

# BitLit

Build it Live it

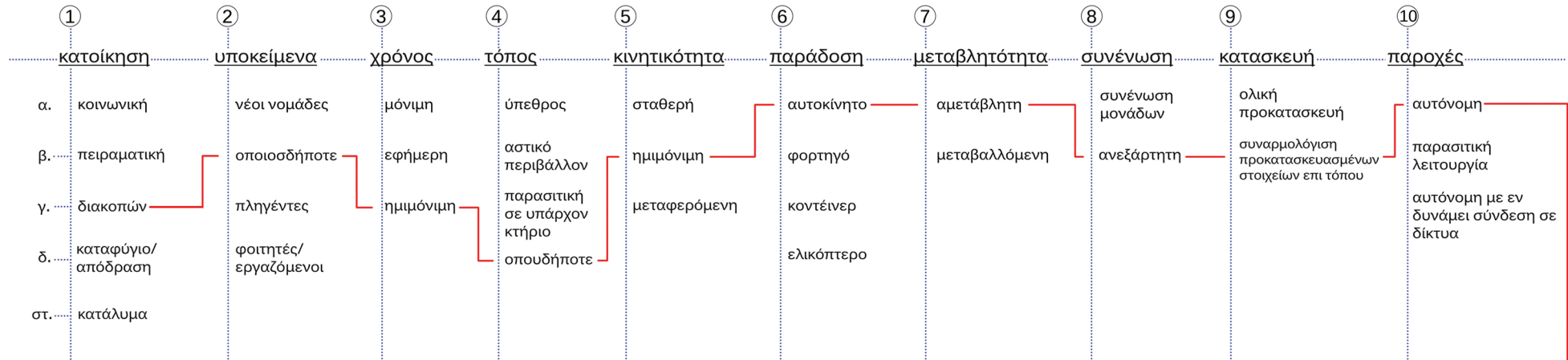
κατασκευή μικρής  
αυτόνομης  
μονάδας κατοίκησης

Οκτώβριος 2015

Σπουδαστής: **Σκλαβούνος Δημήτριος**

Επιβλέποντες: **Σ.Γυφτόπουλος**

**Π.Βασιλάτος**



micro compact home/ rHorden  
01.ε / 02.δ / 03.β / 04.β / 05.β  
06.α / 07.α / 08.β / 09.α / 10.γ



chu 200/ haagai nagai  
01.β / 02.β / 03.β / 04.α / 05.β  
06.β / 07.α / 08.β / 09.α / 10.γ



paco house/ schemata architecture  
01.β / 02.β / 03.β / 04.δ / 05.β  
06.β / 07.α / 08.β / 09.α / 10.γ



markies/ Eduard Bohtlingk  
01.γ / 02.α / 03.β / 04.α / 05.γ  
06.α / 07.β / 08.β / 09.α / 10.γ



μεταφερόμενη κατοικία/ ΤΓολάτουλα  
01.β / 02.α / 03.β / 04.β / 05.β  
06.δ / 07.β / 08.β / 09.α / 10.β



techno box/ led architecture studio  
01.α / 02.γ / 03.α / 04.β / 05.β  
06.γ / 07.α / 08.α / 09.α / 10.α



micro dwellings/ n55  
01.β / 02.α / 03.β / 04.δ / 05.β  
06.β / 07.α / 08.α / 09.α / 10.β



BitLit



summer container/ architects mh  
01.γ / 02.β / 03.β / 04.α / 05.γ  
06.α / 07.β / 08.β / 09.α / 10.γ



final wooden house/ sou lukimoto  
01.β / 02.α / 03.β / 04.δ / 05.α  
06.β / 07.α / 08.β / 09.β / 10.β



read nest/ dorte mandrup  
01.δ / 02.β / 03.β / 04.δ / 05.β  
06.β / 07.α / 08.β / 09.α / 10.β



boxhome/ rintala eggertsson  
01.γ / 02.α / 03.β / 04.α / 05.β  
06.β / 07.α / 08.β / 09.α / 10.β



le cabanon/ le corbusier  
01.δ / 02.β / 03.α / 04.α / 05.α  
06.β / 07.α / 08.β / 09.β / 10.α



quickhup/ Hans Peter Wormell  
01.β / 02.α / 03.β / 04.δ / 05.β  
06.β / 07.β / 08.β / 09.α / 10.β




rucksack house/ stefan eberstadt  
01.δ / 02.β / 03.α / 04.β / 05.α  
06.β / 07.α / 08.β / 09.α / 10.β



MocubeKit/ Γ.Μουστάκα  
01.δ / 02.α / 03.β / 04.δ / 05.γ  
06.α / 07.β / 08.β / 09.β / 10.γ

## τις;

κατοικία μικρών διαστάσεων 

αναθεώρηση ανθρωπίνων αναγκών


επιστροφή στο ελάχιστο


## γιατί;


• ευελιξία (μπαινει παντού)

• οικονομικοί παράγοντες


• μικρότερο οικολογικό αποτύπωμα

• χρήση σύγχρονων δομικών λύσεων 

• λιγότερα υλικά   
• τυποποίηση παραγωγής

• ελάχιστες καταναλώσεις   
• αυτονομία


## για ποιούς;

ζευγάρι νέων 

## που;


οπουδήποτε

## πως;

μεταφορά και στήσιμο απο τον ίδιο τον χρήστη 

• χρήση πανέλων για τοιχώματα

• ελαχιστοποίηση βημάτων 

• απλοποίηση ενώσεων 

βουνό 

εξοχή 


camping 

ατομικά ή σε σύνολο

## για πόσο;

έως 10 ημέρες

• διάστημα χωρίς ανεφοδιασμό

• αυτονομία παροχών και ενέργειας 

## πότε;

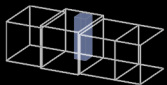
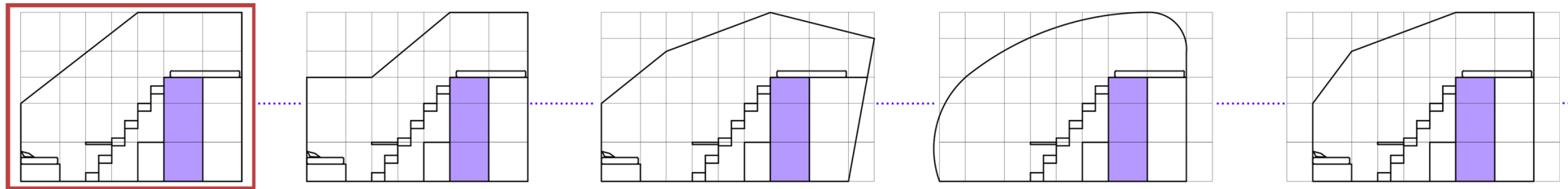
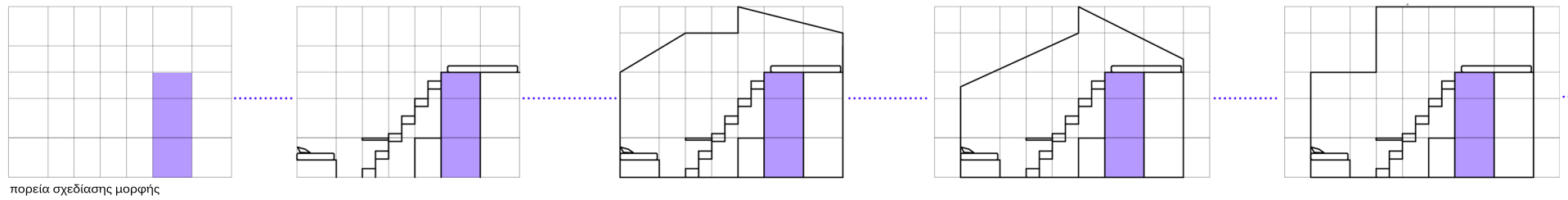
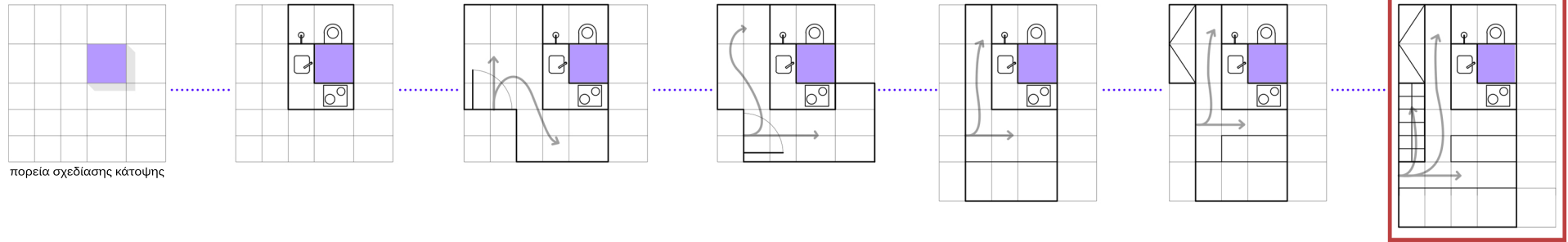
κυρίως θερινούς μήνες

Αρχικά ήθελα να σχεδιάσω μία κατοικία η οποία να μην απαιτεί τη μεσολάβηση κανενός ειδικού (μεταφορική, ειδικευμένα συνεργεία, κτίστες). Δυσκολότερο κομμάτι για κάποιον μη ειδικευμένο θεωρώ πως είναι οι συνδέσεις των παροχών, για αυτό και πρώτη σκέψη ήταν η συγκέντρωση όλων όσων χρειάζονται (ύδρευση, αποχέτευση, ηλ. ρεύμα) σε ένα κλειστό κουτί όπου θα ήταν όλα συνδεδεμένα και έτοιμα από τον κατασκευαστή. Κατά συνέπεια οι κύριες λειτουργίες (κουζίνα, μπάνιο) περικυκλώνουν το κουτί. Έχοντας υπόψη τις μίνιμουμ διαστάσεις διαδρόμου κίνησης και τυποποιημένων πάγκων εργασίας κουζίνας, ηλ. συσκευών καθώς και διαφόρων επίπλων, κατέληξα σε έναν κάρναβο πολλαπλάσιων του 30, που στην τελική μορφή απορρίφτηκε λόγω άλλων προτεραιοτήτων, αλλά έπαιξε μεγάλο ρόλο στην πορεία της σύνθεσης.

