάτων με υγρή ένωση.	Κατασκευή εργοστασιακών μονάδων που συναρμολογούνται επί τόπου με ξηρή συναρμολόγηση
ΠΟΙΟΤΗΤΑ	Εξαρτάται από τη διαχείριση του εργοταξίου και τον επαγγελματισμό των τεχνιτών	Η ποιότητα επαληθεύεται στο εργοστάσιο υπό έλεγχο και τα πιστοποιείται
ΧΡΟΝΙΚΑ ΠΛΑΙΣΙΑ	Μεταβάλλεται ανάλογα με τις κλιματολογικές συνθήκες και το συντονισμό των επαγγελματιών	Βελτιστοποίηση, χωρίς τις παραμέτρους του παραδοσιακού μοντέλου
ΚΟΣΤΟΣ	Πιθανή υπέρβαση του κόστους λόγω καθυστερήσεων	Μείωση του εργατικού κόστους
ΒΙΩΣΙΜΟΤΗΤΑ	Αυξημένη παραγωγή αποβλήτων, χρήση νερού και ενέργειας	Βελτιστοποίηση των πρώτων υλών και του νερού, ελαχιστοποίηση των αποβλήτων

HOME

ΣΤΑΔΙΑ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

Διαδικασίες κατασκευής εκτός εργοταξίου:

1 Έναρξη και σχεδιασμός του έργου

- Καθορισμός των απαιτήσεων του πελάτη και των όρων αναφοράς.
- Σχεδιασμός και ανάλυση κόστους σε σύγκριση με τις συμβατικές μεθόδους κατασκευής.

2 Σχεδιασμός και τεκμηρίωση

- Δημιουργία λεπτομερών σχεδίων σχεδιασμού για προκατασκευασμένα στοιχεία.
- Προετοιμασία σχεδίων για την εκτέλεση στο εργοστάσιο παραγωγής.
- Προετοιμασία της τεκμηρίωσης του εργαστηρίου και των σχεδίων εγκατάστασης.

3 Κατασκευή και παραγωγή

- Προμήθεια οικοδομικών υλικών για την παραγωγή.
- Κατασκευή μονάδων ή προκατασκευασμένων στοιχείων στο εργοστάσιο παραγωγής.
- Εφαρμογή διαδικασιών ελέγχου ποιότητας (QC), σήμανσης και ιχνηλασιμότητας.

4 Μεταφορά και συναρμολόγηση

- Φόρτωση προκατασκευασμένων μονάδων σε μεταφορικά μέσα.
- Μεταφορά ή παράδοση των μονάδων στο εργοτάξιο.
- Επιτόπια συναρμολόγηση προκατασκευασμένων στοιχείων.

5 Εγκατάσταση και φινίρισμα

- Εγκατάσταση προκατασκευασμένων μονάδων σύμφωνα με το σχέδιο εγκατάστασης.
- Επίβλεψη της εγκατάστασης για την εξασφάλιση της ακρίβειας και της ποιότητας.
- Ολοκλήρωση των τελικών πινελιών και ενσωμάτωση με τα εξαρτήματα του εργοταξίου.

6 Ποιοτικός έλεγχος και έγκριση

- Δημιουργία δειγμάτων για εξέταση και έγκριση από τον πελάτη.
- Έλεγχος και έγκριση του δείγματος μοντέλου από τον πελάτη.

7 Χρήση, συντήρηση και διάρκεια ζωής

- Χρήση του κατασκευασμένου κτιρίου ή κατασκευαστικού στοιχείου με τον προβλεπόμενο τρόπο.
- Τακτική συντήρηση για τη διασφάλιση της μακροζωίας και της απόδοσης
- Δυνατότητα επισκευής ή αντικατάστασης ανάλογα με τις ανάγκες.

8 Εκτιμήσεις για το τέλος του κύκλου ζωής

Σχέδια ανακύκλωσης ή διάθεσης των προκατασκευασμένων στοιχείων στο τέλος του κύκλου ζωής τους.

