

# [ Pilot project ] Recycling the sea container

as a foundation for

- temporary housing
- showcasing different construction techniques
- on-site training for Inuit youth

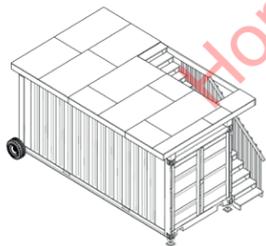
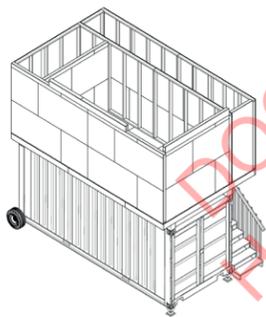
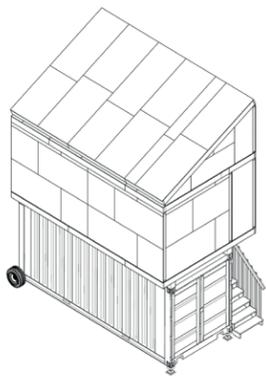
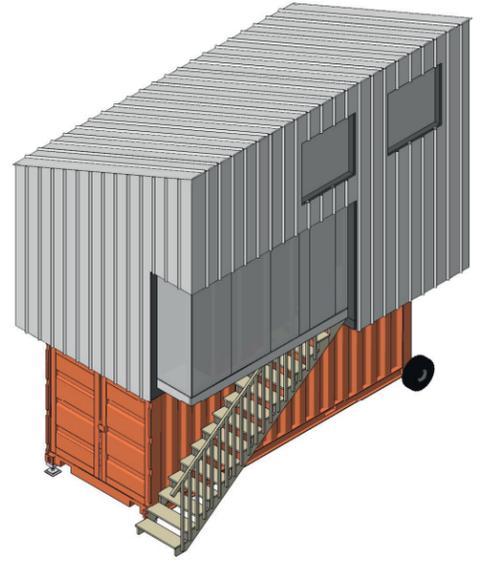
Partners in *Home as Territory*

*A blueprint for community-driven housing production in Nunavik*

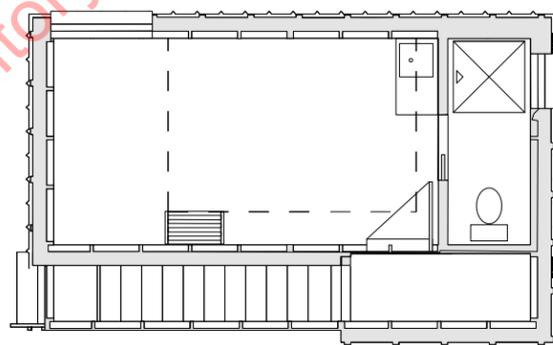
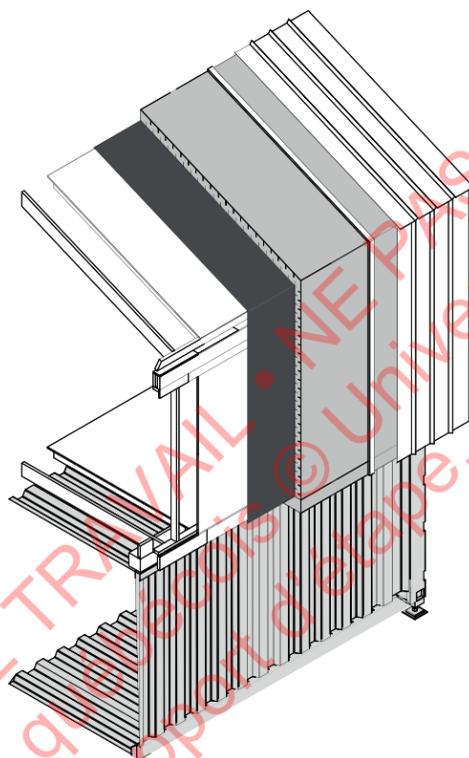
- Kativik Regional Government, Paul Parsons
- Makivvik Construction, Frédéric Gagné
- Habiter le Nord québécois, École d'architecture (UL), Myriam Blais