Εν τέλη στην προσπάθεια απλοποίησης και σύνδεσης με άλλες χρήσεις της κίνησης (πχ διάδρομος κίνησης προς το μπάνιο, ίδιος με χώρο εργασίας και ένδυσης) κατέληξα σε αυτή την κάτοψη. Περνώντας τον κάρναβο και στην τρίτη διάσταση, καθώς εξυπηρετούσε και στα ύψη (πάγκος 90εμ, ύψος παταριού 2,40) , προσπάθησα να διαμορφώσω τον μίνιμουμ όγκο έχοντας κατά νου το συνθετικό αποτέλεσμα, καθώς και την τυποποίηση αργότερα της κατασκευής. Κατέληξα λοιπόν σε αυτή τη μορφή διατηρώντας το ελάχιστο ύψος που αντιστοιχεί σε κάθε χρήση, (δηλαδή χαμηλό στον καναπέ και στο κρεβάτι, παράλληλο με την σκάλα)

# 03 BitLit

## Πορεία σύνθεσης

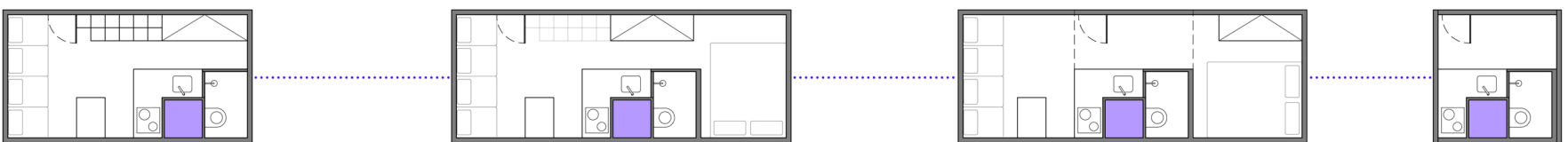
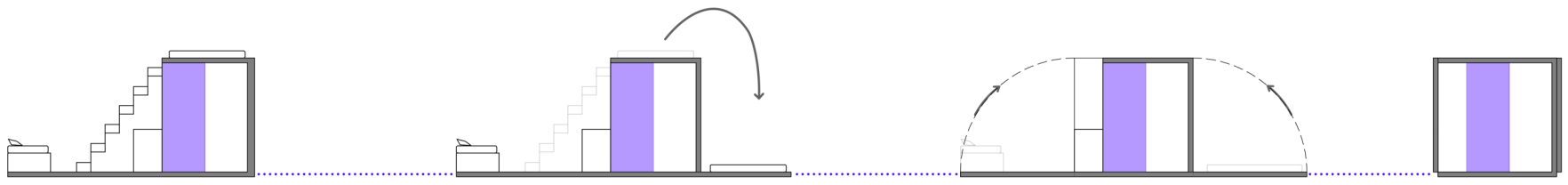
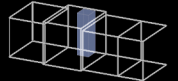


Περνώντας στον τρόπο κατασκευής, παρατήρησα πως ο κάνναβος ήταν εξίσου χρήσιμος καθώς δημιουργούσε μια τυποποίηση σκελετού και κενών πλήρωσης, που θα διευκόλυνε την κατασκευή από τον χρήστη. Επίσης επέλεξα το πάτωμα να είναι προκατασκευασμένο έτσι ώστε να διασφαλίζει την στατικότητα και να δημιουργεί μια καλή βάση για την υπόλοιπη κατασκευή. Λόγο της δυσκολίας της μεταφοράς, αποφάσισα να διπλώνει γύρω από το κουτί παροχών, με αποτέλεσμα να δημιουργείται ένα κουβούκλιο μέσα στο οποίο θα μπορούσαν να συμπεριλαμβάνονται τα υλικά και ο εξοπλισμός της κατοικίας. Συνεχίζοντας την προσπάθεια της απλοποίησης της κατασκευής, παρατήρησα πως και το κομμάτι του παταριού θα μπορούσε να είναι και αυτό προκατασκευασμένο, έτσι ώστε να δημιουργείται ένα πιο σταθερό κιβώτιο κατά τη μεταφορά. Οπότε κατέληξα πως η αγορά της κατασκευής θα είναι ένα κλειστό κιβώτιο στο οποίο θα συμπεριλαμβάνονται τα υλικά της κατασκευής και ο εξοπλισμός.

Προχωρώντας στην συνθετική διαδικασία συνειδητοποίησα πως η ελαχιστοποίηση με τη χρήση παταριού και σκάλας ανόδου καταντούσε δυσκολότερη την κατασκευή. Επίσης συνειδητοποίησα πως και στη μορφή οι λειτουργίες δεν ήταν αρκετά ικανοποιητικές, οπότε ακύρωσα τον χώρο παταριού δημιουργώντας έναν νέο χώρο υπνοδωματίου και ακλουθώντας την λογική του κιβωτίου, κατέληξα στην παρακάτω κάτοψη. Τελικά όμως ο κάνναβος ήταν αρκετά περιοριστικός στο σχεδιασμό και ενώ βοήθησε πολύ τόσο στην οργάνωση των χώρων, όσο και στον τρόπο κατασκευής, τον εγκατέλειψα με σκοπό να καταλήξω σε ένα αρτιότερο λειτουργικά και μορφολογικά αποτέλεσμα.

# 04 BitLit

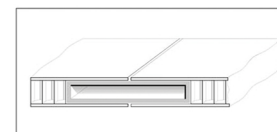
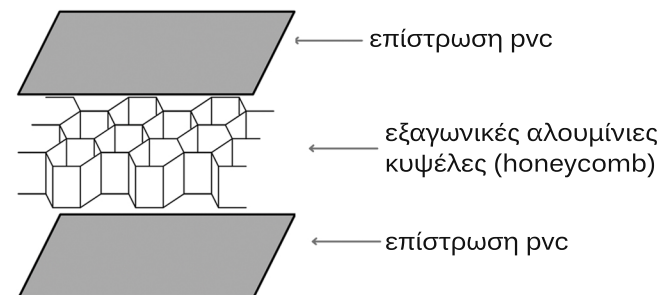
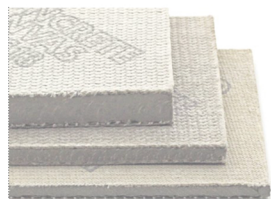
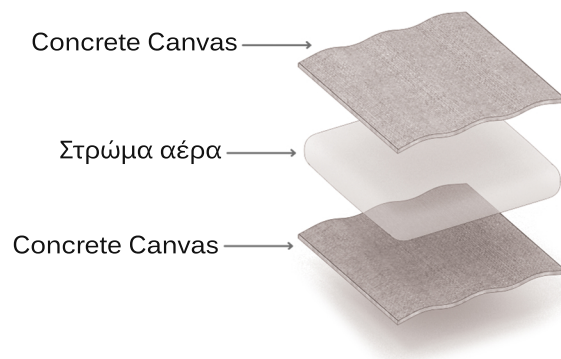
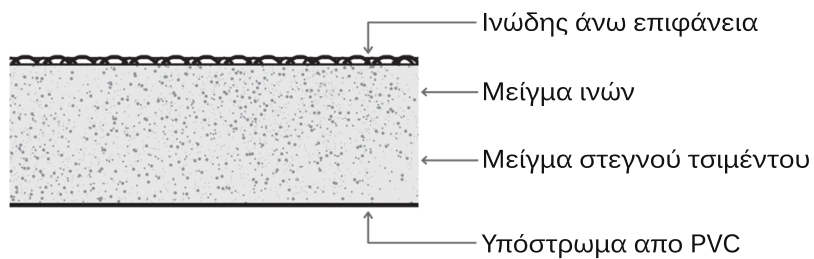
Πορεία σύνθεσης



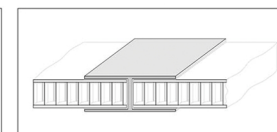
Μεγάλο προβληματισμό μου δημιούργησε το υλικό πλήρωσης της τοιχοποιίας καθώς έπρεπε να πληροί προϋποθέσεις θερμομονωτικές, χαμηλό βάρος και κόστος, απλότητα στην κατασκευή και να λαμβάνει μικρό χώρο αποθήκευσης. Κάνοντας έρευνα, ανακάλυψα ένα νέο προϊόν, ονόματι Concrete canvas, το οποίο θυμίζει γυψόγαζα αλλά είναι από τσιμέντο και όταν βραχεί, σταθεροποιείται πλήρως και αποκτά τις μηχανικές ιδιότητες του σκυροδέματος. Διανέμεται σε ρολά, το οποίο μας δίνει εξοικονόμηση χώρου μέσα στο κλειστό κουτί. Οπότε χρησιμοποιώντας το υλικό αυτό, δημιουργώ ένα υλικό τύπου σάντουιτς όπου στο εσωτερικό του θα βρίσκεται ένα συμπιεσμένο κυψελωτό αεροστεγές πλέγμα το οποίο θα φούσκωνε ο χρήστης κατά την κατασκευή. Το υλικό αυτό θα βρισκόταν σε κομμάτια στις διαστάσεις του καννάβου και θα πλήρωνε τα αντίστοιχα κενά. Φεύγοντας όμως από τη λογική του καννάβου, γιατί εκτός των άλλων δημιουργούσε και πολυπλοκότητα στην κατασκευή, κατάλαβα πως δεν χρειάζεται ένα τέτοιο υλικό, οπότε συνέχισα την ερευνά. Ψάχνοντας ανακάλυψα τα αλουμίνια κυψελωτα πάνελ, τα οποία αποτελούνται από μια λεπτή επίστρωση pvc και εξαγωγικές κυψέλες από πολύ λεπτό φύλλο αλουμινίου. Κατέληξα σε ένα υλικό που ικανοποιούσε όλες τις προϋποθέσεις (τυποποίηση, θερμομόνωση, εύκολη συναρμολόγηση, αντοχή στο χρόνο) και ήταν καλύτερο από την προηγούμενη επιλογή καθώς πέρα από την συναρμολόγηση, δεν απαιτούσε άλλη παρέμβαση από το χρήστη.



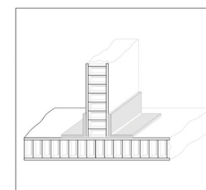
# 05 BitLit Επιλογή υλικών



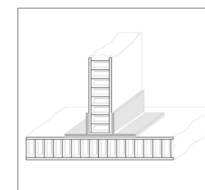
Επίπεδη σύνδεση, με χρήση μεταλλικού (ή ξύλινου) συνδετήρα σχήματος



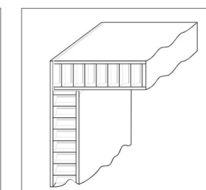
Επίπεδη σύνδεση με χρήση συνδετήρα σχήματος H



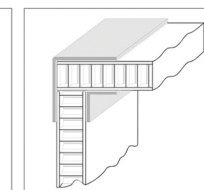
Σύνδεση T με συνένωση δυο συνδετήρων σχήματος L



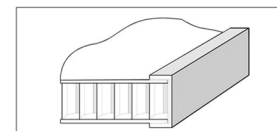
Σύνδεση T με χρήση ειδικού συνδετήρα



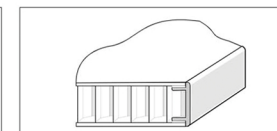
Γωνιακή σύνδεση χωρίς συνδετήρα, με επέκταση του υλικού επικάλυψης



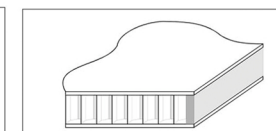
Γωνιακή σύνδεση με χρήση συνδετήρα σχήματος L



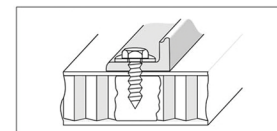
Πλήρωση άκρης με χρήση μεταλλικού ελάσματος σχήματος Π



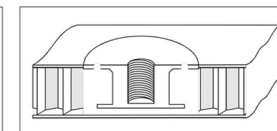
Πλήρωση άκρης με χρήση ειδικού κουμπωματος, ιδανικό για πάνελ με μεγαλύτερο πάχος.



