

Les techniciens du coffrage.

DokaScaff

Systeme d'echafaudage modulaire

Informations d'utilisateur

Instructions de montage et d'utilisation



Table des matières

Introduction	3
Informations essentielles de sécurité	
Description du système	8
Déclaration de conformité	
Déclaration de conformité	10
Données techniques	10
Composants de base	
Capacité de charge des	
Montage	22
Assemblage et capacité de charge des plateformes de travail	
Ancrage et contreventement	
Accès à l'échafaudage	
Montage et démontage de l'échafaudage	
Solutions diverses	
Entretien	42
Présentation des composants	43
Configurations standard de tour d'escalier	46
Configurations standard échafaudages en barres d'armature	53

Introduction

Informations essentielles de sécurité

Groupes d'utilisateurs cibles

- Ce manuel s'adresse à toute personne amenée à travailler avec le produit/système Doka décrit. Il contient des renseignements relatifs au montage et à l'utilisation du système, conformes aux directives.
- Toutes les personnes qui travaillent avec ces différents produits doivent connaître parfaitement le contenu de ces documents et leurs informations relatives à la sécurité.
- Le client doit informer et former les personnes qui ont des difficultés à lire et à comprendre ces documents.
- Le client doit s'assurer que les informations (comme les informations à l'attention de l'utilisateur, les instructions de montage et d'utilisation, les notices techniques, les plans etc.), mises à disposition par Doka sont disponibles, qu'elles ont fait l'objet d'une présentation et qu'elles sont à la disposition des utilisateurs sur le lieu d'utilisation.
- Doka présente sur les illustrations de sa documentation technique et sur les plans de mise en œuvre des coffrages correspondants, des mesures de sécurité au travail garantissant une sûreté maximale dans l'utilisation des produits Doka dans les applications décrites.
- En toutes circonstances, l'utilisateur s'engage à respecter les règles de protection du personnel en vigueur dans le pays concerné, pour l'ensemble du projet et à prendre, si nécessaire, d'autres mesures ou des mesures complémentaires appropriées de sécurité au travail.

Évaluation du risque

- Le client est responsable de l'établissement, de la documentation, de l'application et de la révision d'une évaluation du risque sur le chantier. Le présent document sert de base à l'évaluation du risque spécifique à chaque chantier et aux instructions mises à disposition de l'utilisateur concernant la préparation et l'application du système. Il ne remplace cependant pas ces instructions.

Remarques relatives à ce document

- Ces informations à l'attention de l'utilisateur peuvent également servir d'instructions de montage et d'utilisation applicables en général ou être intégrées à des instructions de montage et d'utilisation, spécifiques à un chantier.
- **Les représentations des matériels de cette brochure montrent notamment des situations de montage partiel de sorte qu'elles ne sont pas toujours complètes en matière de sécurité.**
- Tous les accessoires de sécurité non représentés doivent tout de même être utilisés par le client, conformément aux directives et réglementations applicables.
- **D'autres conseils de sécurité et des mises en garde particulières sont développés dans les chapitres suivants.**

Études

- Pour la mise en œuvre des coffrages, prévoir des postes de travail répondant à toutes les normes de sécurité (par ex. : pour le montage et le démontage, les travaux de modification et lors de la translation, etc.). L'accès aux postes de travail doit se faire en toute sécurité !
 - **Toute divergence par rapport aux indications portées sur ces documents ou application supplémentaire exigera des documents justificatifs statiques spéciaux et des instructions complémentaires de montage.**

Réglementations ; sécurité industrielle

- Toutes les lois, normes, réglementations de sécurité industrielle et autres règles de sécurité s'appliquant à la mise en œuvre et à l'utilisation de nos produits dans le pays et/ou la région de travail doivent être à tout moment respectées.
- **En cas de chute d'une personne ou d'un objet contre ou sur le garde-corps latéral ou ses accessoires, toute réutilisation de cet élément de garde-corps est uniquement autorisée après vérification par une personne compétente.**

Mesures s'appliquant à toutes les phases d'utilisation :