## Information

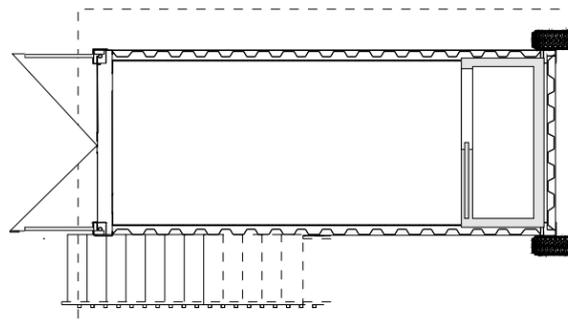
- Budget (approx.) : 100 000 - 150 000\$
- Height : 16 to 20 pi
- Surface area : Container 8 x 20 pi, Floor 12 x 20 pi



Structure Assembly



Floor Plan



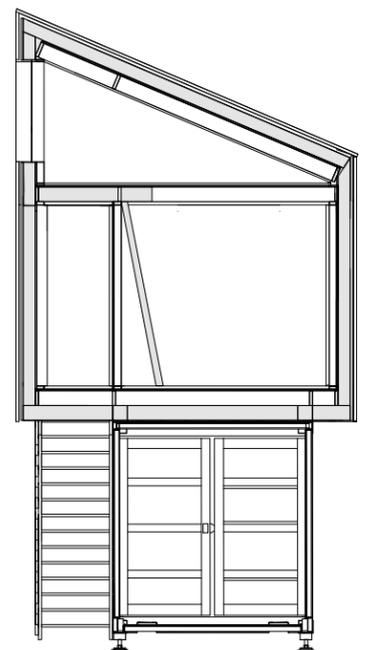
Container Plan

**Roof detail**  
 Exterior cladding (sheet metal) 19mm (3/4 in.)  
 Underlay (plywood) 16mm (5/8 in.)  
 Furring 19x64mm (1x3 in.) (embedded in insulation)  
 Insulation (extruded polystyrene) 100mm (4 in.)  
 Vapor and air barrier (fully adhered membrane)  
 Structural underlay (plywood) 19mm (3/4 in.)  
 Structural rafters (wood) 38x184mm (2x8 in.) @ 610mm (24 in. o.c.)  
 Interior lining (optional)

**Wall detail**  
 Exterior cladding (sheet metal) 19mm (3/4 in.)  
 Vertical furring (wood) 19x64mm (1x3 in.)  
 Horizontal furring 19x64mm (1x3 in.) (embedded in insulation)  
 Insulation (extruded polystyrene) 80mm (3 1/2 in.)  
 Vapor and air barrier (fully adhered membrane)  
 Sheathing (plywood) 19mm (3/4 in.)  
 Structural studs (wood) 38x89mm (2x4 in.) @ 610mm (24 in. o.c.)  
 Interior lining (optional)

**Floor detail**  
 Flooring  
 Subfloor (plywood) 12mm (1/2 in.)  
 Insulation (extruded polystyrene) 80mm (3 1/2 in.)  
 Structural underlay (plywood) 19mm (3/4 in.)  
 Joists (wood) 38x184mm (2x8 in.) @ 610mm (24 in.)  
 Insulation (mineral wool batts) 180mm (7 1/2 in.) between joists  
 Structural underlay (plywood) 19mm (3/4 in.)  
 Exterior underside (plywood) 9mm (3/8 in.)  
 Seam-covers (wood-battens) 19x64mm (1x3 in.)

**Foundation detail**  
 Continuous sill-beam (treated wood) 152x152 (6x6 in.) on edge of container  
 Reclaimed container (Corten steel)  
 Adjustable jacks (steel) or concrete blocks



Section 1m \_\_\_\_\_



Un regard sur les possibilités de l'utilisation de conteneurs de livraison en conception et construction

Les conteneurs maritimes sont des structures métalliques destinées au transport de marchandises. Leurs dimensions sont normalisées à l'internationale. Leur espérance de vie opérationnelle dans l'industrie du transport est d'une douzaine d'années. Or, la durée de vie de leur matériau, l'acier corten, est bien plus grande. Considérant qu'environ 1,5 millions de conteneurs sont déclarés obsolètes chaque année, la plupart broyés ou stockés et laissés à l'abandon, ils représentent une forte quantité de déchets. Dans une perspective de développement durable, une alternative de retraite du conteneur est son réemploi dans le domaine de la construction et de l'architecture: depuis les années 1970, différents projets démontrent le potentiel du conteneur comme élément modulaire architectural. Selon la prémisses des livraisons de matériaux anticipées sur les chantiers dans le Nord à l'automne, le but de nos recherches est d'évaluer les possibilités que pourrait offrir l'utilisation de conteneurs en conception et construction d'habitations dans un contexte nordique.