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ

- Ανάλογα με το βαθμό συμβατότητας των στοιχείων με μονάδες συστημάτων που παράγονται από άλλους κατασκευαστές
- Ανάλογα με το είδος της κατασκευής και το στοιχείο που πρόκειται να βιομηχανοποιηθεί, 7 Σύγχρονες Μέθοδοι Κατασκευής (ΣΜΚ)
- Όταν τα στοιχεία των διαφόρων συστημάτων και μεθόδων αναπτύσσονται εκτός εργοταξίου

Ανάλογα με το βαθμό συμβατότητας των στοιχείων με μονάδες συστημάτων που παράγονται από άλλους κατασκευαστές

- **Κλειστή εκβιομηχάνιση.**
  Όλα τα στοιχεία παράγονται από έναν μόνο κατασκευαστή, ο οποίος είναι υπεύθυνος για τη συναρμολόγηση και το τελικό φινίρισμα. Τα στοιχεία αυτά δεν μπορούν να συναρμολογηθούν ή/και να συνδυαστούν με άλλα στοιχεία άλλων κατασκευαστών.

- **Ανοικτή εκβιομηχάνιση ή με συμβατά εξαρτήματα.**
  Οι μονάδες είναι συμβατές με στοιχεία άλλων κατασκευαστών και μπορούν να συνδυαστούν επί τόπου, καθιστώντας δυνατή την ενσωμάτωση στοιχείων από παραδοσιακές κατασκευές. Στοιχεία από διάφορα υλικά (από ελαφρά κράματα έως σκυρόδεμα).

- **Υβριδικές λύσεις.**
  Συνδυάζει την παραδοσιακή κατασκευή με τη βιομηχανοποιημένη κατασκευή όλων των τύπων μονάδων. Πιο σύνθετη διαδικασία κατασκευής και μεγαλύτερη ανάγκη συντονισμού.

Ανάλογα με το είδος της κατασκευής και το στοιχείο που πρόκειται να βιομηχανοποιηθεί, 7 Σύγχρονες Μέθοδοι Κατασκευής (ΣΜΚ):

1

Τρισδιάστατα (3D) πρωτογενή δομικά συστήματα. **Κατοικία.**

2

Δισδιάστατα (2D) πρωτογενή δομικά συστήματα

3

Μη συστηματοποιημένα πρωτογενή δομικά στοιχεία.

4

Πρόσθετα στοιχεία. Κατασκευάζονται επί τόπου, με μερική βιομηχανοποίηση

5

Μη δομικά στοιχεία και υποστοιχεία. Προκατασκευασμένα μη δομικά στοιχεία και υποστοιχεία. Πρόκειται για μεμονωμένα στοιχεία που αποτελούν μέρος των διαφόρων συστημάτων.

6

. Υποκατάσταση παραδοσιακών προϊόντων. Χρήση προκατασκευασμένων υλικών που αντικαθιστούν τα παραδοσιακά υλικά (ή σε μεγαλύτερη μορφή). Έχουν μικρότερο αντίκτυπο στην εκβιομηχάνιση επειδή κατασκευάζονται επί τόπου.

7

Υποκατάσταση παραδοσιακών διαδικασιών. Φέρνοντας την ψηφιοποίηση στο εργοτάξιο: ένα ρομπότ για να τοποθετεί τούβλα στο εργοτάξιο, χρήση AR και VR tablets για σύνδεση με τις εγκαταστάσεις στο εργοτάξιο, χρήση εξωσκελετών.

Όταν τα στοιχεία των διαφόρων συστημάτων και μεθόδων αναπτύσσονται εκτός εργοταξίου:

- **Προκατασκευασμένα δομικά συστήματα:** η κατασκευή προκατασκευασμένων δομικών συστημάτων, συμπεριλαμβανομένων στοιχείων όπως κολώνες, δοκοί και ζευκτά, εκτός εργοταξίου, που κατασκευάζονται σχολαστικά εκτός εργοταξίου και στη συνέχεια μεταφέρονται στον καθορισμένο χώρο για ανέγερση. Η μέθοδος αυτή μειώνει σημαντικά την ανάγκη για ξυλότυπους και σκυροδέτηση επί τόπου.