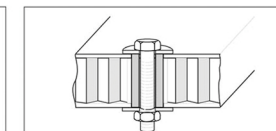
Πλήρωση άκρης με χρήση μεταλλικής η ξύλινης διατομής



Βίδωμα σε εσοχή εμπροσθιμένη με ριτίνη



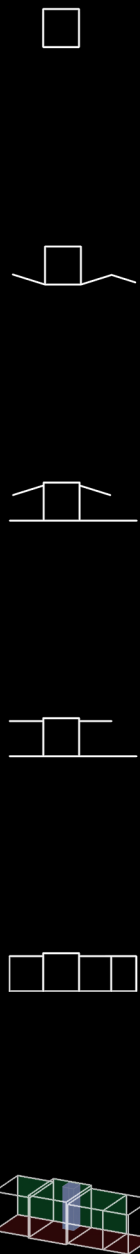
Βίδωμα με χρήση κοχλιωτού ένθετου



Μέσω σωλήνα που διαπερνά το πάνελ και χρήση ροδέλας

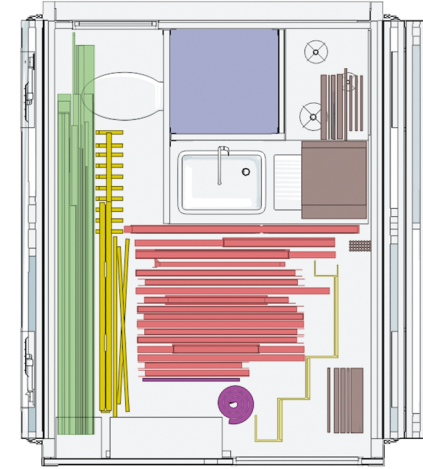
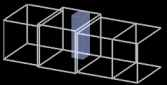
06

BitLit  
Τομή και κάτοψη

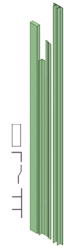




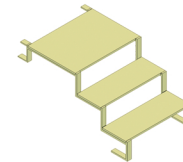
# 07 BitLit Τακτοποίηση κατά τη μεταφορά



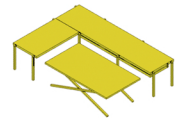
αλουμίνιο κυψελωτό πάνελ  
με τελική επίστρωση pvc



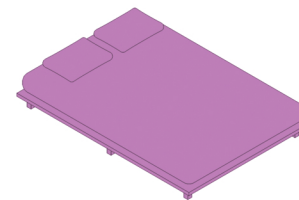
μεταλλικοί συνδετήρες  
διαφόρων διατομών



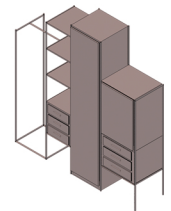
σκάλα εισόδου



σαλόνι



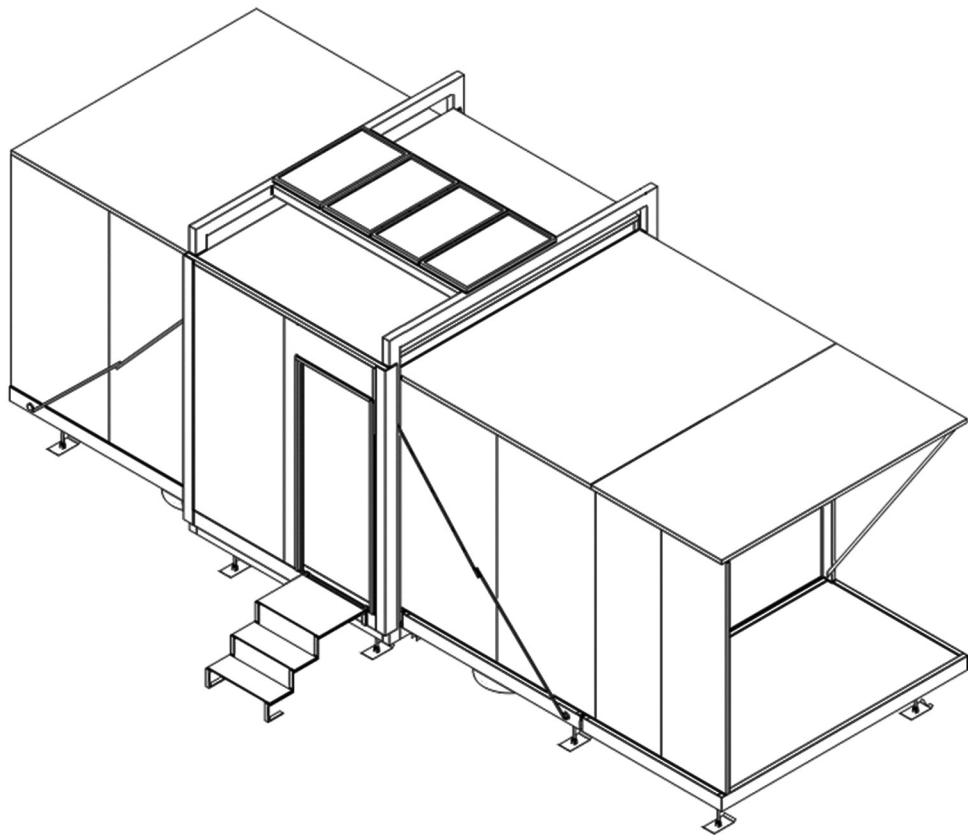
κρεβάτι



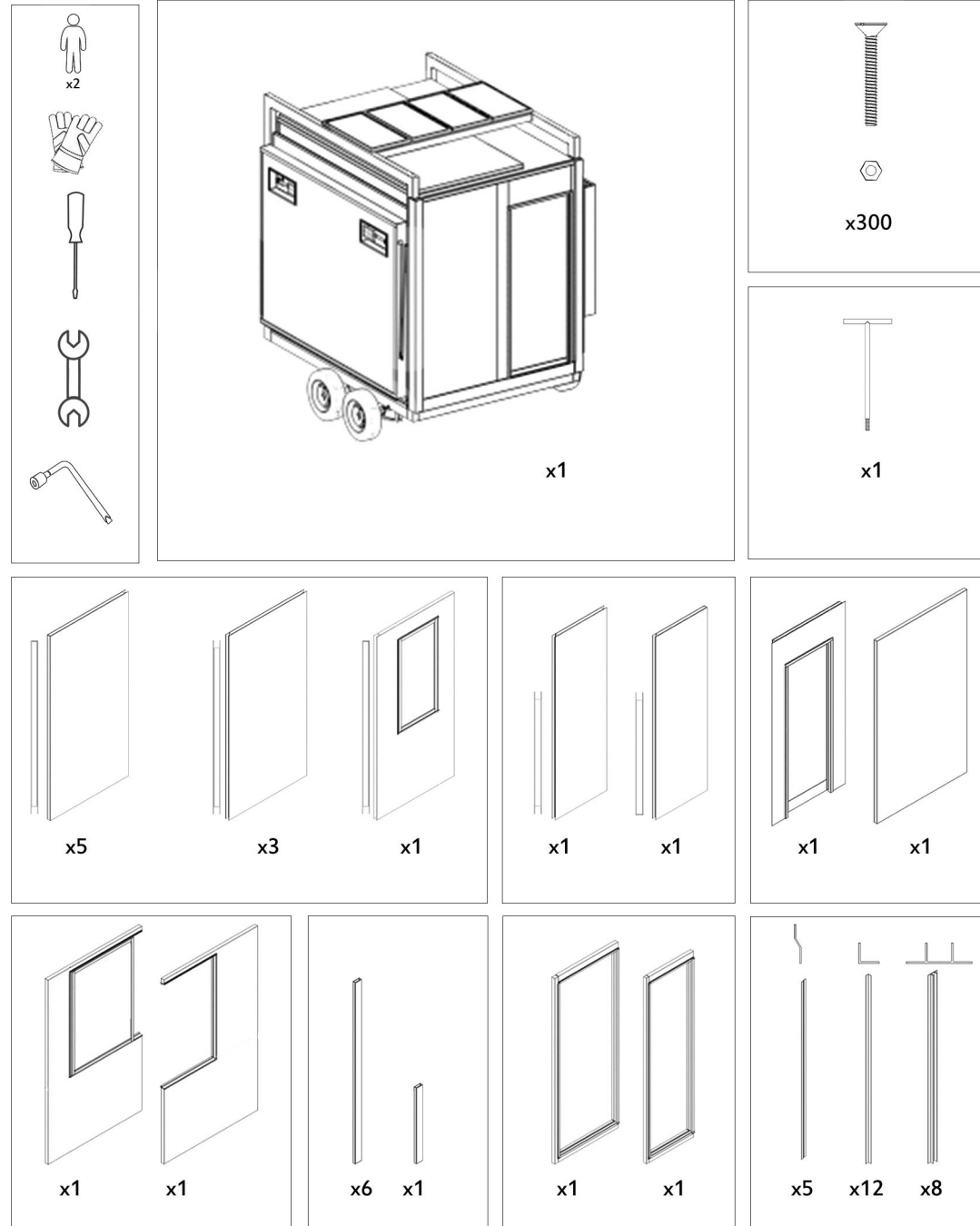
ντουλάπα/κρεμάστρα

# BitLit

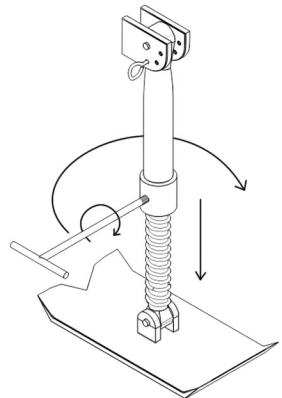
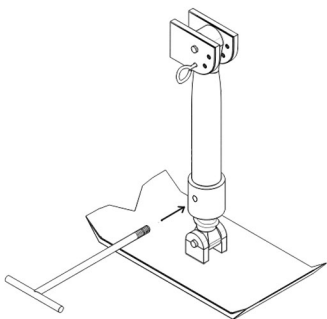
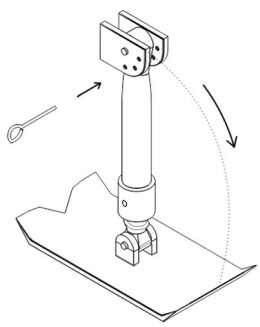
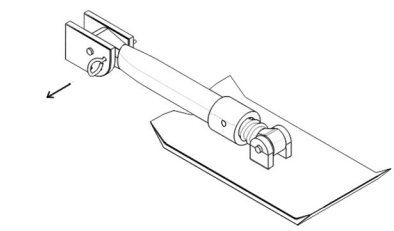
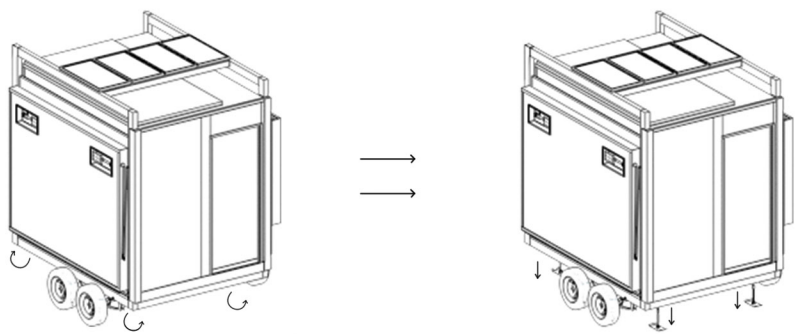
Οδηγίες κατασκευής



