

BÂTIMENTS MODULAIRES



IMMEUBLES
À ÉTAGES

LA CONSTRUCTION EN SÉRIE PEUT APPORTER UNE CONTRIBU- TION À L'ACCÈS AU LOGEMENT ET DEVRAIT DONCÊTRE RENFORCÉE.

Barbara Hendricks, Ministre fédérale pour l'environnement, la protection de la nature, la construction et la sécurité des réacteurs



50
ANS
ALHO

01

P. 04–07

AU SUJET
d' ALHO

L'avenir de la construction
L'expertise dans le domaine des bâtiments
modulaires depuis plus de 50 ans



02

P. 08–15

CONSTRUIRE
AVEC
DES MODULES

Construire en série avec des modules
La durabilité - Cradle to Cradle (construire en
minimisant l'impact environnemental)
Investir dans la sécurité
Des chantiers pauvres en émissions



03

P. 16–29

LA
CONSTRUC-
TION MO-
DULAIRE

Principe modulaire types de logement
Développement urbain Typologies
Références



04

P. 30–31

CONCETION

Un espace pour se sentir à l'aise

L'AVENIR DE LA CONSTRUCTION

En raison du manque de logements grandissant dans les aires métropolitaines, les logements abordables sont très rares. Des villes intactes avec une qualité de vie élevée sont en jeu. Elles assurent un bon climat social dans notre société. À la recherche de solutions à ce problème, la politique a besoin de concepts innovants avec un niveau de qualité élevé pour la construction de logements. Quant il est question d'un espace de logement haut de gamme et individuel réalisable en peu de temps et de façon économique, la construction modulaire constitue une réponse idéale.

Mais les modes de construction industriels n'ont pas encore eu l'occasion de montrer leurs atouts pour la création de logements abordables de qualité élevée jusqu'à présent. Le problème le plus fréquent est que les conditions pour une dimension du marché rentable ne sont pas remplies.

Le ministère des travaux publics allemand s'en est rendu compte et les jalons pour la promotion de la construction en série ont été posés. Avec les partenaires des secteurs de la gestion des logements, de l'architecture et de l'industrie du bâtiment, on a entamé de nouvelles voies afin d'accélérer la construction de logements abordables de qualité élevée.

“ Pour répondre à la demande dans les grande villes, nous devons construire en série et de façon modulaire.

Klaus Freiberg, directeur général de Vonovia SE



L'EXPERTISE DANS LA CONSTRUCTION MODULAIRE DEPUIS PLUS DE 50 ANS

Depuis plus de 50 ans, ALHO produit avec succès des bâtiments modulaires en guise d'alternative durable aux bâtiments construits de façon traditionnelle. Tout a commencé en 1967 avec un atelier de montage pour la production en série de remorques de construction. Dès 1971, ALHO lança la production d'unités normalisées mobiles et prouva que des unités mobiles standardisées et le désir de confort n'étaient plus contradictoires.

Au fil des années, des solutions fixes et durables - les modules actuels - sont venues compléter la gamme de produits. Aujourd'hui, la construction modulaire est au moins égale aux modes de construction traditionnels en termes de qualité et de durabilité.

Données clés du groupe ALHO :

- Plus de 1000 employés
- 5 Sites de production in Allemagne, en France et en Suisse
- Surfaces de production de 72 000 m²
- 10 succursales en Allemagne ainsi que des agences commerciales en Belgique, en France, au Luxembourg et en Suisse
- Capacité de production de 12 000 modules par an

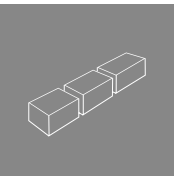


“ Fiabilité, partenariat, sans oublier une orientation client conséquente, tels sont les atouts d'ALHO. Hier et aujourd'hui.

Albert Holschbach, fondateur du groupe ALHO



Bâtiments administratifs et production d'ALHO sur le site de Morsbach

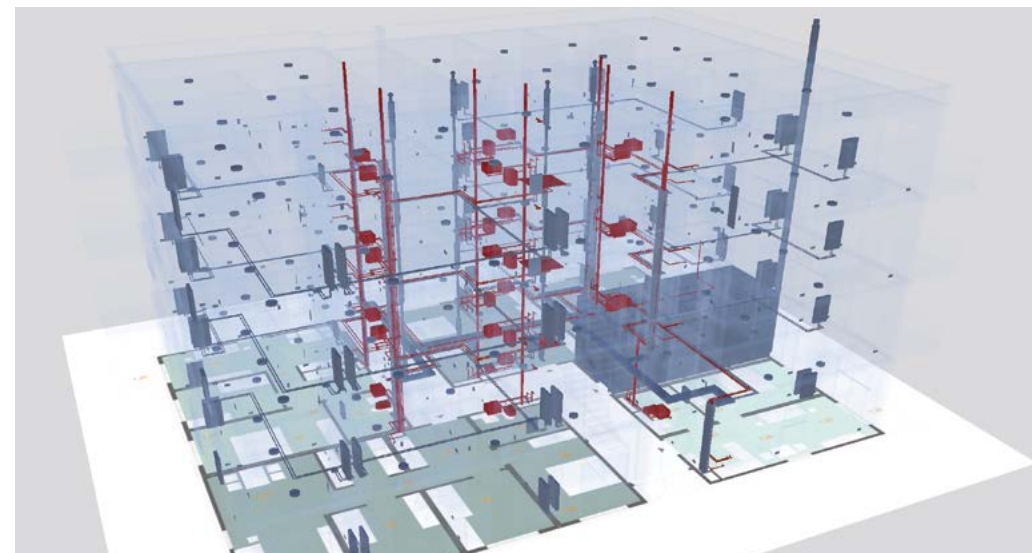


CONSTRUIRE EN SÉRIE AVEC DES MODULES

Dans l'usine d'ALHO, nous sommes votre partenaire performant pendant toutes les étapes de la construction, du premier conseil jusqu'à la remise des clés. Les modules sont déjà préfabriqués à 70% au cours d'un processus « Lean » lorsqu'ils entament leur voyage vers le chantier.