pinterest.ca/loganjerry91/

Voici les principes et critères qui ont guidé la recherche:

**IDENTITÉ ET QUALITÉS ARCHITECTURALES**

**STRATÉGIES CONSTRUCTIVES**

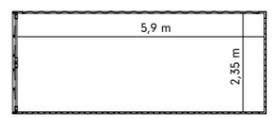
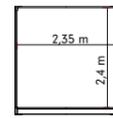
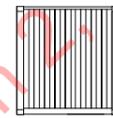
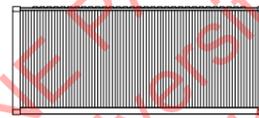
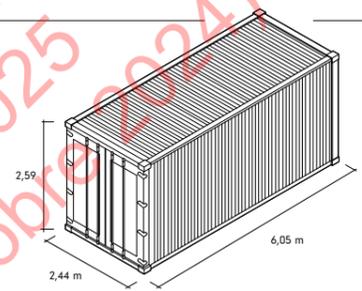
**RÉEMPLOI ET DÉVELOPPEMENT DURABLE**

**CONSCIENCE DES LIMITES**

Les pistes trouvées se déploient en l'organigramme suivant:

**FICHE TECHNIQUE - CONTENEUR DE 20 PI**

- Dimensions normées correspondant au standard ISO (organisation internationale de normalisation)
- Murs extérieurs porteurs en acier Corten corrugué
- 2,4 tonnes métriques
- Coût de manufacture : 3750 \$CAN
- Coût habituel de revente: 2000 \$CAN
- Double porte qui pivote sur 270 degrés à l'avant



élévation avant élévation côté élévation arrière coupe transversale plan de l'intérieur

**PRÉCÉDENTS DE FORME**

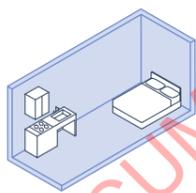
projets présentant des qualités spatiales et identités conceptuelles intéressantes principalement par des bureaux d'architectes

**PRÉCÉDENTS CONSTRUCTIFS**

projets ou éléments de projet dévoilant des stratégies de construction pertinentes principalement par des « amateurs » ou compagnies

1A

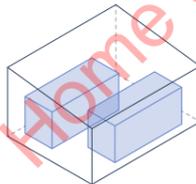
**CONTENEUR(S) COMME VOLUME HABITÉ**



L'aménagement intérieur de un ou plusieurs conteneurs fusionnés pour accommoder les fonctions propres à l'habitation. Les conteneurs peuvent servir ici aux logements unifamiliaux ou être agglomérés en unités pour l'habitation collective.

1B

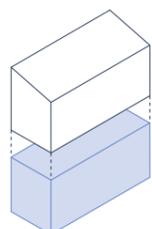
**CONTENEUR(S) COMME CLOISONS INTÉRIEURES**



Les conteneurs forment des pièces ou distinguent des usages à l'intérieur d'une structure portante. Ils participent à la composition et à la compartimentation des espaces mais pas forcément à l'intégrité structurelle.

1C

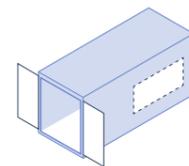
**CONTENEUR(S) COMME FONDATION**



Le volume habité repose sur un « socle » fait de conteneurs. L'articulation des espaces de vie est plus libre car pas contrainte aux dimensions du conteneur. La fondation peut accueillir certaines fonctions comme du rangement ou des circulations verticales.

2A

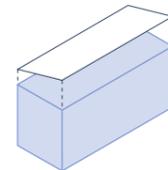
**OUVERTURES**



Il est possible d'utiliser la double porte comme ouverture et ainsi minimiser le nombre de perforations à faire. Les perforations pour portes et fenêtres peuvent compromettre l'intégrité structurelle des parois.