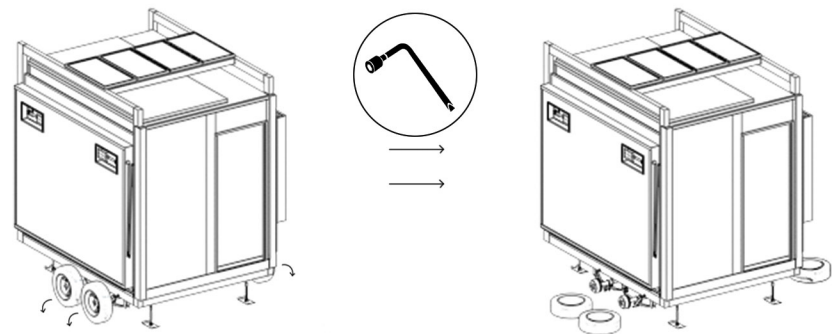
## περιεχόμενα



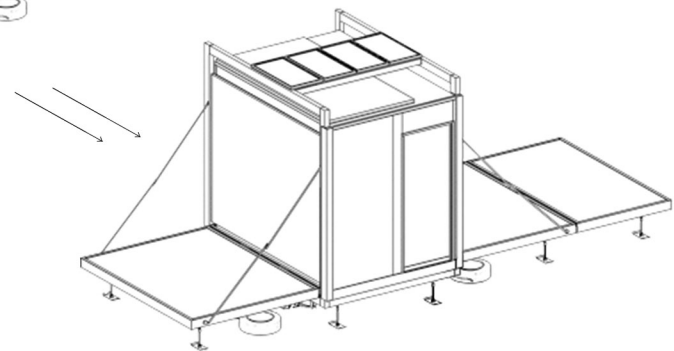
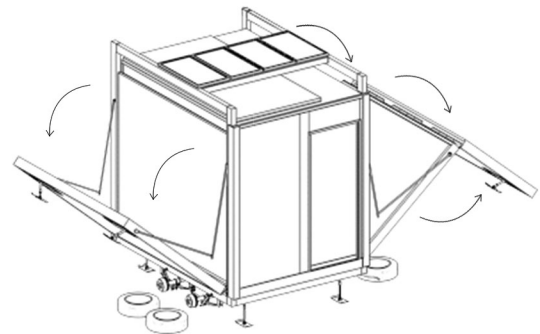
βήμα 1