Les corps de métier participant au processus de production peuvent être coordonnés au mieux. Pour la planification, ce sont des conditions optimales et calculables qui restent toujours les mêmes et grâce auxquelles il est possible de prévoir le déroulement du projet avec précision. C'est pourquoi nous garantissons des prix fixes et des délais de remise fixes.

Sur le chantier, les modules sont montés en quelques jours de façon propre et silencieuse et peuvent être aménagés en quelques semaines en un bâtiment terminé grâce aux matériaux de construction sèche. L'expérience de longue date dans la construction modulaire ainsi que la gestion des projets professionnelle réduisent le temps de construction de jusqu'à 70% par rapport aux modes de construction conventionnels.



01

PLANIFICATION
INTÉGRALE

ALHO planifie les bâtiments en s'appuyant sur le BIM et en intégrant toutes les disciplines spécialisées concernées.

03

CHANTIER
PROPRE &
SILENCIEUX

Le temps d'aménagement sur place ne dure qu'environ 10 semaines. Les nuisances sonores et dues à la poussière sont réduites à un minimum.



02

FABRICATION
INDUSTRIELLE

Les modules sont préfabriqués jusqu'à 70% en usine selon les principes de la production Lean indépendamment des conditions météorologiques. Des contrôles continus garantissent une qualité élevée.

04

REMISE RAPIDE
DU BÂTIMENT

Grâce aux processus parallèles de la fabrication et du montage des modules, on obtient un temps de construction réduit de 70% au total.



ÉCOLOGIQUE & ÉCONOMIQUE PARTICULIÈREMENT DURABLE

La construction modulaire d'ALHO procède selon le principe durable du « Cradle to Cradle » qui considère le cycle de vie du bâtiment « du berceau au berceau ». Selon cette approche de la réutilisation, un cycle de produit ne se termine pas par le recyclage ou l'élimination, mais essaie de réutiliser immédiatement le produit.

Les bâtiments de construction modulaire peuvent être réutilisés de façon flexible selon les besoins actuels et adaptés aux besoins changeants grâce aux murs non porteurs. Les bâtiments modulaires d'ALHO peuvent même changer d'emplacement sans problèmes en tant qu'immeubles mobiles. À la fin de leur longue durée d'utilisation, ils sont réinsérés à quasiment 100% au circuit des matériaux.

De plus, l'acier utilisé par ALHO pour l'ossature est un matériau extrêmement durable comparé à d'autres matériaux. De toute manière, seuls des matériaux respectueux de l'environnement et contrôlés sont utilisés. S'y ajoute une production optimisée au niveau des ressources qui évite les matériaux composites et qui a recours à des matériaux adaptés.

Mais les bâtiments ne sont pas seulement écologiques, ils sont aussi économiques : les coûts de cycle de vie sont inférieurs à 12% par rapport à ceux des bâtiments conventionnels.



“ L'utilisation conséquente de matériaux contrôlés, l'évitement de déchets grâce à l'utilisation de matériaux en dimensions fixes, la possibilité de pouvoir réutiliser, déplacer, démonter les bâtiments et de trier les matériaux utilisés puis de les recycler font de la construction modulaire un mode particulièrement durable.

Gerhard Hoffmann, directeur de l'Institut AdvISE – Advisory Institute for Simulation & Energy Efficiency de TÜV SÜD Advimo GmbH

CONSTRUIRE ET INVESTIR EN TOUTE SÉCURITÉ

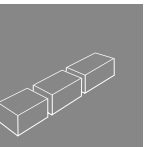
Chez ALHO, la sécurité lors de la construction commence dès la conception. La construction industrielle induit également de pouvoir calculer de façon sûre comme pour industrie – par groupes de construction, listes de pièces, mètres carrés courants de matériel. Cela nous permet d'assurer un prix fixe garanti. Grâce à une production indépendante des conditions météorologiques au cours de laquelle la majeure partie du processus de construction a lieu en usine nous sommes en mesure de fixer ces délais. Un argument convaincant : grâce à la fabrication industrielle de série soumise certifiée en atelier par des contrôles constants, un niveau de qualité supérieur à celui des modes de construction traditionnels est atteint. Si l'on considère que le « facteur coût numéro un » lors de la construction d'un bâtiment sont les vices de fabrique et leur élimination, cela offre une double sécurité. Evidemment, les bâtiments modulaires d'ALHO satisfont à tous les règlements relevant du droit de construction pour les bâtiments durables ainsi qu'aux normes DIN pour la protection et l'incendie, l'isolation acoustique et thermique. A terme, vous pouvez également faire confiance aux bâtiments d'ALHO. Car si vos besoins devaient évoluer, les bâtiments modulaires peuvent s'adapter aux conditions nouvelles : grâce à des extensions, surélévations, réutilisations voire même leurs déplacements. Votre investissement initial est indépendant de l'évolution à moyen et à long terme de la société et donc sûr.