- **Συστήματα ελαφρού σκυροδέματος:** η παραγωγή προκατασκευασμένων στοιχείων ελαφρού σκυροδέματος με χρήση ελαφρών αδρανών, όπως διογκωμένος πηλός ή σφαίρες πολυστυρενίου, για τη μείωση του βάρους των στοιχείων σκυροδέματος. Τα συστήματα αυτά είναι ιδιαίτερα κατάλληλα για την κατασκευή πολυώροφων κτιρίων όπου είναι επιθυμητό χαμηλότερο φορτίο.

- **Συστήματα ξυλοκατασκευών:** χρησιμοποιούν προκατασκευασμένα ξύλινα στοιχεία, όπως πάνελ, δοκάρια και πλαίσια, τα οποία κατασκευάζονται εκτός του εργοταξίου και συναρμολογούνται επί τόπου. Η κατασκευή από ξύλο προσφέρει πλεονεκτήματα όσον αφορά τη βιωσιμότητα και μπορεί να μεταδώσει μια ζεστή, φυσική αισθητική.

- **Συστήματα με πάνελ:** τα δομικά στοιχεία (τοίχοι, δάπεδα και στέγες) προκατασκευάζονται σε εργοστάσια με τη μορφή πάνελ. Στη συνέχεια μεταφέρονται στο εργοτάξιο και συναρμολογούνται για τη δημιουργία της δομής, προσφέροντας υψηλό βαθμό προσαρμογής και προσαρμοστικότητας.

- **Συστήματα προσόψεων:** τα προκατασκευασμένα συστήματα προσόψεων, συμπεριλαμβανομένων των τοίχων κουρτινών και της επένδυσης, μπορούν να κατασκευαστούν εκτός εργοταξίου με μεγάλη ακρίβεια. Η προσέγγιση αυτή μπορεί να βελτιώσει την αισθητική και την απόδοση των κτιρίων, μειώνοντας παράλληλα την ανάγκη για εκτεταμένο φινίρισμα επί τόπου.

- **Μικτά συστήματα αρθρωτής κατασκευής σε βάθρο:** η κατασκευή σε βάθρο, που χρησιμοποιείται συνήθως σε έργα μικτής χρήσης, συνίσταται στην κατασκευή του ισογείου ή των κατώτερων επιπέδων με παραδοσιακές μεθόδους και στη χρήση εξωτερικής κατασκευής για τα ανώτερα επίπεδα. Η προσέγγιση αυτή βελτιστοποιεί τη χρήση του χώρου και των τεχνικών κατασκευής.

- **Συστήματα Flat-Pack:** κατασκευή δομικών στοιχείων σε επίπεδα μέρη που μπορούν εύκολα να μεταφερθούν και να συναρμολογηθούν επί τόπου, ιδιαίτερα κατάλληλα για ελαφριές κατασκευές.

- **Υβριδικά συστήματα:** συνδυασμός κατασκευής εντός και εκτός εργοταξίου, αξιοποιώντας τα πλεονεκτήματα και των δύο προσεγγίσεων. Ορισμένα τμήματα του κτιρίου μπορούν να κατασκευαστούν παραδοσιακά επί τόπου, ενώ άλλα προκατασκευάζονται εκτός του εργοταξίου, προσφέροντας μια ισορροπία μεταξύ αποτελεσματικότητας, προσαρμοστικότητας και ποιότητας κατασκευής.