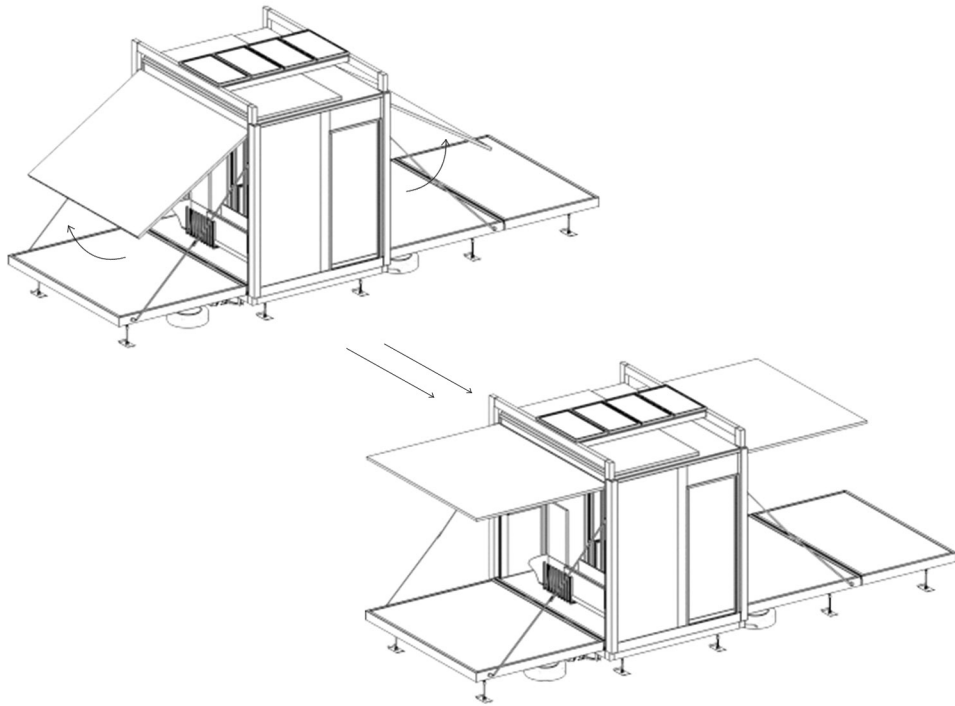
βήμα 2



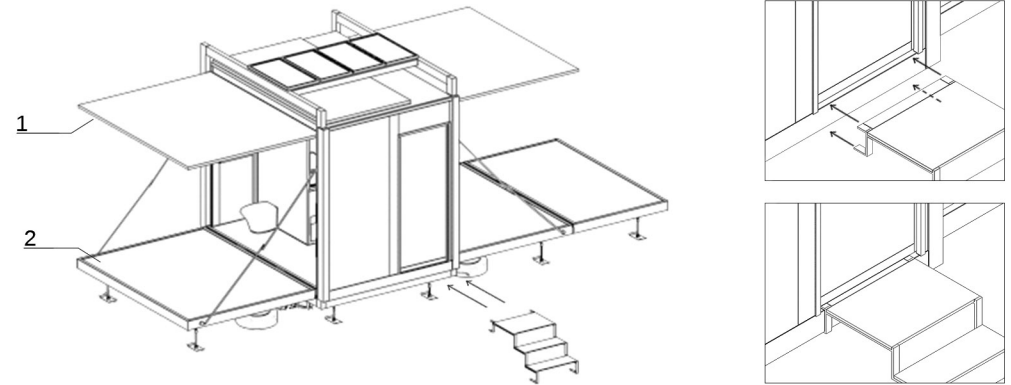
βήμα 3



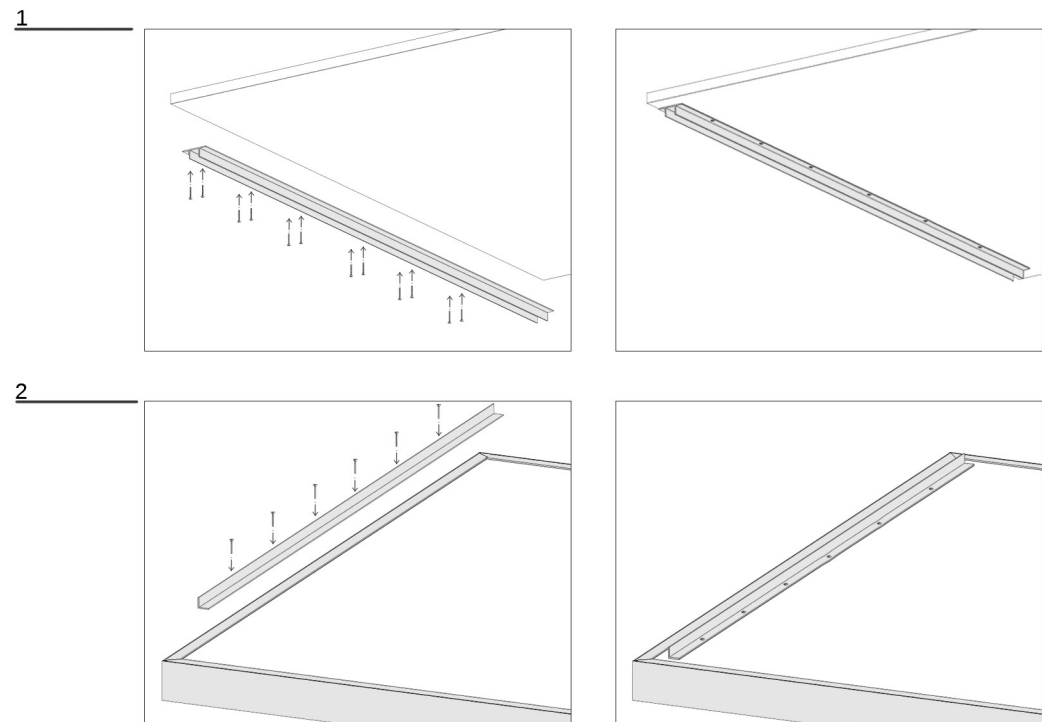
## βήμα 4



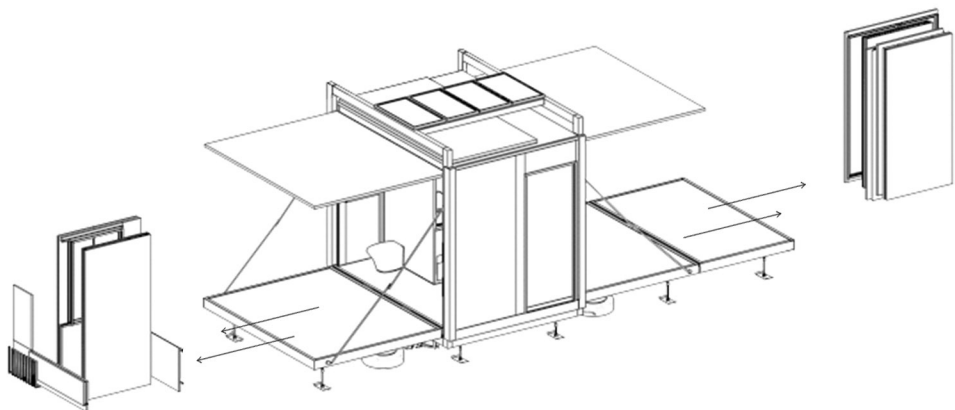
## βήμα 6



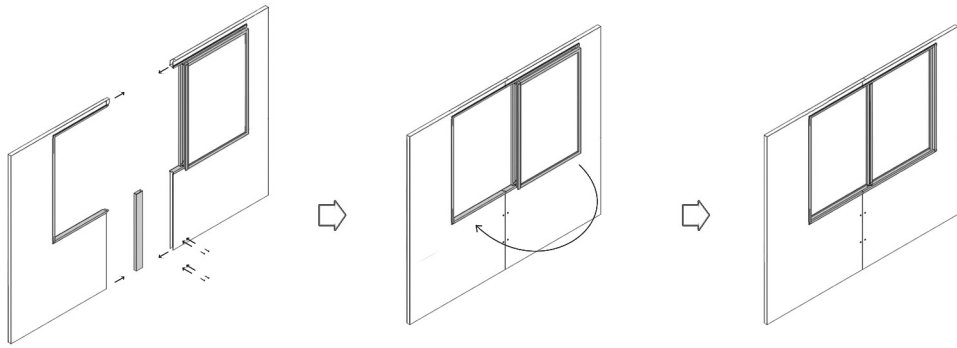
## βήμα 7



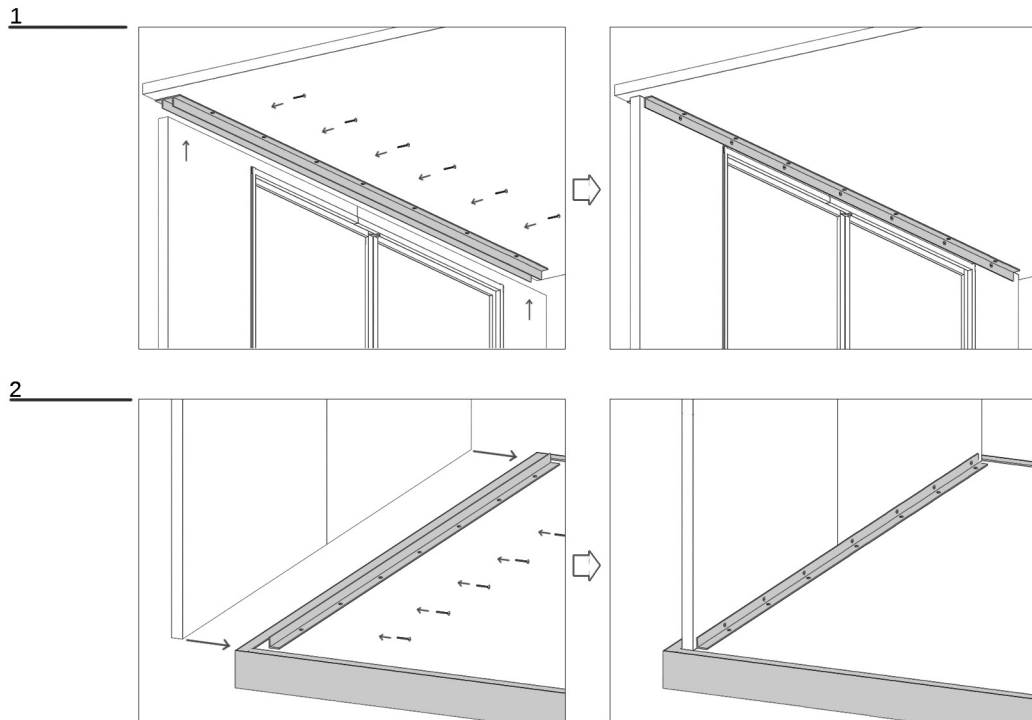
## βήμα 5



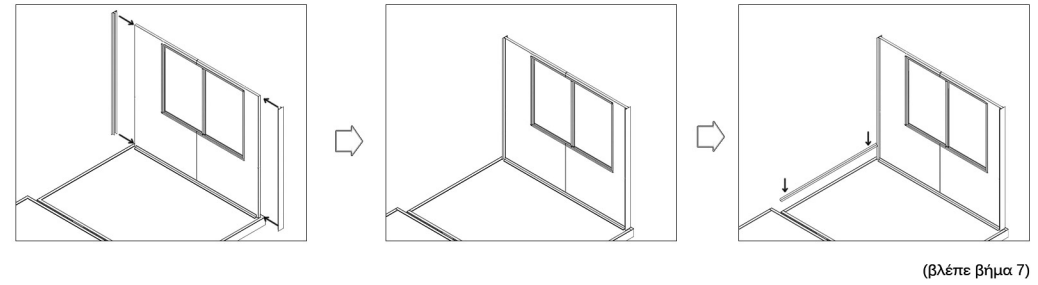
## βήμα 8



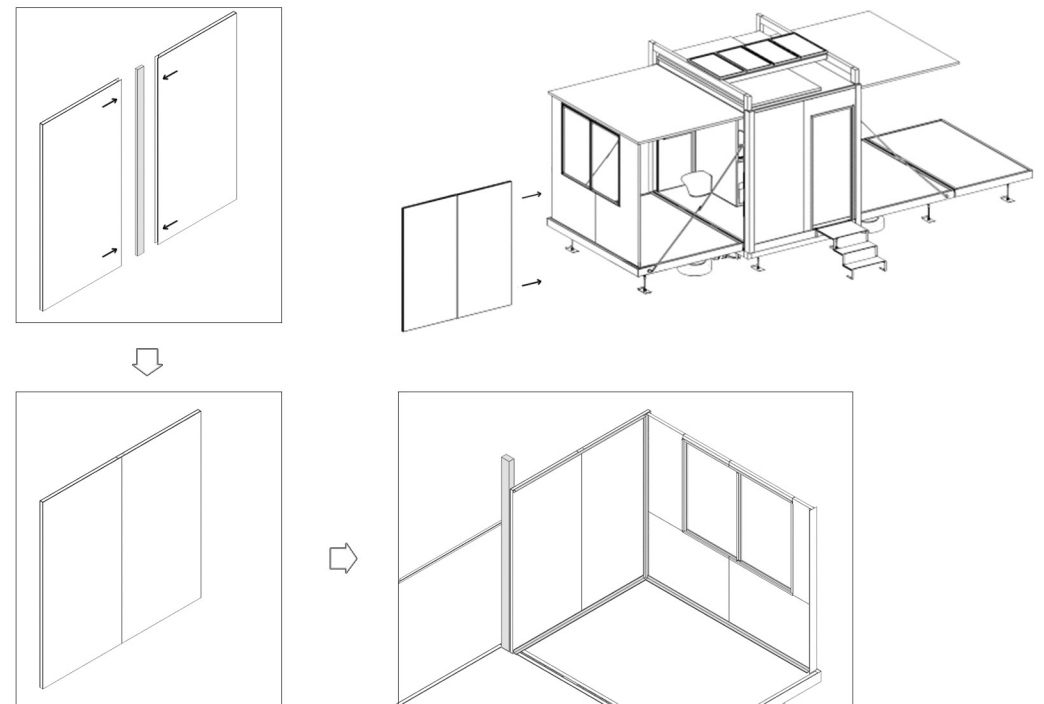
## βήμα 9



## βήμα 10

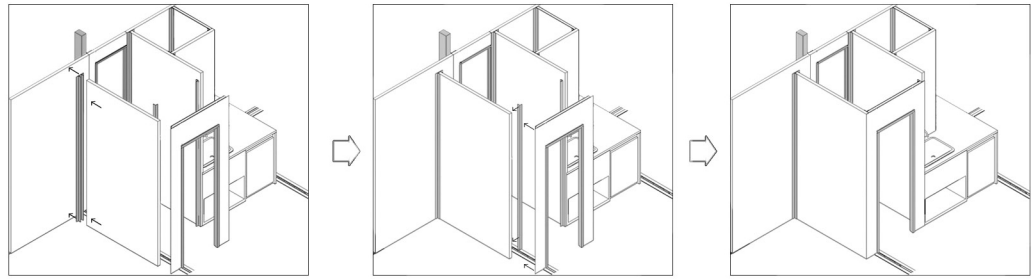


## βήμα 11

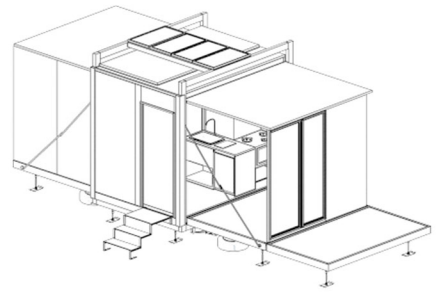
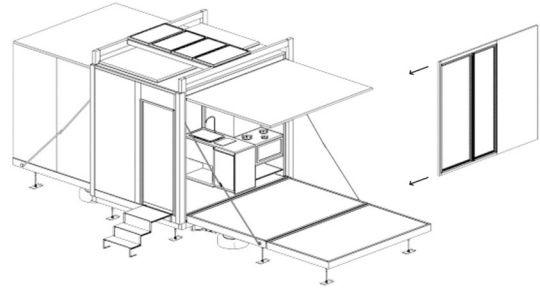
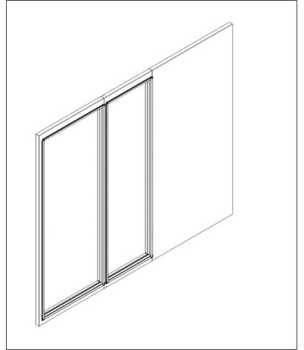
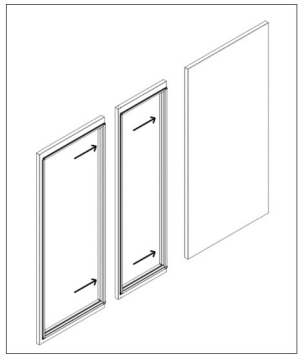




# βήμα 12

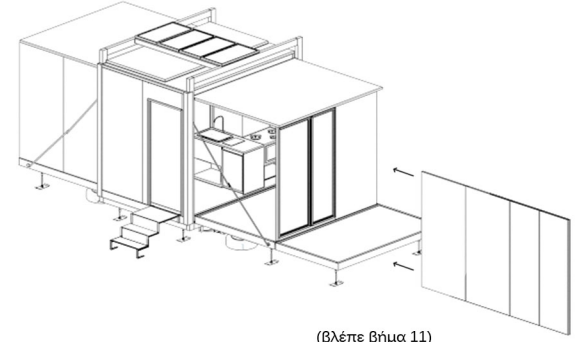
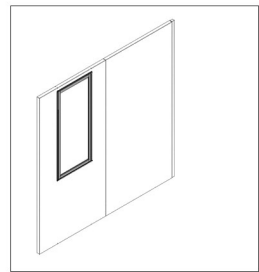
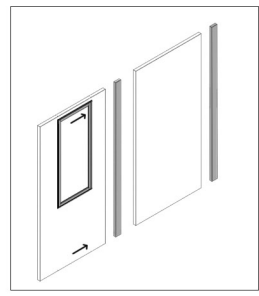
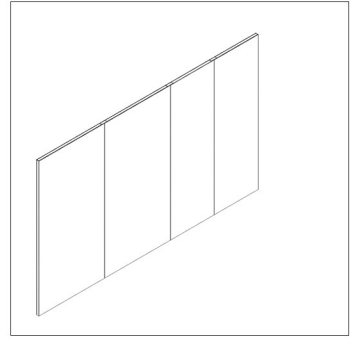
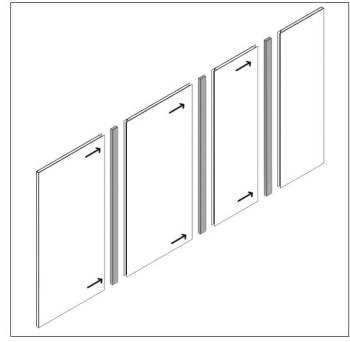


# βήμα 13

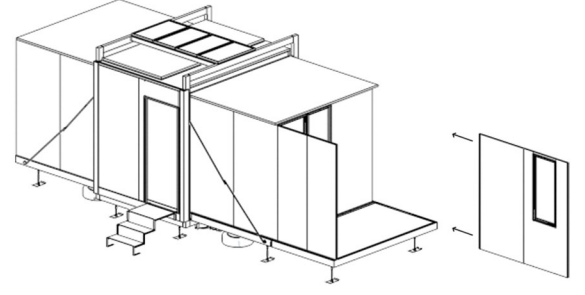


(βλέπε βήμα 9, 10)

# βήμα 14

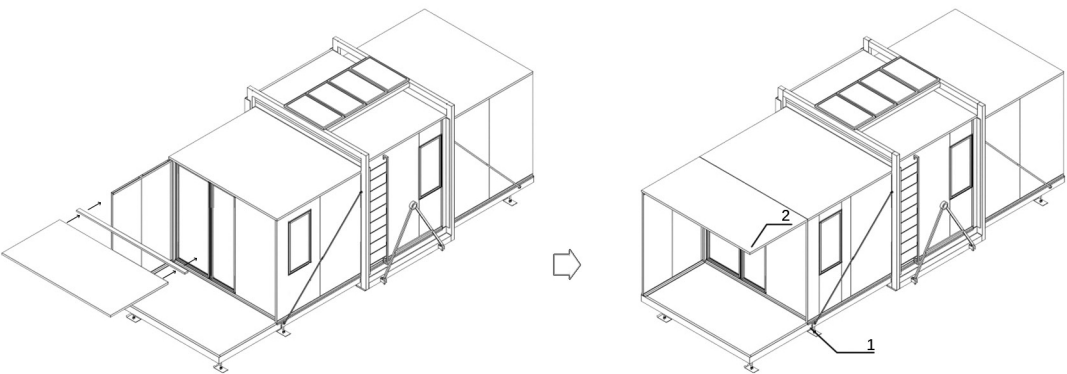


(βλέπε βήμα 11)