QUALITÄTSGEMEINSCHAFT
DEUTSCHER FERTIGBAU



Des coûts fixes. Des délais fixes. Une réalisation rapide.



DES CHANTIERS PAUVRES EN ÉMISSIONS ET SILENCIEUX

La plupart des travaux bruyants et générant beaucoup de poussière a lieu en usine lors de la production des modules. Les émissions, notamment lors des travaux dans des bâtiments existants, sont réduites au minimum avec la construction modulaire.

Grâce aux processus de fabrication industriels dans les ateliers de production, à la livraison « juste-à-temps » sur le chantier, au temps de construction réduit et aux faibles émissions sonores et de poussière, les perturbations dues au montage et à la finalisation du bâtiment modulaire sont réduites au minimum.

Cela est particulièrement avantageux pour la « densification ultérieure » - là où les nuisances sonores et la poussière représentent un désagrément particulier pour les riverains. Dans le secteur de la construction de logements commercial, notamment dans le contexte urbain et lors de construction sur des dents creuses, la construction modulaire propre et silencieuse augmente le degré d'acceptation des projets de construction.



Des coûts fixes. Des délais fixes. Une réalisation rapide.



PRINCIPE MODULAIRE TYPES DE LOGEMENTS

Des appartements à une, deux, trois ou quatre pièces - grâce aux profils flexibles des modules, les possibilités de conception architecturales sont illimitées. La dimension modulaire des cellules varie entre 2,625 et 4,00 m dans la largeur, entre 7,75 et 16,75 m dans la longueur et entre 3,20 et 4,00 m dans la hauteur. Les dimensions ne sont limitées que par la possibilité de transporter les modules et non pas par la grille elle-même. Les différents modules peuvent être empilés et combinés librement au sein des profils selon le principe 'Lego'.

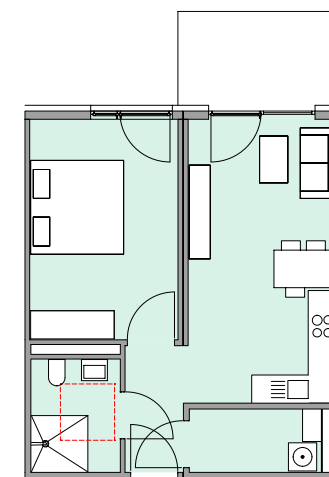
Lors de la conception des pièces, la construction modulaire offre la liberté de pouvoir ouvrir de grandes pièces sans murs de séparation encombrants.

Les poteaux d'angle des modules doivent alors être intégrés sous forme d'élément conceptionnel ou bien « disparaître » dans les murs latéraux. Par rapport aux modes de construction de structure similaire en béton, les bâtiments modulaires offrent néanmoins l'avantage de diamètres de poteaux nettement plus minces.

Qu'il s'agisse de grandes pièces sans murs de séparation encombrants ou de petites surfaces pour travailler ou pour les enfants - grâce aux murs non porteurs, les pièces peuvent être adaptées de manière flexible et sans problème aux besoins actuels.

“ Malgré la normalisation imposée pour une grande partie des bâtiments, ces derniers restent tout de même individuels. Nous parlons d'« individualité en série ».