2B

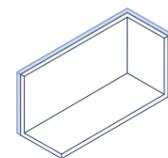
**TOITURE**



Le plafond du conteneur habité est généralement isolé. Le travail d'une structure de toiture peut permettre une entrée couverte, un toit vert ou simplement une meilleure protection des intempéries.

2C

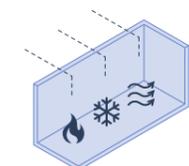
**ISOLATION**



Les enjeux quant à l'isolation des conteneurs concernent surtout la perte d'espace intérieur déjà restreint et l'adhésion des isolants aux parois corruguées.

2D

**INTÉGRATION DE SYSTÈMES**

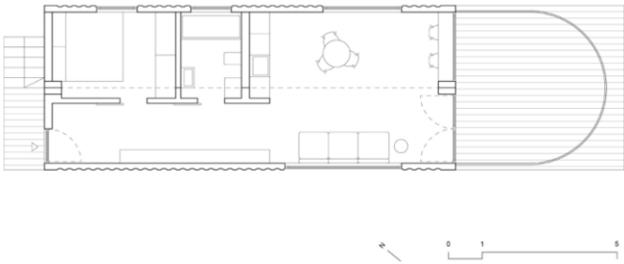


Comme l'intégration de la mécanique est un grand défi pour les très petites habitations, l'agglomération en habitation collective est avantageuse. Les vides techniques peuvent alors desservir plusieurs unités.

**SOURCES ET RESSOURCES**

## 1A

WIERCINSKI STUDIO  
PORTABLE CABIN  
POLOGNE 2020



Un bon exemple de fusion de 2 conteneurs (ici conteneur maritime de 40pi) pour l'aménagement d'habitation unifamiliale. Les circulations sont simplifiées au maximum et le lien entre l'intérieur et l'extérieur est fluide, enrichissant l'espace.

<https://wiercinski-studio.com/portable-cabin>

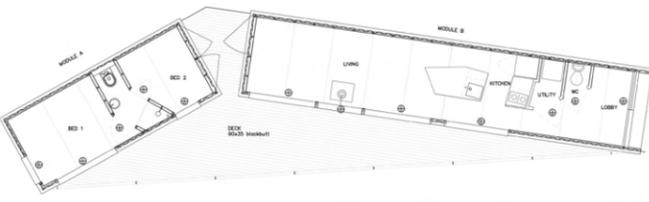
BIG  
URBAN RIGGER  
DANEMARK 2018



Ici, 2 conteneurs de 40pi sont aussi fusionnés, mais l'espace intérieur est divisé en 3 appartements individuels de type studio grâce à l'ajout de cloisons isolées intérieures. L'agglomération des conteneurs sur 2 niveaux permet le travail d'espaces et circulations extérieurs communs.

<https://big.dk/projects/urban-rigger-3021>

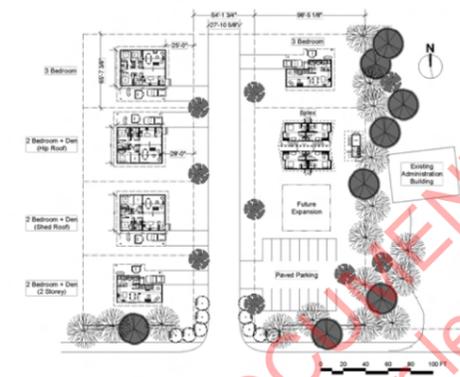
STUDIO EDWARDS  
HOUSE 28  
AUSTRALIE 2018



Deux conteneurs de 20pi fusionnés sur le côté court pour une habitation unifamiliale. L'aménagement intérieur maximise l'espace qui se retrouve très restreint en largeur (moins de 2,3m avec l'ajout de revêtements). L'empreinte au sol est réduite sur le long en désaxant le 3e conteneur, ce qui occasionne une terrasse du même coup.

[www.studio-edwards.com/project/house-28/](http://www.studio-edwards.com/project/house-28/)

BONI MADDISON  
TLA-O-QUI-AHT HOUSING  
TOFINO

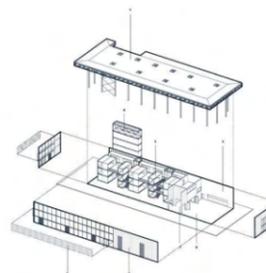


Les architectes ont travaillé sur plusieurs typologies de maisons unifamiliales. La plupart sont composées d'environ 8 conteneurs de 20pi. À noter qu'un acteur de ce projet que nous avons contacté souligne que le coût de construction était très élevé à cause des manipulations nécessaires (3x plus qu'une structure légère en bois).