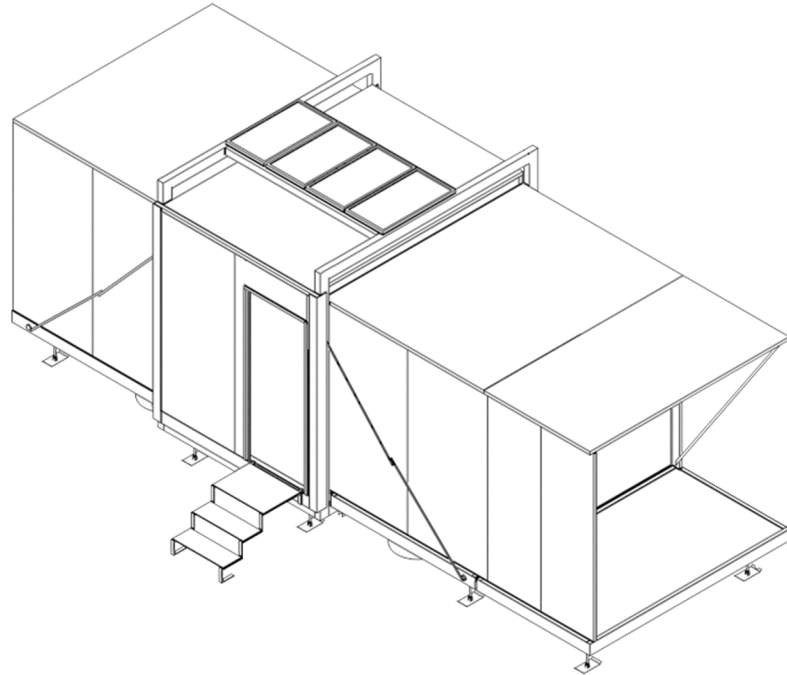
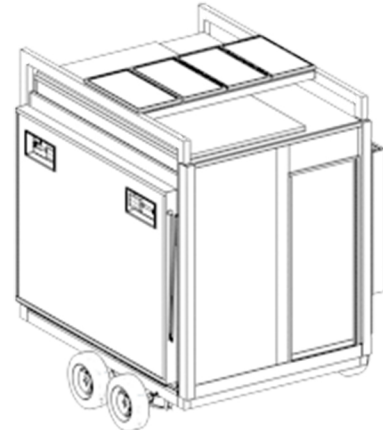
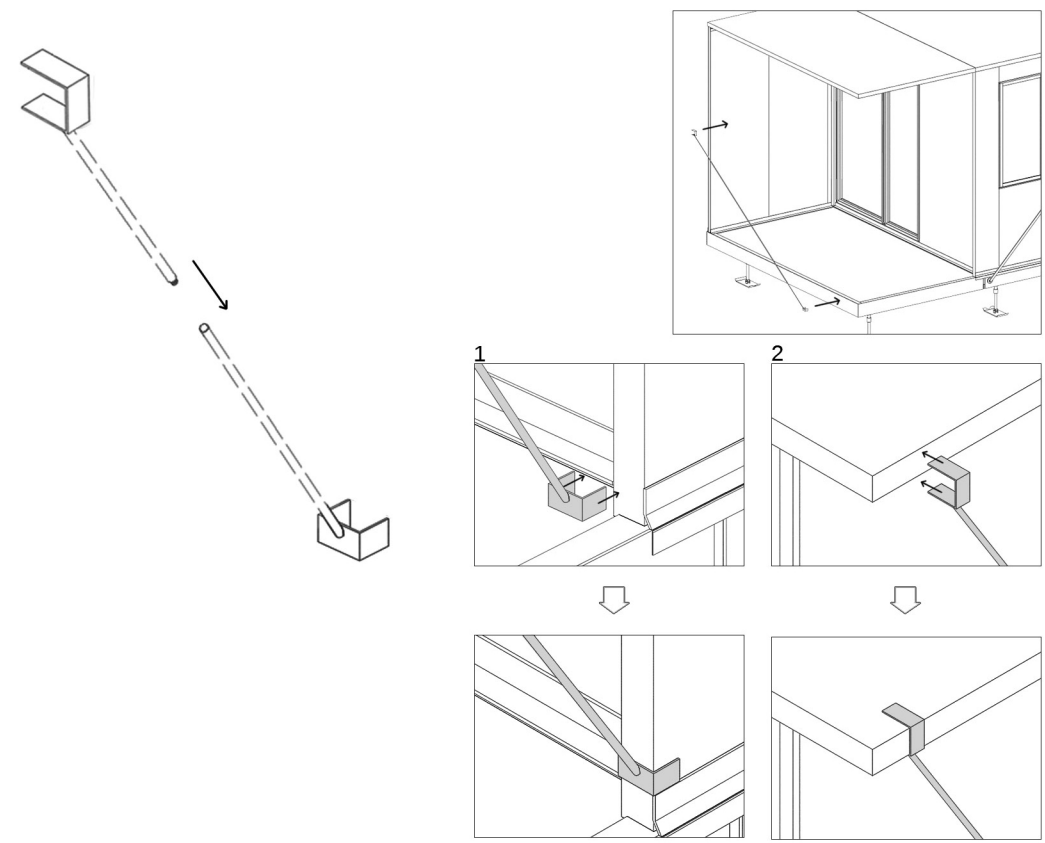


(βλέπε βήμα 11)

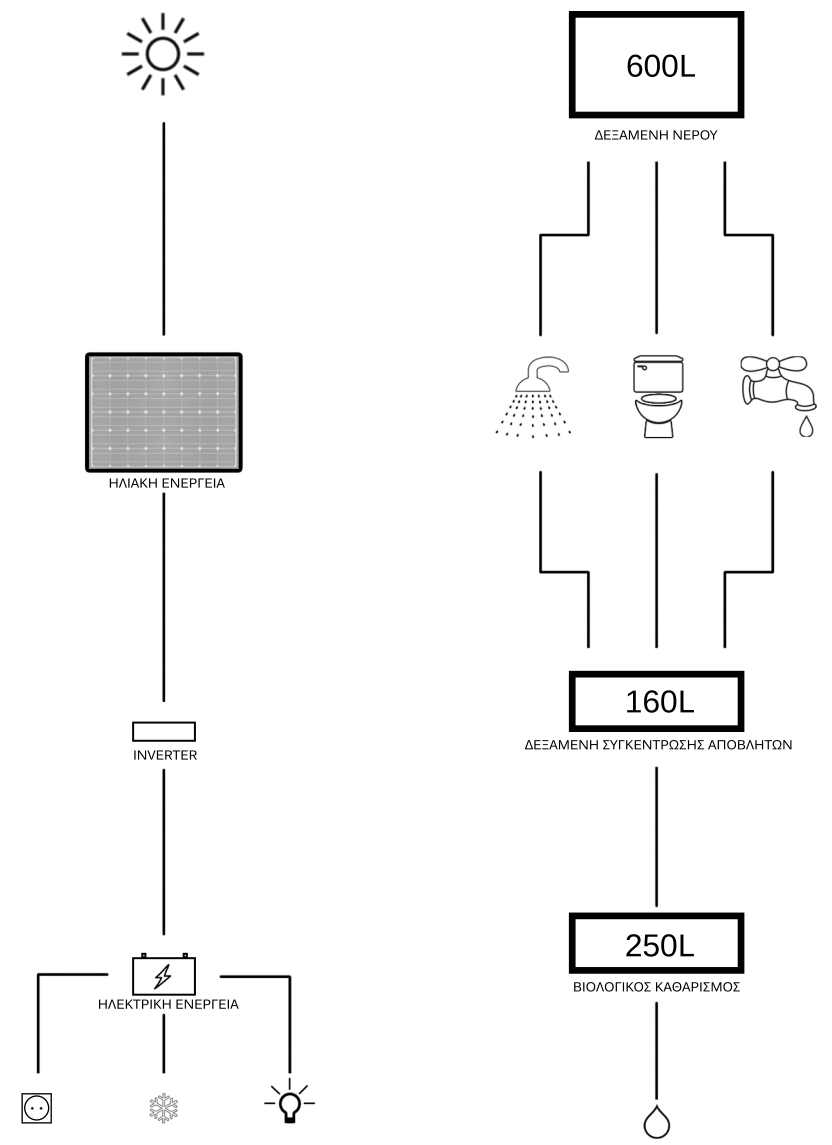
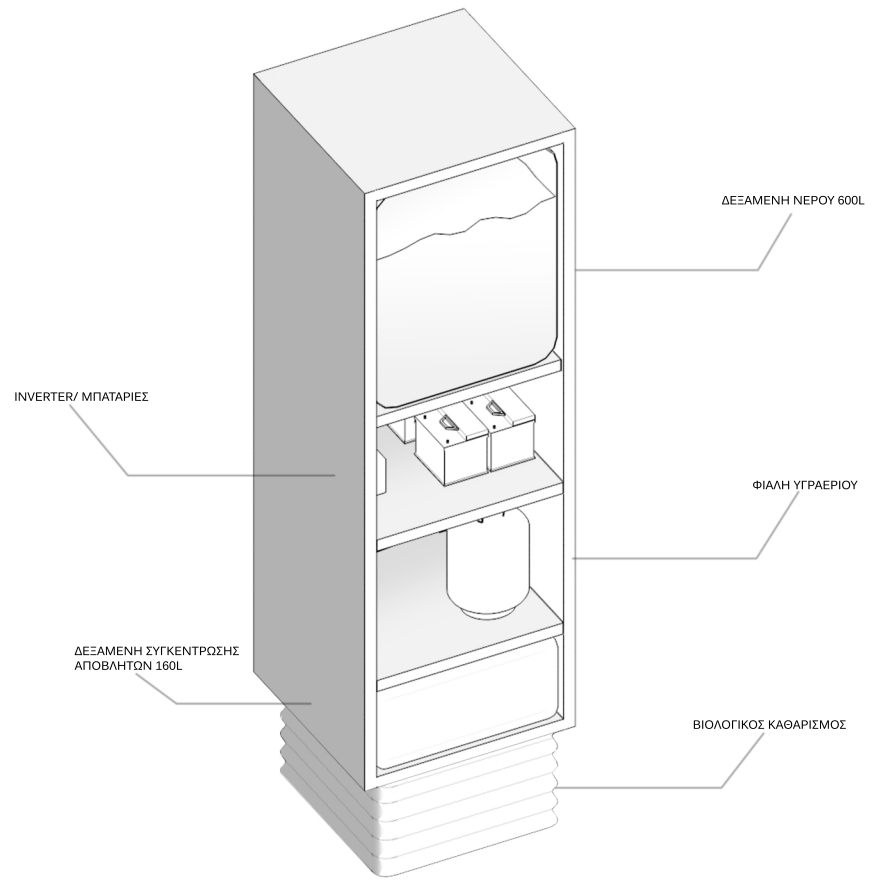
βήμα 15