- Le client doit s'assurer que le montage et le démontage, la translation, tout comme l'utilisation du produit sont effectués conformément aux réglementations, normes et directives en vigueur dans la région ou le pays correspondant et conduits et surveillés par du personnel techniquement qualifié et habilité. La capacité d'intervention de ce personnel ne doit pas être diminuée par la prise d'alcool, de médicaments ou de drogues.
- Les produits Doka sont des outils de travail techniques qui doivent être utilisés uniquement dans un cadre industriel, conformément aux informations à l'attention de l'utilisateur Doka correspondantes ou aux autres documents techniques rédigés par Doka.
- S'assurer de la stabilité statique de l'ensemble de la construction et des éléments à chaque stade du montage !
- Observer et respecter strictement les directives fonctionnelles, les consignes de sécurité et les indications de charges. Leur non-observation peut provoquer des accidents, porter gravement atteinte à la santé (danger de mort) et causer de graves dommages matériels.
- Aucun feu n'est autorisé à proximité du coffrage. L'utilisation d'appareils chauffants est uniquement permise à des spécialistes habilités et à bonne distance du coffrage.
- Adapter les travaux en fonction des conditions météorologiques (en cas de risque de glissement par ex.). En cas de conditions climatiques extrêmes, prendre des mesures de prévoyance pour sécuriser le matériel ou les zones environnantes et pour protéger le personnel.
- Vérifier régulièrement que les raccordements tiennent et fonctionnent bien. Vérifier en particulier les raccords vissés et à clavettes, à mesure du déroulement de la construction et tout spécialement après des événements inhabituels (par ex. après une tempête) et si besoin, les resserrer.
- Il est strictement interdit de souder ou de chauffer les produits Doka, en particulier les pièces d'ancrage, d'accrochage, d'assemblage, coulées, etc. La soudure provoque une grave modification de la structure des matériaux de ces composants. Cela conduit à une grave diminution de la charge de rupture et constitue un risque important au niveau de la sécurité. Seuls les articles expressément référencés dans la documentation Doka peuvent être soudés.

Montage

- L'état irréprochable du matériel/système doit être vérifié avant d'être utilisé par le client. Les pièces endommagées, déformées ou présentant des signes d'usure, de corrosion ou de pourrissement doivent être mises au rebut pour empêcher leur mise en œuvre.
- L'utilisation conjointe de nos systèmes de coffrage avec ceux d'autres fabricants n'est pas sans risque et peut porter atteinte à la santé ou causer des dommages matériels ; il est préférable de consulter Doka au préalable pour obtenir des conseils.
- Seul le personnel spécialisé du client est habilité à réaliser le montage ou tout éventuel contrôle visuel, dans le respect de la législation, des normes et des prescriptions en vigueur.
- Aucune modification n'est autorisée sur les produits Doka ; elle constituerait un risque au niveau de la sécurité.

Coffrage

- Les produits et systèmes Doka doivent être montés de façon à assurer la reprise de toutes les charges en toute sécurité !

Bétonnage

- Respecter les pressions de bétonnage admissibles. Des vitesses de bétonnage trop élevées conduisent à une surcharge sur les coffrages, présentent des risques accrus en terme de flèche et comportent un danger de rupture.

Décoffrage

- Ne procéder au décoffrage que lorsque le béton a atteint une résistance suffisante et que le décoffrage a été ordonné par un responsable !
- Lors du décoffrage, veiller à ne pas arracher le coffrage avec la grue. Utiliser un outil approprié comme par ex. des clavettes en bois, un outil de réglage ou des dispositifs prévus pour ces systèmes comme des angles de décoffrage Framax.
- Lors du décoffrage, ne pas altérer la stabilité des éléments, de l'étalement et du coffrage !

Transport, gerbage et stockage

- Observer toutes les directives en vigueur pour le transport des coffrages et des étalements. De plus, il est obligatoire d'utiliser les élingues Doka.
- Enlever les pièces mobiles ou les fixer pour éviter qu'elles ne glissent ou tombent !
- Stocker tous les composants en prenant toutes mesures de sécurité, pour ce faire veiller à respecter les consignes particulières Doka contenues dans les chapitres correspondants !