<http://bonimaddison.com/projects/tla-o-qui-aht-first-nations-modular-housing/>

## 1B

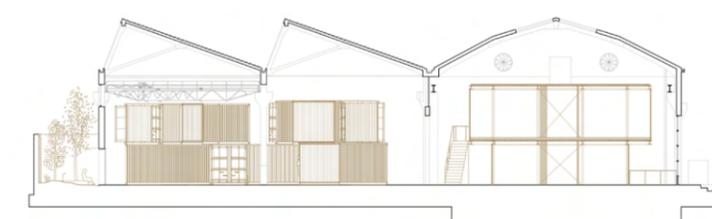
LFA  
MODULAIR  
FRANCE 2021



Ici, les conteneurs empilés accueillent des espaces de bureau. Les cloisons des conteneurs participent à la structure et agissent de cloisons intérieures. L'enveloppe du bâtiment est distincte.

<http://www.lookingforarchitecture.com/fr/lfa/page/projets/espace-de-travail/modulair>

AMAA  
SPACE WITHIN A SPACE  
ITALIE 2020

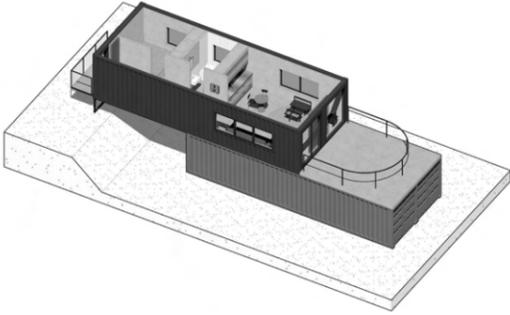


Un exemple où les conteneurs ne font pas partie des éléments de structure, mais placés à l'intérieur d'une structure existante. Leur disposition crée des circulations et espaces couverts intéressants. Possibilités autour de la revalorisation du bâtiment existant, besoin d'isolation des conteneurs amoindri

<https://www.archdaily.com/948232/space-within-a-space-installation-amaa-collaborative-office-for-research-and-development>

## 1C

WIERCINSKI STUDIO  
PORTABLE CABIN  
POLOGNE 2020



La fondation de conteneurs sert ici de dépôt / rangement. Un décalage du volume habité au dessus permet l'aménagement d'un toit-terrasse directement sur le toit des conteneurs de la fondation.

<https://wiercinski-studio.com/portable-cabin>

TRS STUDIO  
PEROU  
PROJET NON CONSTRUIT



L'idée est ici de déposer la structure du 2e étage sur les murs porteurs des conteneurs de fondation. Ceux-ci sont habités et leurs portes servent d'entrées au logement. Leur toit a été retiré. Un volume intérieur sert à la fois de cloisons, circulation verticale et plancher de l'étage / mezzanine. À noter que le projet n'a pas été réalisé; faisabilité à évaluer.

<https://www.dezeen.com/2019/06/01/container-house-trs-studio-affordable-conceptual-housing-peru/>

ARCHTECH  
IQUALUIT  
PROJET NON CONSTRUIT



Conteneurs sur une base + pieux, terrain en pente. Le volume du dessus dépasse celui de la fondation, espaces couverts en porte à faux. À noter que le projet n'a pas été réalisé; faisabilité à évaluer.

<https://canada.constructconnect.com/dcn/news/projects/2020/06/nunavut-man-designs-shipping-container-homes-to-withstand-harsh-conditions>

## 2A

STUDIO EDWARDS  
HOUSE 28  
AUSTRALIE 2018



La double porte du bonteneur a été conservée comme ouverture et entrée principale de l'habitation. Cela permet une perforation de moins à pratiquer pour la porte. Il y a une porte-patio vitrée, ce qui permet de garder les portes du conteneur ouvertes et donne un effet de prolongation de l'espace à l'intérieur. Le projet est en Australie, donc attention à la transposition de cette stratégie en climat nordique.