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

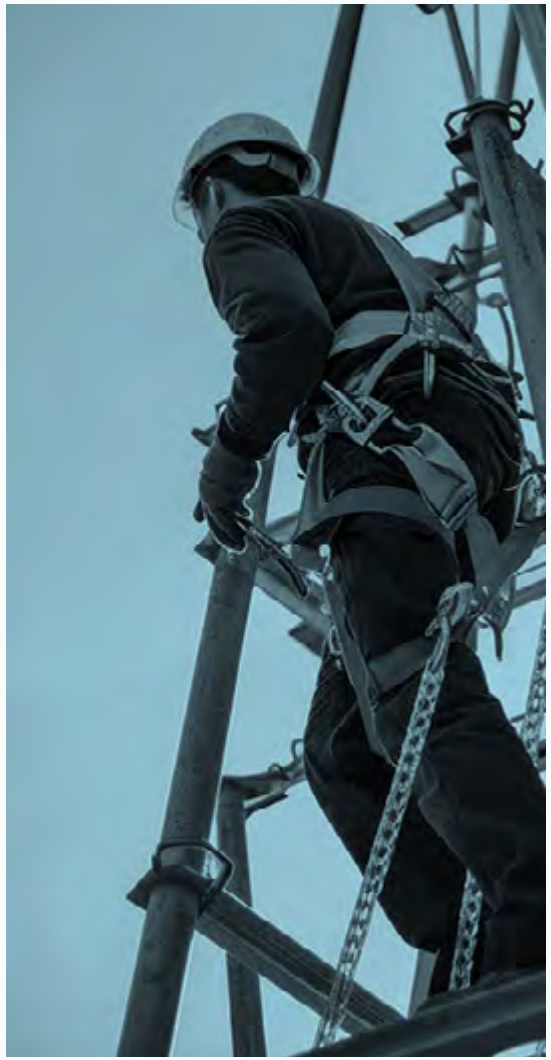
ΑΝΘΡΩΠΟΙ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

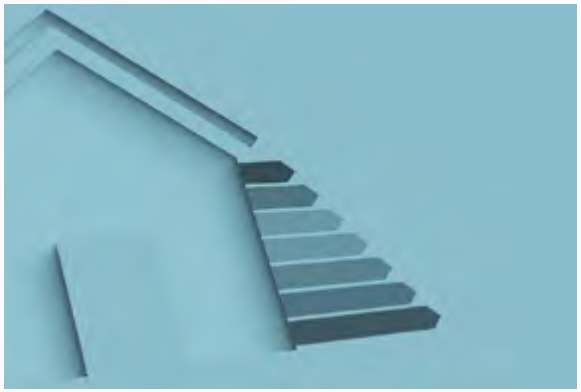
ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ

ΆΝΘΡΩΠΟΙ

- **Μειωμένοι χρόνοι κατασκευής**: Η αρθρωτή κατασκευή συντομεύει σημαντικά τους χρόνους ολοκλήρωσης των έργων, παρέχοντας ταχύτερη πρόσβαση σε κατοικίες και κτίρια. .
- **Λιγότερη ενόχληση και θόρυβος**:Καθώς οι κατασκευαστικές δραστηριότητες μεταφέρονται σε εργοστάσια, ο θόρυβος και οι διαταραχές στις κοντινές περιοχές μειώνονται, βελτιώνοντας την ποιότητα ζωής των κατοίκων και των εργαζομένων.
- **Προσαρμογή και ευελιξία:** Η αρθρωτή κατασκευή προσφέρει μεγαλύτερη προσαρμογή και ευελιξία στον εσωτερικό σχεδιασμό, επιτρέποντας προσαρμοσμένα περιβάλλοντα που ανταποκρίνονται στις ατομικές ανάγκες και προτιμήσεις
- **Ποιότητα υλικών και άνεση**: Τα βιομηχανοποιημένα κτίρια διαθέτουν ανώτερη ποιότητα υλικών και άνεση σε σύγκριση με τις παραδοσιακές κατασκευές, προσφέροντας υψηλότερη αξία.
- **Εξορθολογισμένη επικοινωνία**: Η κατασκευή εκτός εργοταξίου περιλαμβάνει ακριβή σχεδιασμό και συντονισμό σε κάθε στάδιο, γεγονός που οδηγεί σε σαφέστερη επικοινωνία μεταξύ των εμπλεκόμενων μερών του έργου. Οι τυποποιημένες διαδικασίες και η λεπτομερής τεκμηρίωση ενισχύουν τη συνεργασία και διασφαλίζουν ότι όλοι οι εμπλεκόμενοι είναι ευθυγραμμισμένοι με τους στόχους του έργου.
- **Ασφαλέστερο εργασιακό περιβάλλον/ συνθήκες**: Οι κίνδυνοι που συνδέονται με τις εργασίες στο εργοτάξιο ελαχιστοποιούνται. Αυτό οδηγεί στη βελτίωση της ασφάλειας των εργαζομένων και στη μείωση των περιστατικών στα εργοτάξια. Η εργοστασιακή κατασκευή οδηγεί σε ασφαλέστερες συνθήκες, μειώνοντας τα ατυχήματα και τους κινδύνους στα εργοτάξια
- **Αξιοποίηση ειδικευμένου εργατικού δυναμικού:** Η κατασκευή εκτός εργοταξίου μπορεί να απαιτεί διαφορετικό σύνολο δεξιοτήτων σε σύγκριση με την παραδοσιακή επιτόπια κατασκευή. Παρέχει τη δυνατότητα αξιοποίησης ειδικευμένου εργατικού δυναμικού σε εργοστασιακό περιβάλλον, προσελκύοντας ένα ευρύτερο φάσμα επαγγελματιών στον κατασκευαστικό κλάδο.