Entretien

- N'utiliser que des pièces Doka d'origine. Toute réparation doit être exclusivement effectuée par le fabricant ou un établissement agréé.

Divers

- Sous réserve de modifications selon le développement technique.

Symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans ce document :



Remarque importante

Sa non-observation peut provoquer un mauvais fonctionnement ou des dommages matériels.



ATTENTION / AVERTISSEMENT / DANGER

Leur non-observation peut provoquer des dommages matériels ou nuire gravement à la santé (danger de mort).



Contrôle visuel

Indique qu'il faut contrôler les actions réalisées en effectuant un contrôle visuel.



Instructions

Ce signe indique, que l'utilisateur doit entreprendre des actions.



Conseil

Donne des conseils utiles sur la mise en œuvre.



Renvoi

Renvoie à d'autres documents.

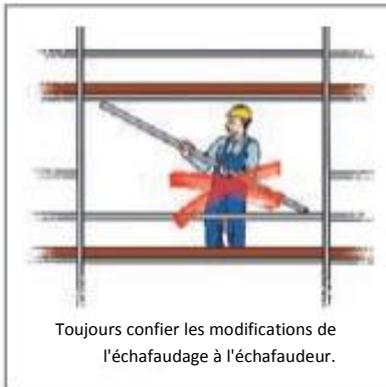
▪

Avertissements concernant les échafaudages d'accès et en barres d'armature

De manière générale, et ce pour tous les projets et échafaudages, les avertissements suivants prévalent :



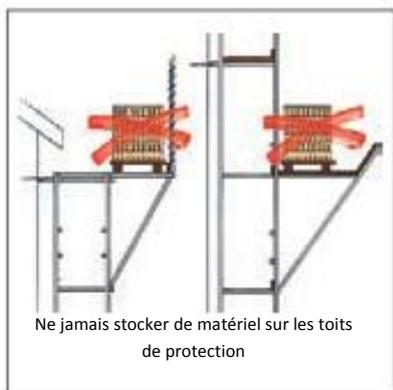
Respecter les instructions d'utilisation



Toujours confier les modifications de l'échafaudage à l'échafauteur.



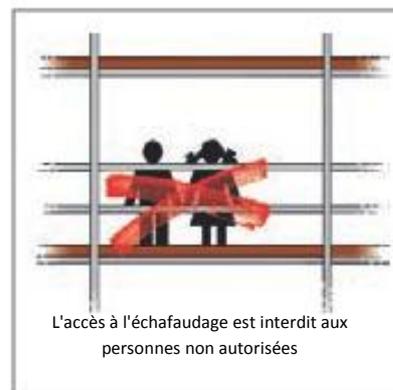
Toujours maintenir fermées les trappes intégrées aux plançons.



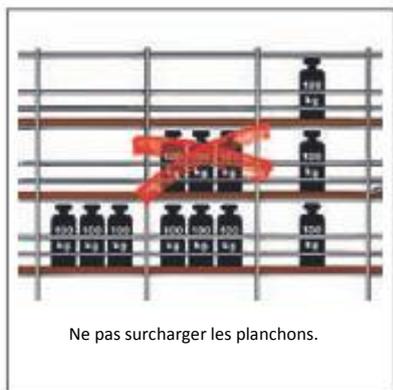
Ne jamais stocker de matériel sur les toits de protection



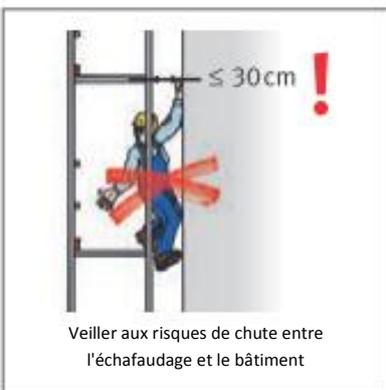
Les postes de travail ne doivent jamais être les uns en dessous des autres.