[www.studio-edwards.com/project/house-28/](http://www.studio-edwards.com/project/house-28/)

JOSHUA WOODSMAN  
OFF-GRID CONTAINER  
HOUSE GAIA

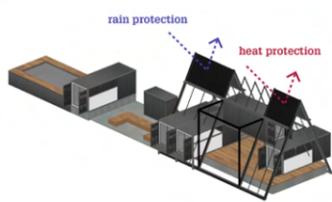


Une idée intéressante de conserver le métal retiré pour une perforation. Double fonction, à la fois une galerie et une paroi refermable.

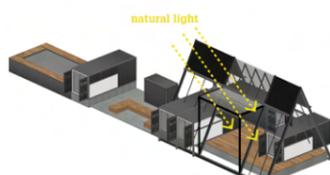
<https://www.treehugger.com/shipping-container-house-that-makes-sense-5096839>

## 2B

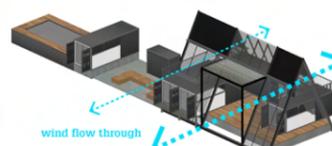
TUNG, JAI ORK BAAB  
CABIN AT OOST KAMPVILLE  
THAILANDE 2022



4. Roof Structure - top part for rain shed



5. translucent roof in the middle deck



6. steel louver to protect sunlight with ventilation flow through

Toiture ajoutée qui permet d'adapter l'utilisation de conteneurs aux conditions météorologiques locales. La toiture crée de nouveaux espaces extérieurs couverts.

<https://www.archdaily.com/977753/container-cabin-at-oost-kampville-tung-jai-ork-baab>

## 2B suite

METAL PRO BUILDINGS  
ONTARIO



Compagnie qui fabrique des charpentes en métal faites pour créer des espaces de rangement à partir de conteneurs. Interstices / espaces couverts intéressants entre des conteneurs séparés.

<https://metalprobuildings.com/our-buildings/container-covers/>

MICELLE  
KOTOBUKI CHEESE FACTORY  
JAPON 2018



Ici, l'intégration de toiture en shed est faite au dessus des espaces séparant les conteneur qui composent le projet. Elle permet de la ventilation et un apport en lumière naturelle.

<https://micelle.jp/architecture/kotobuki-cheese-factory/>

JOSHUA WOODSMAN  
OFF-GRID CONTAINER  
HOUSE GAIA

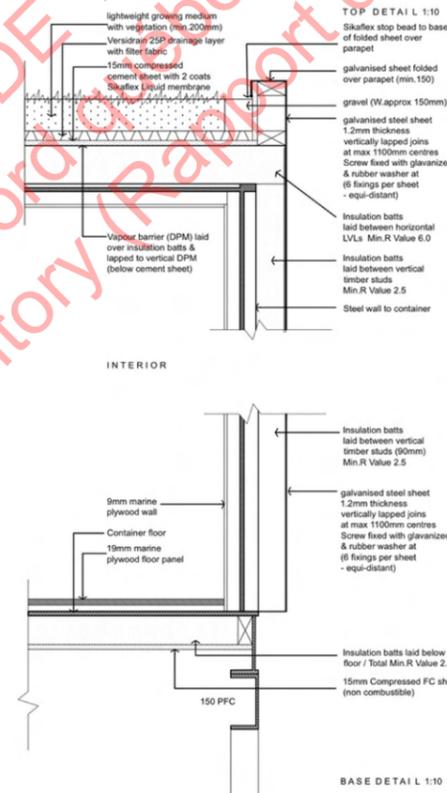
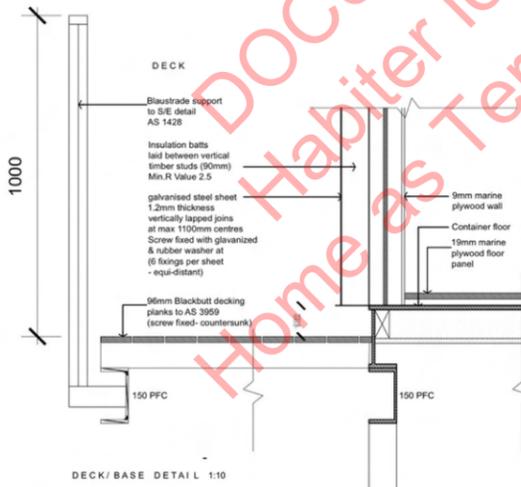


Une intégration de toiture simple pour un petit projet. La toiture sert à faire glisser l'eau de pluie, supporter les panneaux solaires et ombrager une partie de la galerie.