Nina Bendler, architecte, directrice Koschany + Zimmer Architekten KZA

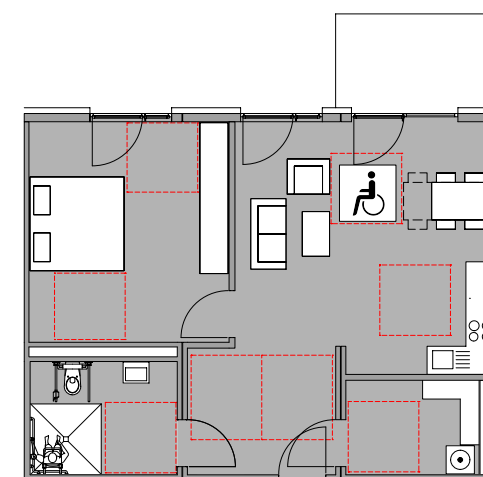


T2



ACCESSIBLE
AUX
PERSONNES
À MOBILITÉ
RESTREINTE

Surface habitable :
49,31 m²

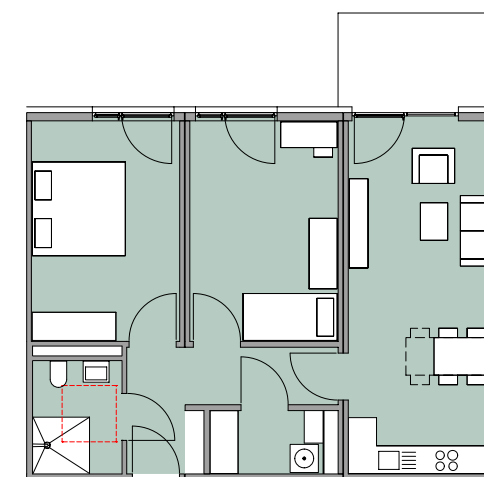


T2



ADAPTÉ
AUX FAU-
TEUILS ROU-
LANTS

Surface
habitable :
73,72 m²

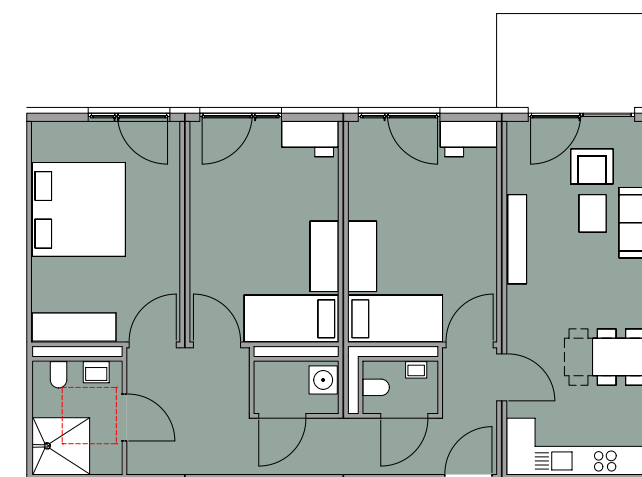


T3



ACCESSIBLE
AUX
PERSONNES
À MOBILITÉ
RESTREINTE

Surface habitable :
72,62 m²

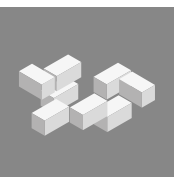


T4



ACCESSIBLE
AUX
PERSONNES
À MOBILITÉ
RESTREINTE

Surface habitable :
94,94 m²



DÉVELOPPEMENT URBAIN TYPOLOGIES

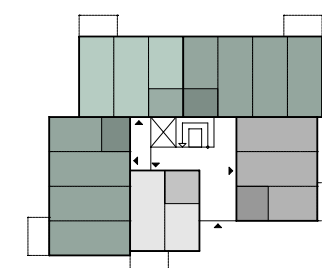
Grâce à la juxtaposition et l'empilage des modules tridimensionnels sur une grille orthogonale, des bâtiments attractifs sont réalisés selon le principe modulaire. Avec les possibilités de la construction modulaire, il est possible de créer des bâtiments avec des pièces en saillie ou des loggias en porte-à-faux ou une façade intéressante avec une disposition décalée des modules.

ALHO s'est spécialisé dans la construction de bâtiments en-dessous de la limite des immeubles de grande hauteur (de 22 mètres) - il est donc possible de réaliser six à sept étages.

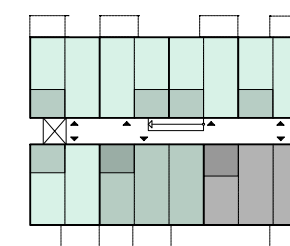
La géométrie des bâtiments s'adapte de façon flexible aux conditions - notamment lors de la construction en centre-ville et dans les dents creuses.

Les concepteurs qui apprécient des formes claires ou le style du Bauhaus se sentiront à l'aise dans l'univers de l'architecture modulaire. Des volumes de bâtiments organiques sont certes réalisables, mais seulement comme application spéciale ou sous forme de modes de construction hybrides.

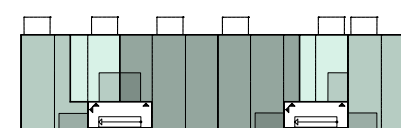
- TYP W1-R
- TYP W2-R
- TYP W2-B
- TYP W3-B
- TYP W4-B



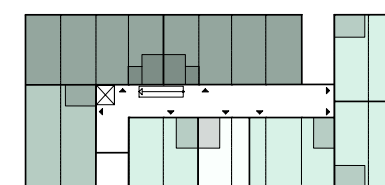
Planification



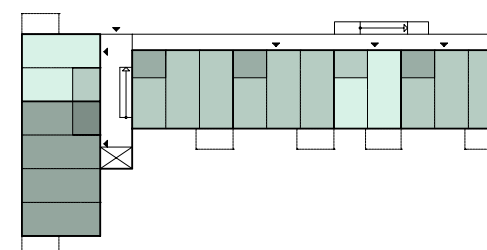
Dortmund



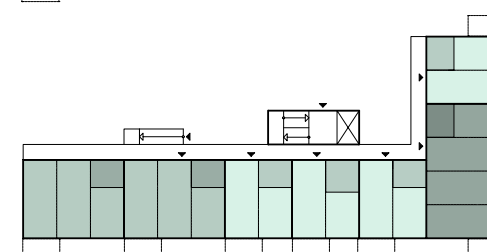
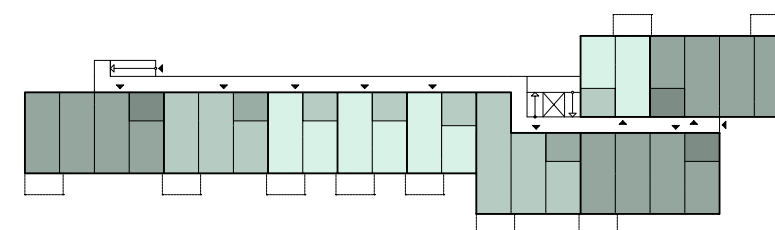
Dreieich Immeuble 1