βήμα 16

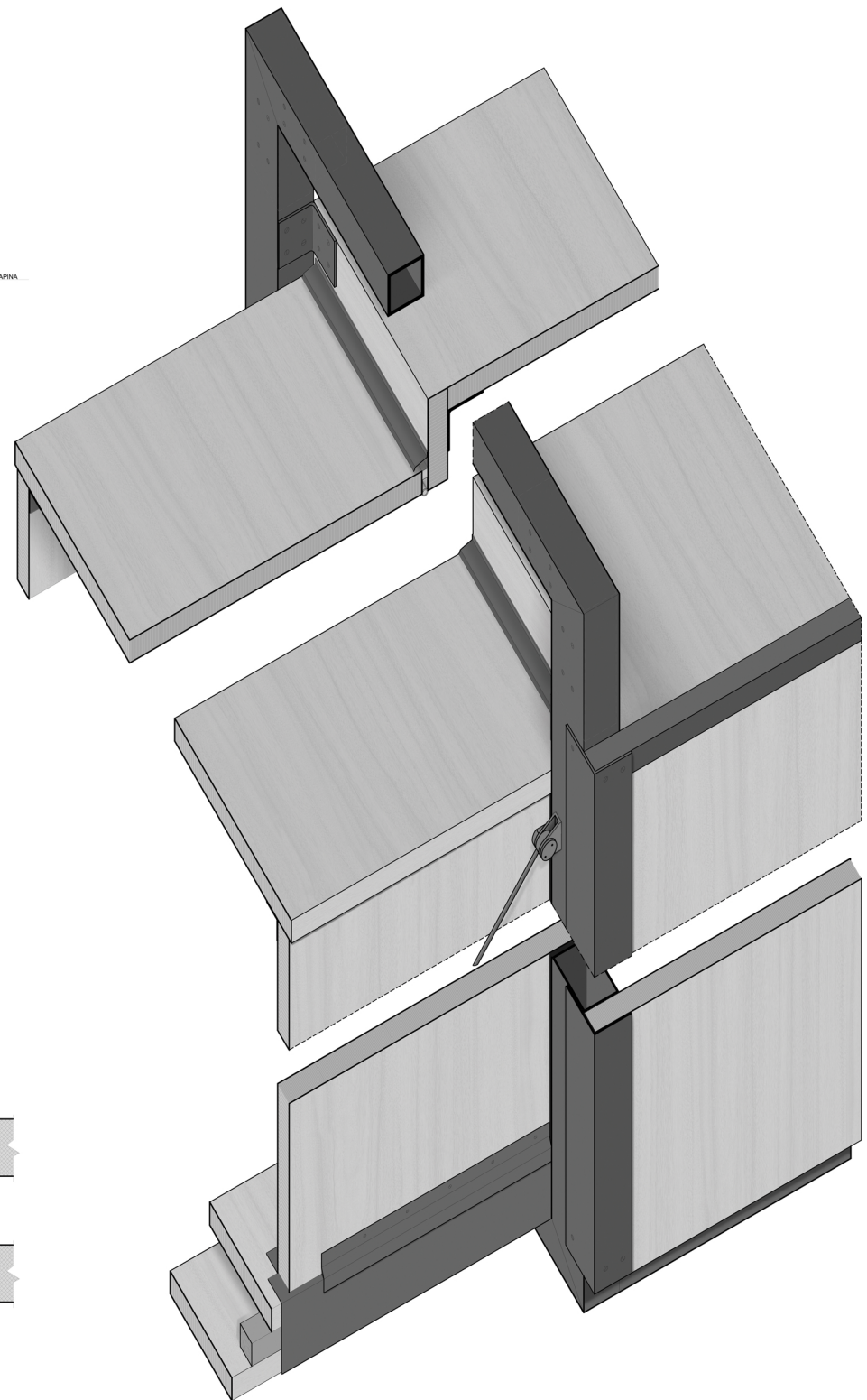
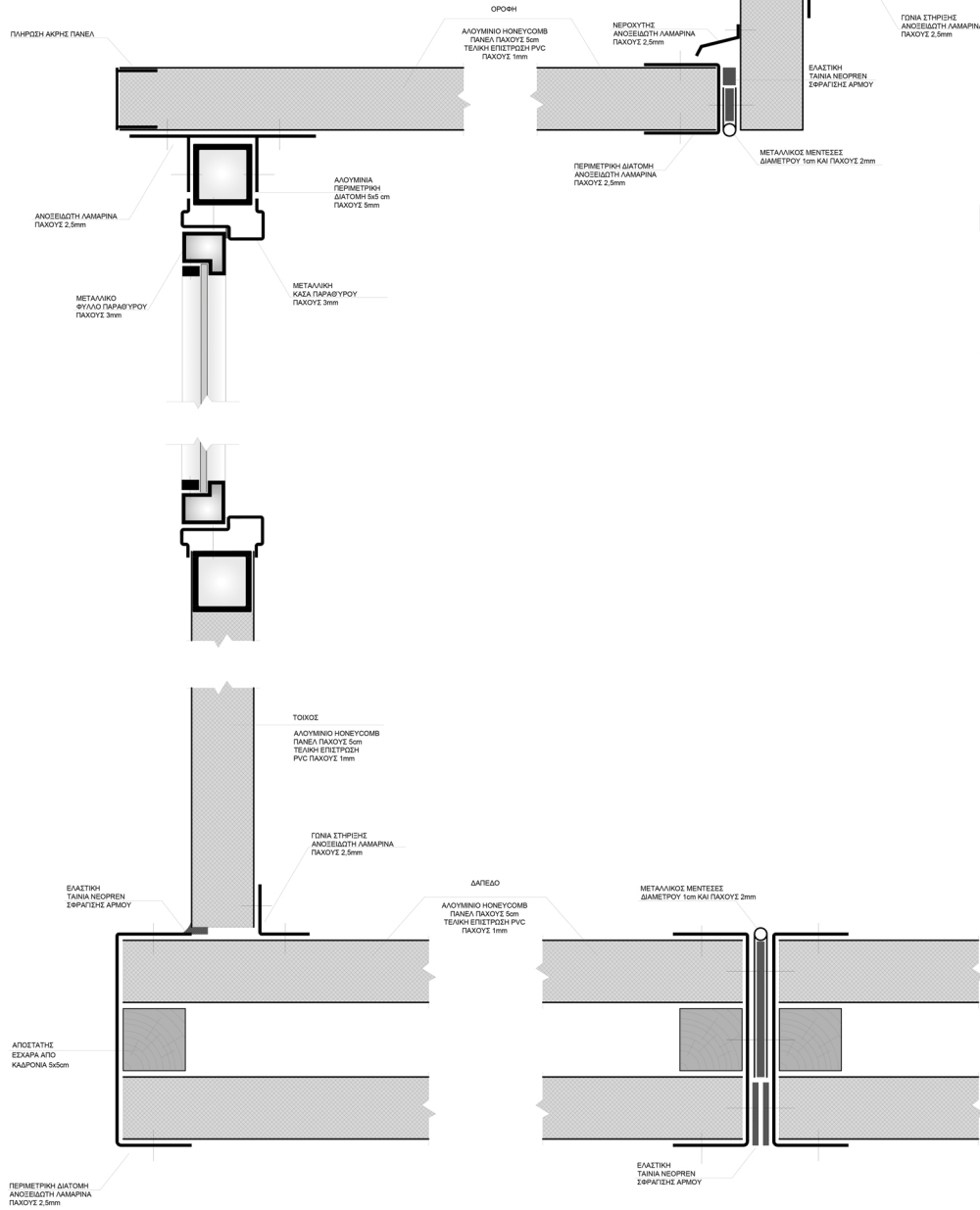


# 08BitLit Κουτί παροχών

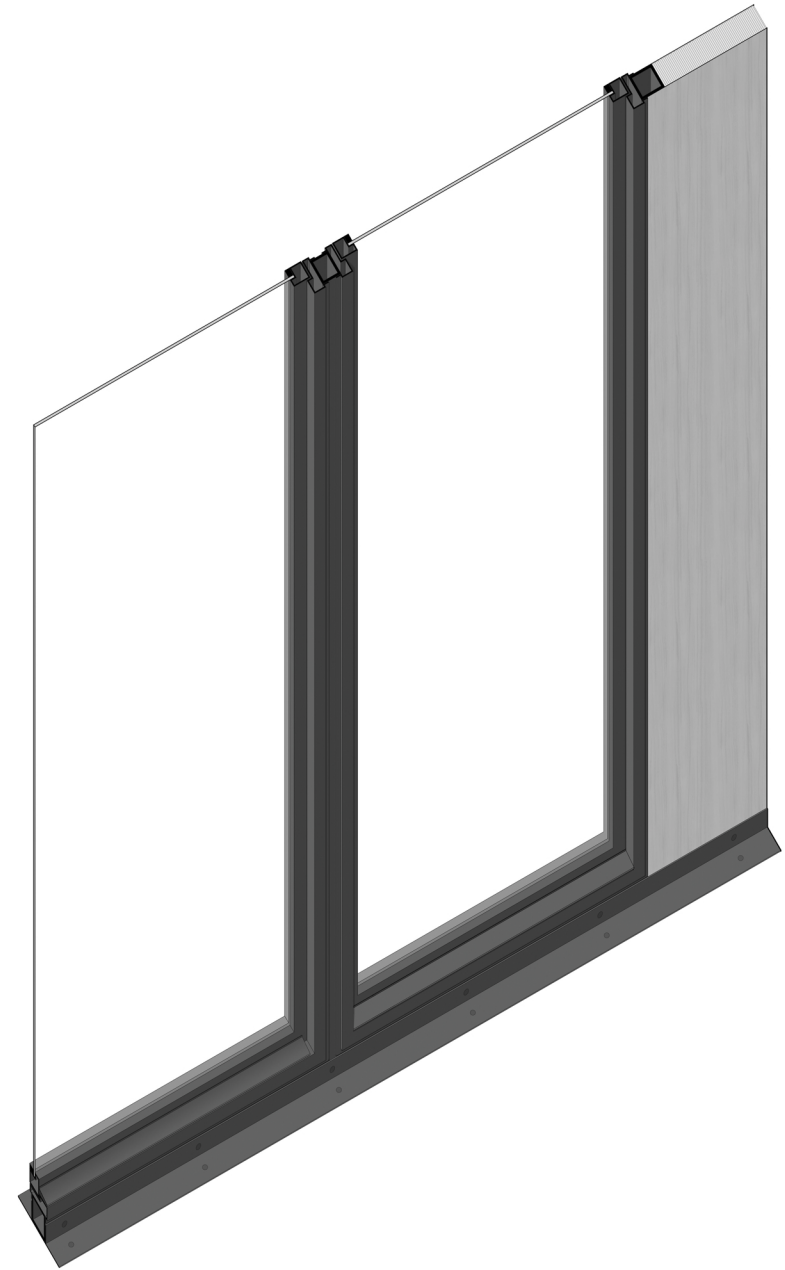
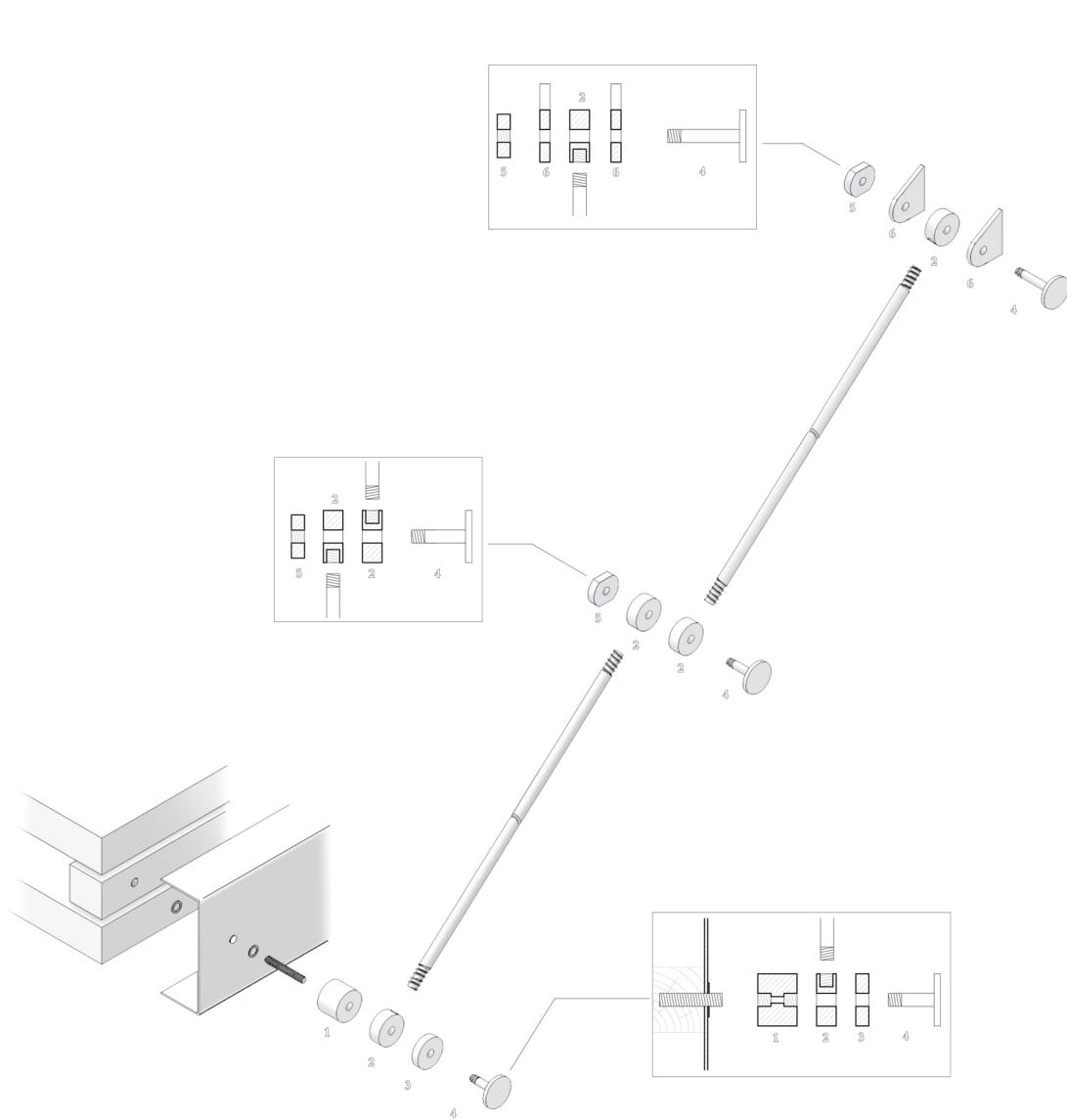
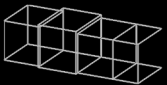