<https://www.treehugger.com/shipping-container-house-that-makes-sense-5096839>

## 2C

STUDIO EDWARDS  
HOUSE 28  
AUSTRALIE 2018



### TOP DETAIL 1:10

Skaffler stop based to base of folded sheet over parapet (min. 150)  
galvanised steel sheet 1.2mm thickness vertically lapped joints at max 1100mm centres  
Screw fixed with galvanised & rubber washer at (6 fixings per sheet - equi-distant)  
Insulation batts laid between horizontal LVLs Min.R Value 6.0  
Insulation batts laid between vertical timber studs Min.R Value 2.5  
Steel wall to container

Waterproofing System for green roof to AS4654 as outlined below:  
Liquid Membrane Sikalastic®-480-485SL (applied via roller)  
Single-Pack Waterproofing membrane 2 coats applied to 15mm compressed cement sheet to achieve min dry film thickness of 1mm (refer to attached product data sheet)  
Drainage Layer Versidrain 25P laid in accordance with manufacturers recommendation - (23mm depth / 1mm thickness)  
Filter layer Geotextile (min. 340gms)  
Cement sheet For fixing to timber framing (LVL), No. 10 x 50mm countersunk head, Type 17, zinc clear, or; 14 x 50mm internal hex drive, bugle rib head, Type 17, zinc alloy coated.

Jointing of cement sheets All sheets must be laid, positioned and screw-fixed before sealing. Joints must be clean, dry and free from dust to ensure satisfactory adhesion of sealant. Masking tape laid along both sides of the joint to assist with a neat clean finish.

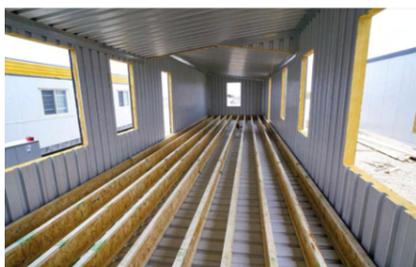
Sealing Joints are sealed with Continuous lengths of 10mm dia. polyethylene backing rod into the gaps between adjoining sheets, to finish approximately 5mm below the upper surface of the sheets. Apply Joint sealant into the space immediately above the backing rod. Follow the recommendations outlined on the sealant cartridge for correct application. Level of the sealant to finish slightly below the level of the sheet surface to avoid abrasion and scuffing. As the sealant quickly forms a tack free surface, it is essential that the joints be smoothed within 10 minutes of application.

Fall min. 1 in 100 to compressed sheet

L'isolation est faite à l'extérieur du conteneur, ce qui permet un gain d'espace à l'intérieur. Il y a quand même un revêtement sur toutes les surfaces intérieures. L'isolant utilisé est de l'isolant en matelas entre des colombages. À noter que le projet est en Australie, les besoins en isolant diffèrent donc certainement en climat nordique.

[www.studio-edwards.com/project/house-28/](http://www.studio-edwards.com/project/house-28/)