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ



- **Μείωση των αποβλήτων:** Οι αποδοτικές διαδικασίες παραγωγής στις αρθρωτές κατασκευές οδήγησαν σε καλύτερη διαχείριση των πόρων και μείωση των αποβλήτων οικοδομικών υλικών.
- **Χαμηλότερες εκπομπές CO2:** Η μείωση του χρόνου και της χρήσης πόρων στο εργοτάξιο της βιομηχανοποιημένης κατασκευής συμβάλλει στη μείωση των εκπομπών CO2 που σχετίζονται με τις οικοδομικές δραστηριότητες.
- **Ανακτησιμότητα:** Οι προκατασκευασμένες μονάδες είναι ανακυκλώσιμες ή επαναχρησιμοποιήσιμες, προάγοντας την αποδοτικότητα των πόρων και τη βιωσιμότητα

- **Ενεργειακή απόδοση:** Η αρθρωτή κατασκευή υπερέχει στην ενεργειακή απόδοση, ευθυγραμμιζόμενη με τους κανονισμούς για κτίρια σχεδόν μηδενικής κατανάλωσης.
- **Βιώσιμα υλικά:** Καινοτόμες διαδικασίες και υλικά δίνουν προτεραιότητα στις περιβαλλοντικές ανησυχίες, με αποτέλεσμα φιλικά προς το περιβάλλον και βιώσιμα κτίρια.
- **Βιωσιμότητα και επαναχρησιμοποίηση:** Η κατασκευή εκτός εργοταξίου ευθυγραμμίζεται καλά με τις πρακτικές βιώσιμης δόμησης. Βελτιστοποιώντας τη χρήση υλικών, μειώνοντας τα απόβλητα και ελαχιστοποιώντας την κατανάλωση ενέργειας και νερού κατά τη διαδικασία, η κατασκευή εκτός εργοταξίου συμβάλλει στη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Επιπλέον, η δυνατότητα αποσυναρμολόγησης και επαναχρησιμοποίησης προκατασκευασμένων στοιχείων σε άλλα έργα προάγει την κυκλική οικονομία και ελαχιστοποιεί τα απόβλητα που σχετίζονται με την κατασκευή. Περιορισμός των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των κτιρίων.

ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΟΣ ΚΛΑΔΟΣ

- **Καμία ή μειωμένη εξάρτηση από τον καιρό:** Ελαχιστοποιώντας τις καθυστερήσεις του έργου λόγω καιρικών συνθηκών. Η προκατασκευή σε ελεγχόμενο περιβάλλον μειώνει σημαντικά τις καθυστερήσεις και τις διακοπές που σχετίζονται με τις καιρικές συνθήκες, οι οποίες συχνά μπορούν να επηρεάσουν την παραδοσιακή κατασκευή. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα καλύτερη πρόβλεψη και μειωμένους κινδύνους καθυστερήσεων.
- **Βελτιωμένη ποιότητα κτιρίων:** Η κατασκευή εκτός εργοταξίου διευκολύνει την παραγωγή προκατασκευασμένων στοιχείων υπό ελεγχόμενες συνθήκες σε εξειδικευμένες εγκαταστάσεις παραγωγής. Αυτό το ελεγχόμενο περιβάλλον επιτρέπει καλύτερο ποιοτικό έλεγχο, διασφαλίζοντας ότι τα δομικά στοιχεία πληρούν αυστηρά πρότυπα. Ως αποτέλεσμα, το ολοκληρωμένο κτίριο παρουσιάζει υψηλότερη συνολική ποιότητα και απόδοση, ενισχύοντας την ικανοποίηση των ενοίκων και τη μακροπρόθεσμη αντοχή.
- **Αποτελεσματική κατασκευή:** Η συναρμολόγηση προκατασκευασμένων μονάδων σε εργοστάσια είναι πιο αποτελεσματική, με λιγότερα απόβλητα και καλύτερη διαχείριση των πόρων.
- **Εξοικονόμηση κόστους και χρόνου:** συμβάλλει σε λιγότερα απρόβλεπτα κόστη και αλλαγές κατά τη διάρκεια της υλοποίησης. Αυτό μειώνει την πιθανότητα δαπανηρών καθυστερήσεων και υπερβάσεων του προϋπολογισμού. Επιπλέον, τα συντομότερα χρονοδιαγράμματα κατασκευής λόγω της ταχύτερης συναρμολόγησης των προκατασκευασμένων στοιχείων οδηγούν σε σημαντική εξοικονόμηση χρόνου, επιτρέποντας την ταχύτερη ολοκλήρωση του έργου και την πιθανή εξοικονόμηση κόστους. Αυξημένη κερδοφορία των έργων. Μείωση των χρόνων εκτέλεσης και του κόστους κατασκευής του κτιρίου.
- **Ενισχυμένη αξία κτιρίου:** Τα βιομηχανοποιημένα κτίρια διατηρούν υψηλότερη αξία λόγω της ποιότητας των υλικών και της ανακυκλωσιμότητας, συμβάλλοντας στη μακροπρόθεσμη αξία τους.
- **Πιστοποιημένη Ακουστική άνεση:** Η βιομηχανοποιημένη κατασκευή παράγει κτίρια με εγγυημένη ακουστική άνεση και ενεργειακή απόδοση, σύμφωνα με τους εκάστοτε κανονισμούς.
- **Βελτιστοποιημένη ενεργειακή απόδοση:** Βιομηχανοποιημένα οικιστικά και εμπορικά κτίρια παρουσιάζουν ανώτερη ενεργειακή απόδοση και εξαερισμό.
- **Προσεγμένη και αποτελεσματική κατασκευή:** Η κατασκευή εκτός εργοταξίου περιλαμβάνει λεπτομερή σχεδιασμό και προετοιμασία πριν από την έναρξη της κατασκευής. Καθώς το έργο καθορίζεται μέχρι την τελευταία λεπτομέρεια, επιτρέπει μια πιο συστηματική και οργανωμένη προσέγγιση της κατασκευής. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των αποβλήτων, την αποτελεσματική χρήση υλικών και τη βελτιστοποίηση των διαδικασιών κατασκευής, οδηγώντας σε ένα πιο μελετημένο και καλά εκτελεσμένο έργο.
- **Καινοτόμος ενσωμάτωση τεχνολογίας:** Η κατασκευή εκτός εργοταξίου ενθαρρύνει την ενσωμάτωση προηγμένων τεχνολογιών και αυτοματισμών στη διαδικασία κατασκευής. Αυτή η τεχνολογική καινοτομία μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη ακρίβεια, συνέπεια και αποδοτικότητα των δομικών στοιχείων.

BuildOffsiteEU

2022-1-ES01-KA220-VET-000087862

FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN

Gospodarska zbornica Slovenije
Zbornica gradbeništva in industrije gradbenega materiala

IIPLE CPTO

Entidad asociada
CH
Asociación Española de CONSTRUCCIÓN

Με τη συγχρηματοδότηση της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Το σχέδιο αυτό χρηματοδοτήθηκε με την υποστήριξη της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Η παρούσα δημοσίευση (ανακοίνωση) δεσμεύει μόνο τον συντάκη της και η Επιτροπή δεν ευθύνεται για τυχόν χρήση των πληροφοριών που περιέχονται σε αυτήν.