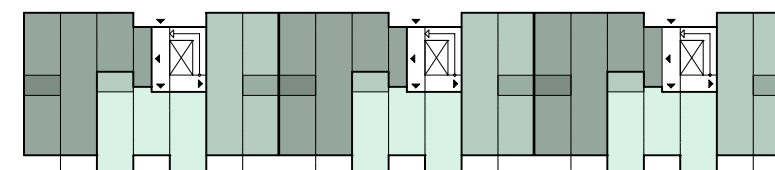
Dreieich Immeuble 2



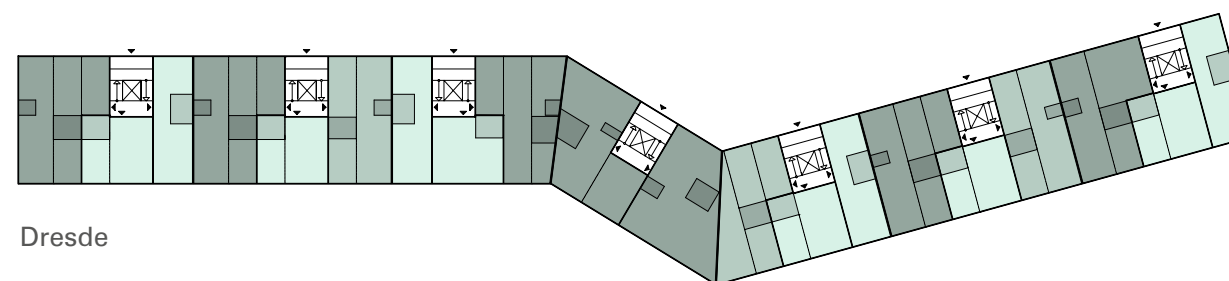
Landsberg



Wiesbaden



Leverkusen



Dresde



RÉFÉRENCES LOGEMENTS BÂTIMENTS ISOLÉS



Infos sur le projet :

Emplacement : Kaulbachstraße, Bochum

Année de construction : 2018

Étages : 4 étages chacun

Surface brute : 1378 m² chacun

Surface habitable : 969 m² chacun

Facteur : 0,7

Structure des appartements :

3 immeubles avec 14 appartements,

42 appartements au total

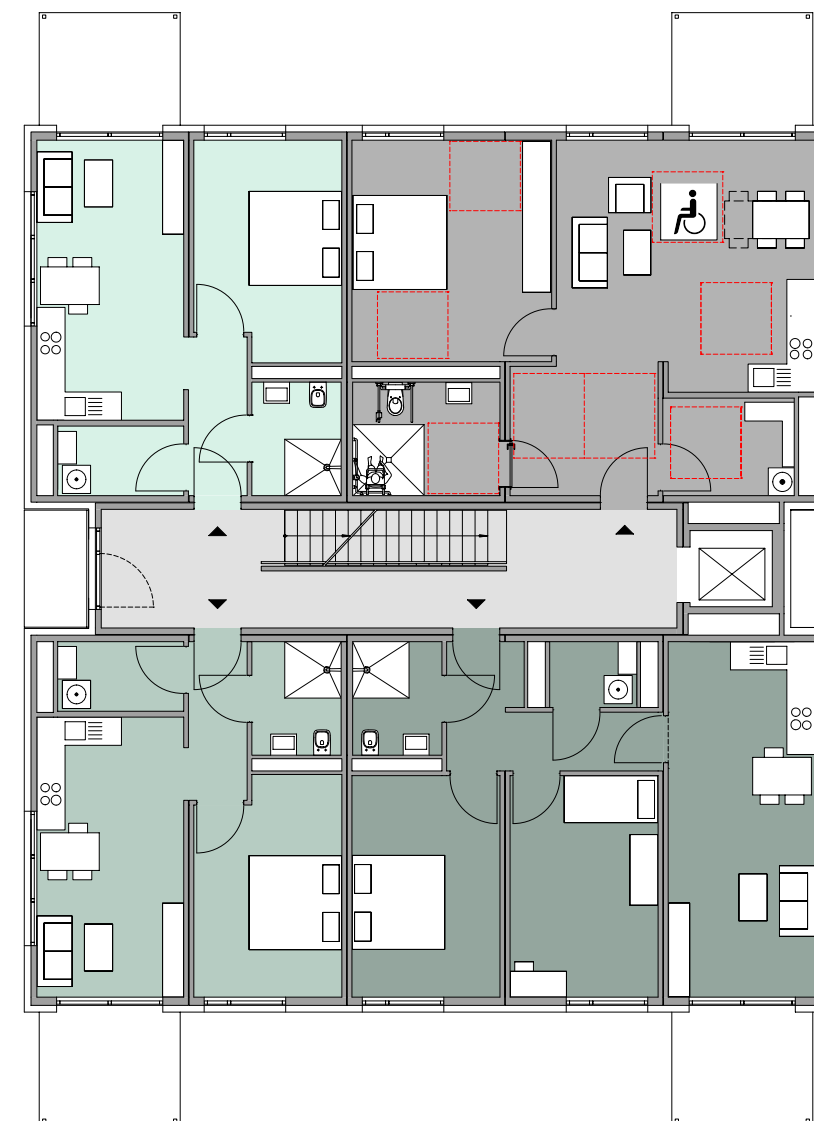
7 appartements 2 pièces dans chaque immeuble

2 appartements 3 pièces dans chaque immeuble

2 appartements 4 pièces dans chaque immeuble

3 appartements 2 pièces pour personnes en fauteuil roulant

Tous les appartements disposent de surfaces accessibles aux personnes à mobilité réduite.