# 09 BitLit

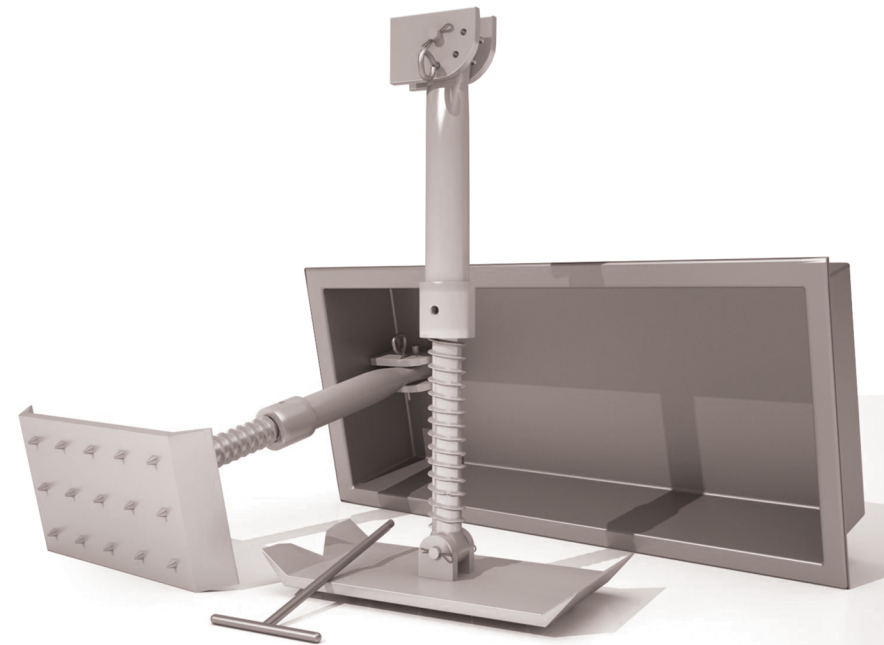
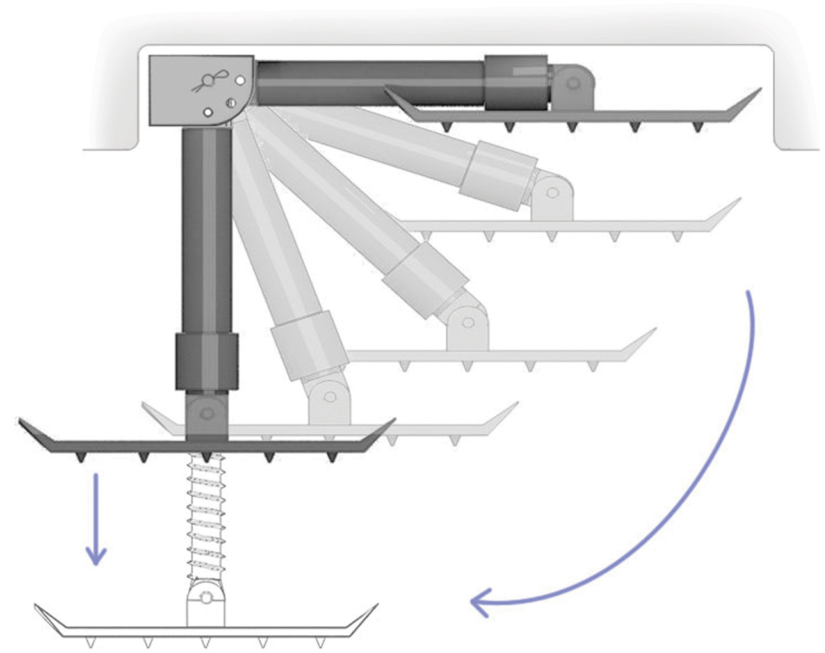
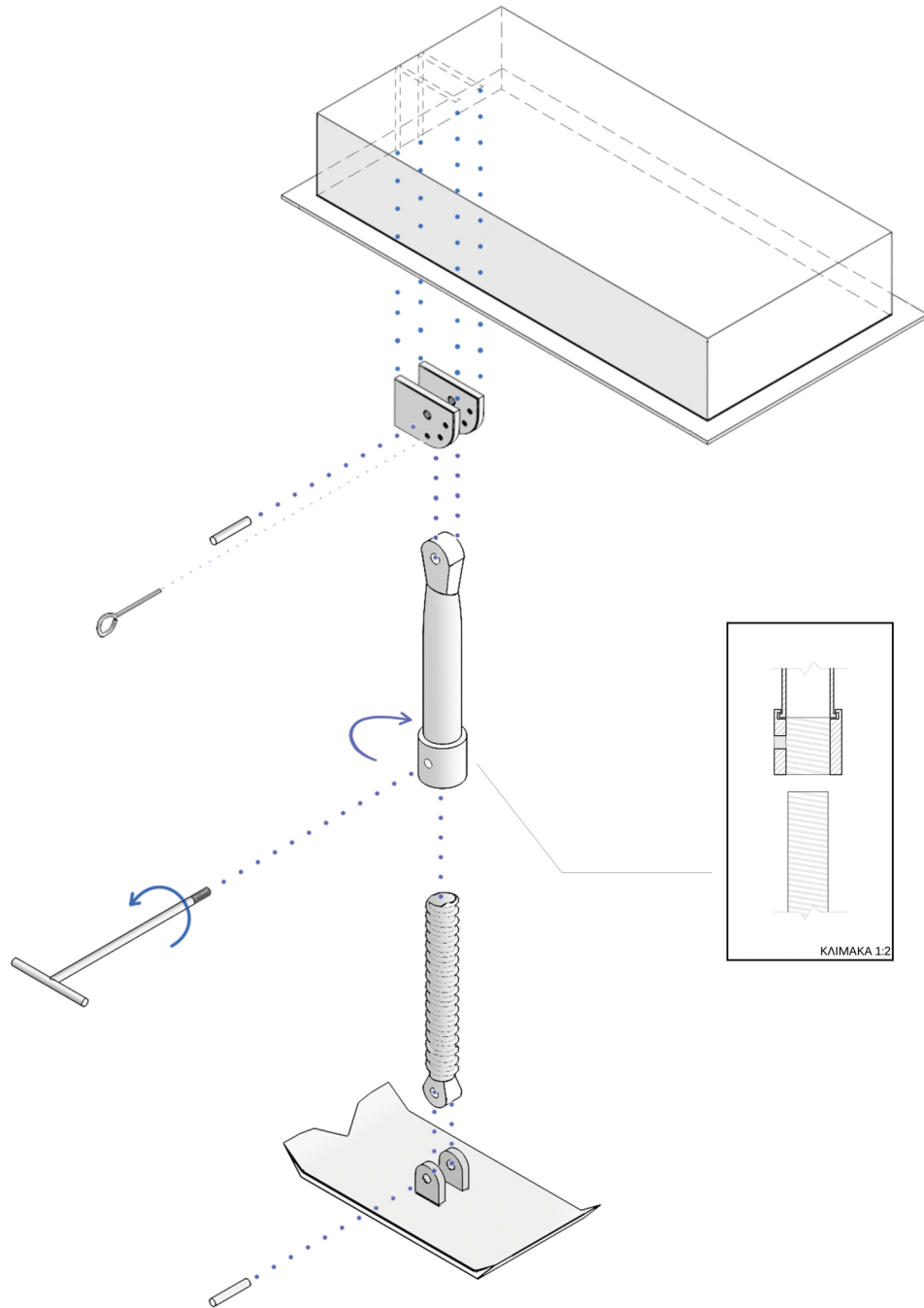
## Οικοδομικές λεπτομέρειες



# 10 BitLit Οικοδομικές λεπτομέριες

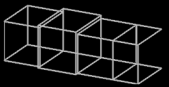


# 11 BitLit Μεταλλικό πέλμα



# 12 BitLit

Ψηφιακή απεικόνιση



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Λάκκα Χ. Παπαδάτου Κ., *Minimum Viventi*, διάλεξη, ΕΜΠ 2014
- Μουστάκα Γ., *MoCube Kit: Μεταφερόμενη και μεταβαλλόμενη κατοικία προσωρινής διαμονής*, διπλωματική εργασία, ΕΜΠ 2011
- Κτενά Ο. Σπανού Κ., *Χωρική μπαταρία-Περίπτωση μονάδας κατοίκησης*, διπλωματική εργασία, ΕΜΠ 2011
- Γαλάτουλα Τ., *Μεταφερόμενη και μεταβαλλόμενη κατοικία*, διπλωματική εργασία, ΕΜΠ 2008

## Ιστοσελίδες:

- <http://www.wikihouse.cc>
- <http://www.honeycombpanels.eu>
- <http://www.metallotechniki.gr>
- <http://www.metallock.com>