BISON MODULAR HOMES  
MANITOBA

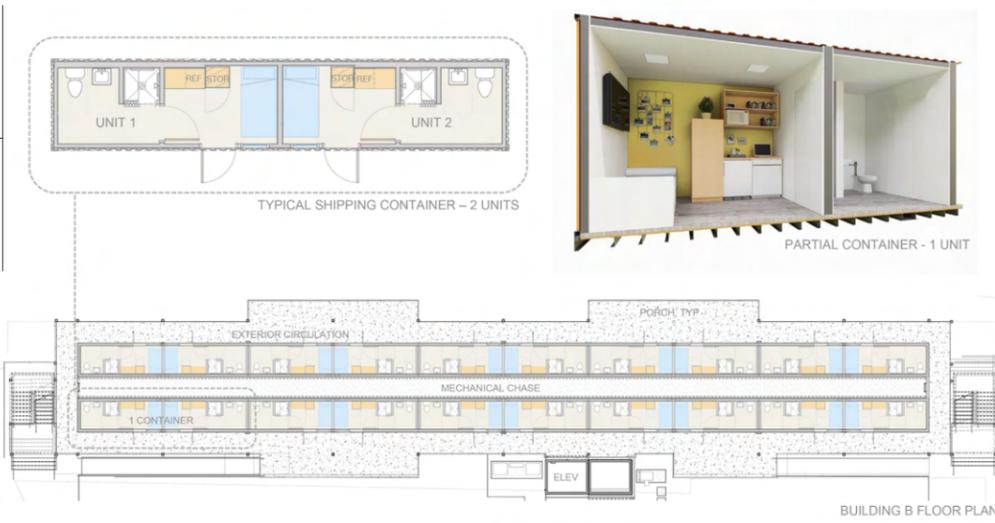


Une piste de produit d'isolant par une compagnie dont les propriétaires sont membres de premières nations. L'isolant est fait pour s'imbriquer dans le métal corrugué. On évite ainsi certains problèmes de mauvaise adhésion entre l'acier et l'isolant, qui peuvent mener à de la condensation.

<https://bisonmodularhomes.ca/about/>

2D

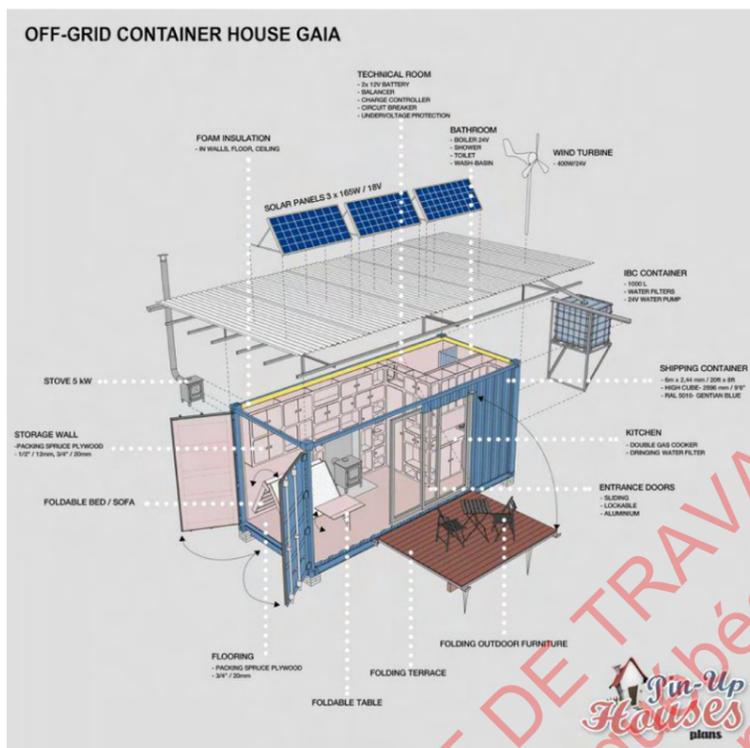
NAC  
HILDA S. SOLIS CARE  
FIRST VILLAGE  
CALIFORNIE 2020



Le vide technique longitudinal permet d'acheminer les systèmes HVAC à chaque unité. C'est ici une bonne solution pour l'intégration des systèmes mécaniques. Elle est nettement plus efficace et maximisée lorsqu'elle s'applique à des projets de conteneurs habités agglomérés comme celui-ci vs. des unités d'habitation isolées.

<https://www.nacarchitecture.com/portfolio/hildasoliscafirst>

JOSHUA WOODSMAN  
OFF-GRID CONTAINER  
HOUSE GAIA



Dans des projets de plus petite taille, l'intégration des systèmes mécaniques est un défi. Par contre, ça peut être une piste qui se prête bien à des systèmes d'habitation en autonomie. Ici, une «pièce technique» contient la mécanique nécessaire pour la ventilation, l'électricité et l'approvisionnement en eau. Il y a aussi un poêle à bois.

<https://www.treehugger.com/shipping-container-house-that-makes-sense-5096839>

DOCUMENT DE TRAVAIL • NE PAS DIFFUSER  
Habiter le Nord québécois © Université Laval 2025  
Home as Territory (Rapport d'étape, 10/02/2024)