RÉFÉRENCES LOGEMENTS GROUPE D'IMMEUBLES

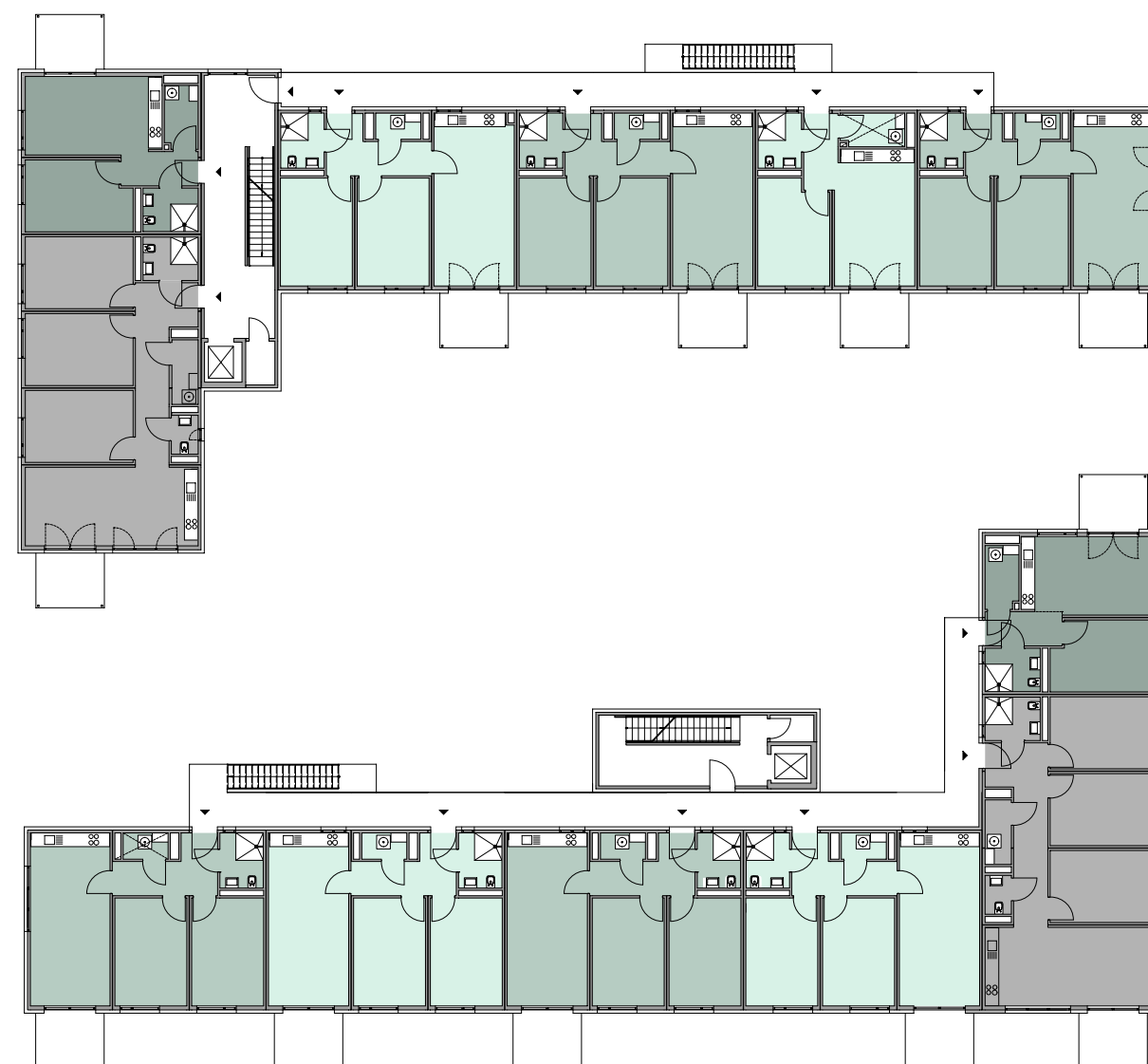


Infos sur le projet :

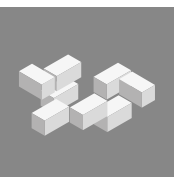
Emplacement : Spiekerooger Straße, Wiesbaden
Année de construction : 2018
Étages : 2, 3 et 4 étages
Surface brute : 3820 m²
Surface habitable : 2727 m²
Facteur : 0,71

Structure des appartements :

38 appartements
11 appartements 2 pièces dans chaque immeuble
22 appartements 3 pièces dans chaque immeuble
5 appartements 4 pièces dans chaque immeuble
Tous les appartements disposent de surfaces
accessibles aux personnes à mobilité restreinte.



Des coûts fixes. Des délais fixes. Une réalisation rapide.



RÉFÉRENCES LOGEMENTS DISPOSITION EN LIGNES PARALLÈLES



Infos sur le projet :

Emplacement : Reicker Straße, Dresde

Année de construction : 2018/2019

Étages : 3 et 4 étages

Surface habitable : 6480 m²

Structure des appartements :

74 appartements

10 appartements 2 pièces dans chaque immeuble

25 appartements 3 pièces dans chaque immeuble

37 appartements 4 pièces dans chaque immeuble

2 appartements 5 pièces dans chaque immeuble

Certains appartements disposent de surfaces accessibles aux personnes à mobilité réduite.