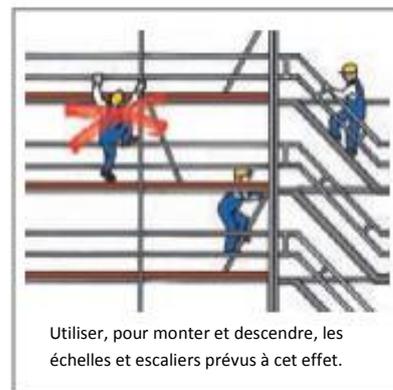
L'accès à l'échafaudage est interdit aux personnes non autorisées



Ne pas surcharger les plançons.



Veiller aux risques de chute entre l'échafaudage et le bâtiment



Utiliser, pour monter et descendre, les échelles et escaliers prévus à cet effet.



En cas de stockage intermédiaire de matériel, de passage suffisante sur le plançon.



Ne pas sauter sur les plançons.



Ne pas entraver la stabilité veiller à laisser une largeur de l'échafaudage par des excavations.

Description du système

Le système d'échafaudage modulaire DokaScaff de Doka est un système d'échafaudage Ringscaff qui combine la vitesse de montage des échafaudages modulaires à la flexibilité des échafaudages traditionnels. DokaScaff est le nom commercial du système d'échafaudage Ringscaff, utilisé par Doka pour les barres d'armatures et échafaudages d'accès sur les chantiers.

Le système DokaScaff se compose d'éléments modulaires tels que montants, longerons horizontaux, traverses et contrevents pouvant être raccordés à une rosace fixe dans diverses positions.



Tous les composants modulaires sont développés et testés conformément aux normes européennes EN12810 / EN12811. Ce système vous permet également de créer des plateformes de travail sécurisées pour toutes les classes de charge, 1 à 6, jusqu'à 600 kg/m², conformément à l'EN12811.

La base du DokaScaff, le système Ringscaff, est utilisé dans le monde entier et a été certifié dans de nombreux pays. En Europe, le système dispose de différentes certifications de : l'Institut allemand des technologies de construction, DIBT, l'Institut français, AFNOR, l'Institut suédois, SP, et l'Institut espagnol, AENOR. En Angleterre, le système a été contrôlé par la NASC.



Première page de la certification allemande Z-8.22-869, composée de 20 pages et de 69 annexes.

Une copie de la certification allemande est disponible sur demande.

Afin de protéger le système contre la corrosion, tous les composants ont été galvanisés à chaud, conformément à la norme EN ISO 1461.

Le présent manuel a été rédigé pour les personnes qui montent et travaillent avec le système DokaScaff. Il aide à ériger les montants et les structures de base de l'échafaudage avec efficacité et en toute sécurité. Pour une utilisation spéciale ou des structures plus complexes, veuillez consulter votre département technique ou prendre contact avec votre fournisseur, qui vous conseillera.

Le présent manuel décrit les divers éléments ainsi que la façon de les utiliser et leurs tolérances en matière de charges de travail. Il donne des directives pour le montage d'échafaudages de façade aux largeurs nominales de 0,732 m (2 planches en acier), 1,088 m (3 planches en acier) et 1,400 m (4 planches en acier).

Note :

Le montage, la modification et le démontage du système d'échafaudage DokaScaff doivent être confiés à ou supervisés par une personne compétente familiarisée avec le système.

Tout travail d'échafaudage sur chantier doit être monté et utilisé par un professionnel, conformément aux normes et réglementations locales, et par du personnel formé.

Les éléments endommagés ne doivent pas être utilisés pour le montage d'un échafaudage. L'état des pièces doit faire l'objet d'un contrôle visuel durant le montage de l'échafaudage. Les pièces qui semblent être usées ou endommagées ne doivent pas être utilisées mais retournées au dépôt pour réparation.

Les informations données dans le présent document sont spécifiques au système modulaire d'échafaudage « DokaScaff », produit à partir de 2015.

Le marché de l'échafaudage a considérablement progressé au cours de ces dernières années, les composants d'une structure d'échafaudage peuvent ainsi provenir de différentes origines ou différents fabricants. Doka et son fournisseur Scafom-rux ont une politique de tolérance d'utilisation de ces différents composants, à condition qu'ils appartiennent à un système d'échafaudage certifié.