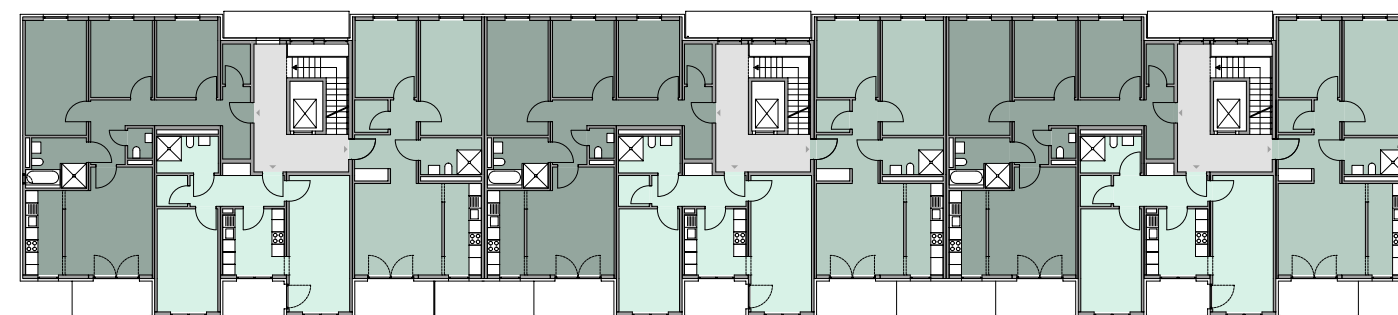
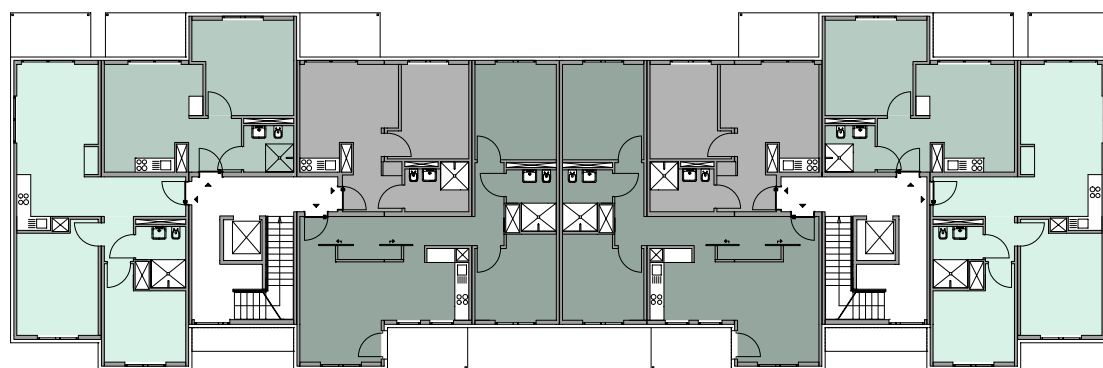
RÉFÉRENCES LOGEMENTS DISPOSITION EN LIGNES PARALLÈLES

Infos sur le projet :

Emplacement : Unstrutstraße 47–49 / 72–74, Leverkusen
Année de construction : 2019
Étages : 4 étages chacun
Surface brute : 2404 m² chacun sans sous-sol
Surface habitable : 1833 m² chacun
Facteur : 0,76

Structure des appartements :

2 immeubles avec 32 appartements,
64 appartements au total
16 appartements 2 pièces dans chaque immeuble
16 appartements 3 pièces dans chaque immeuble
Tous les appartements disposent de surfaces
accessibles aux personnes à mobilité restreinte.



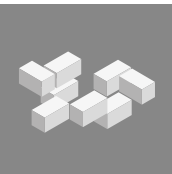
Infos sur le projet :

Emplacement : Zschopastraße 25–29, Leverkusen
Année de construction : 2018/2019
Étages : 4 étages
Surface brute : 3724 m² sans sous-sols partiels
Surface habitable : 2808 m²
Facteur : 0,75

Structure des appartements :

36 logements
12 appartements 2 pièces dans chaque immeuble
12 appartements 3 pièces dans chaque immeuble
12 appartements 4 pièces dans chaque immeuble
Tous les appartements disposent de surfaces
accessibles aux personnes à mobilité restreinte.



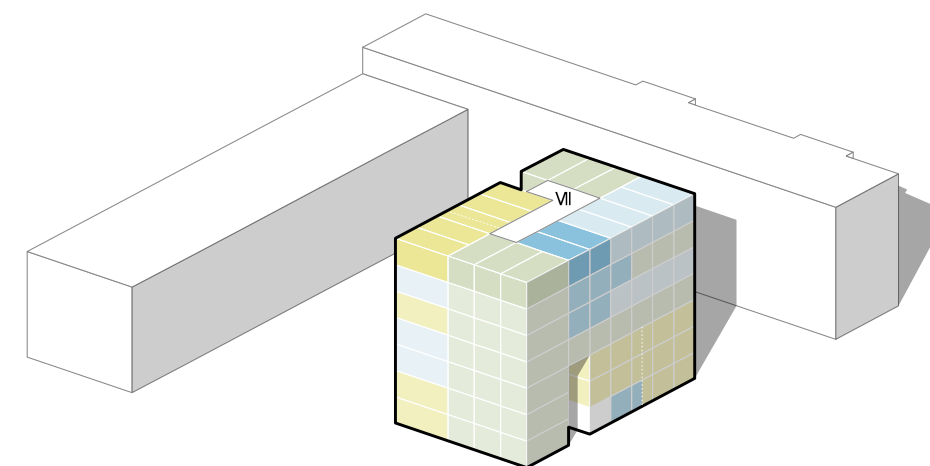
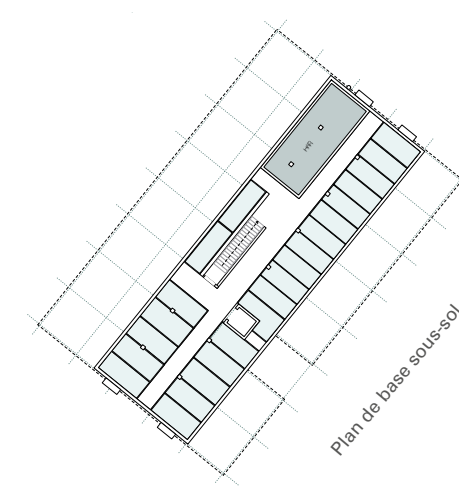
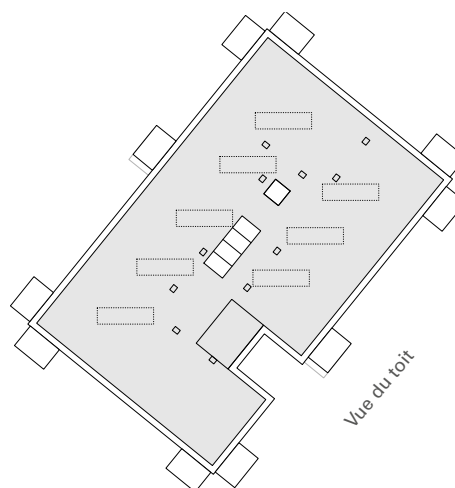


PROJET VAINQUEUR CONCOURS GDW LA CONSTRUCTION MODULAIRE EN SÉRIE

« L'Union pour les logements et la construction abordables », sous l'égide du Ministère fédéral, s'est fixé comme objectif de trouver des moyens pour combler le manque de logements dans les agglomérations urbaines. Avec la GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e. V. (Fédération GdW des entreprises de construction de logements et d'immeubles) et la chambre fédérale des architectes (BAK), le ministère a donc lancé un concours pour les différents fournisseurs de modes de construction en série.

L'objet du concours était le développement d'un système variable et modulaire pour la construction d'immeubles de logements en série. Les documents conceptuels des projets décorés englobent une liste de prestations avec des prix fixes et des « bâtiments modulaires » exemplaires auxquels les entreprises du secteur des logements peuvent recourir pour leur projets.

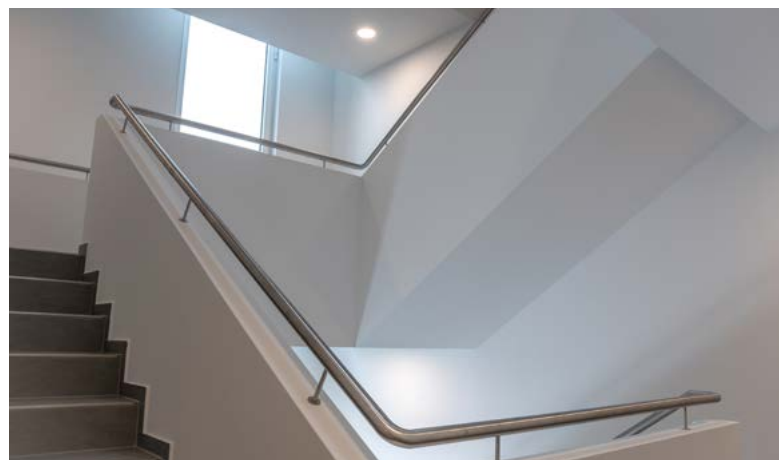
Plus de 50 groupements de prestataires ont posé leur candidature pour participer au concours, 15 d'entre eux ont été invités à soumettre leurs projets. Neuf projets ont alors été reconnus vainqueurs de l'appel d'offre. L'un d'entre eux est le projet commun d'ALHO et de Koschany + Zimmer Architekten KZA d'Essen.





L'ESPACE POUR SE SENTIR À L'AISE

Qu'il s'agisse d'une salle de séjour, de jeux, d'une chambre à coucher ou d'une salle de bain - nos solutions adaptées sur mesure aux besoins offrent toutes les possibilités qu'un immeuble de logements moderne doit présenter aujourd'hui. Et ce qui compte, c'est que les habitants doivent se sentir à l'aise. C'est pourquoi nous accordons une grande importance à l'utilisation de matériaux de grande qualité, sains et de produits de marque de fabricants allemands.



06

CAGE
D'ESCALIER

01

ESPACE DE
LOGEMENT



05

CHAMBRE
D'ENFANT



02

SALLE DE
BAINS



03

CUISINE

04

CHAMBRE À
COUCHER



ALHO SYSTEMBAU GMBH

Postfach 1151
D-51589 Morsbach
Tél. +49 (0)2294 696-111
Fax +49 (0)2294 696-277
info@alho.com
www.alho.com

ALHO SYSTEMBAU AG

Industriestrasse 8
CH-4809 Wikon
Tél. +41 (0)62 746 86 00
Fax +41 (0)62 746 86 10
info@alho.ch
www.alho.ch

ALHO SYSTEEMBOUW

Industriepark Zone 2
Interleuvenlaan 62 / b44
B-3001 Leuven
Tél. +32 (0)16 397-838
Fax +32 (0)16 397-840
info@alho.be
www.alho.de

ALHO SYSTEMBAU S.À R.L

4, Avenue des Hauts Fourneaux
L-4362 Esch-sur-Alzette
Tél. +35 (0)22 6175443
Fax +35 (0)22 6573127
info@alho.lu
www.alho.lu



BÂTIMENTS MODULAIRES