Des associations avec DokaScaff ont été prévues et certifiées DIBt, sous le numéro de licence suivant :

Z-8.22-901 pour une association avec Layher Allround®

Des copies de ces certifications d'association sont disponibles et décrivent les composants pouvant être utilisés. Cela s'applique aux « Certifications d'origine » et aux « Approbations d'association ». Pour le moment, aucune incertitude juridique fondamentale n'existe avec les approbations d'association ; en cas de doute (ou de question technique), veuillez contacter votre département technique. Le présent manuel d'utilisation ne porte pas d'attention poussée aux « échafaudages mixtes » ; la conception actuelle de l'échafaudage doit être adoptée avec les caractéristiques et normes de configuration en cas d'association avec Allround.

Le risque d'une « fermeture de chantier » ou de responsabilité en cas d'accident existe pour les échafaudages mixtes et non mixtes : tant que l'approbation d'association existe et que les instructions (de sécurité) sont respectées, les risques sont identiques dans les deux situations !

Déclaration de conformité

Pour le présent montage et manuel d'utilisateur, le « Système d'échafaudage modulaire DokaScaff » décrit est associé à la marque « DOKA » ; le produit « Ringscaff », sur lequel se base le DokaScaff, créé par Scafom-rux Holding, est certifié par le Deutsche Institut für Bautechnik, sous le numéro de licence DIBt Z-8.22-869.

Le tableau suivant indique les composants correspondant entre les deux produits et déclare la conformité des différents composants numérotés et désignés.

Remarque : exemple (à définir) :

DOKA		Scafom-rux
Art.-Name FRENCH	DokaScaff Art.-No.	Ringscaff Art.-No.
Socle à vérin DokaScaff 60cm	69 0120 005	E02RS0005
Embase DokaScaff	69 0140 002	E04RS0002
Fusible de Socle à vérin DokaScaff	69 0141 276	E04RS1276
Montant avec raccord de tube DokaScaff 1,00m	69 0140 030	E04RS0030
Montant avec raccord de tube DokaScaff 2,00m	69 0140 071	E04RS0071
Montant avec raccord de tube DokaScaff 3,00m	69 0140 096	E04RS0096
Moise de tube DokaScaff 0,39m	69 0140 505	E04RS0505
Moise de tube DokaScaff 0,73m	69 0140 011	E04RS0011
Moise de tube DokaScaff 1,09m	69 0140 033	E04RS0033
Moise de tube DokaScaff 1,40m	69 0140 047	E04RS0047
Moise de tube DokaScaff 1,57m	69 0140 058	E04RS0058
Moise de tube DokaScaff 2,07m	69 0140 074	E04RS0074
Moise de tube DokaScaff 2,57m	69 0140 086	E04RS0086
Moise de tube DokaScaff 3,07m	69 0140 099	E04RS0099
Moise de tube renforcée DokaScaff 1,40m	69 0140 653	E04RS0415
Moise de tube dupla DokaScaff 1,57m	69 0140 232	E04RS0232
Moise de tube dupla DokaScaff 2,07m	69 0140 233	E04RS0233
Moise de tube dupla DokaScaff 2,57m	69 0140 234	E04RS0234
Moise de tube dupla DokaScaff 3,07m	69 0140 235	E04RS0235
Moise de passage DokaScaff 0,73m	69 0140 020	E04RS0020
Diagonale DokaScaff 200/73cm	69 0140 017	E04RS0017
Diagonale DokaScaff 200/109cm	69 0140 038	E04RS0038
Diagonale DokaScaff 200/140cm	69 0140 051	E04RS0051
Diagonale DokaScaff 200/157cm	69 0140 065	E04RS0065
Diagonale DokaScaff 200/207cm	69 0140 077	E04RS0077
Diagonale DokaScaff 200/257cm	69 0140 092	E04RS0092
Diagonale DokaScaff 200/307cm	69 0140 102	E04RS0102

DOKA		Scafom-rux
Art.-Name FRENCH	DokaScaff Art.-No.	Ringscaff Art.-No.
Plancher acier DokaScaff 32/73cm	69 0140 738	E04RS0738
Plancher acier DokaScaff 32/109cm	69 0140 739	E04RS0739
Plancher acier DokaScaff 32/140cm	69 0140 740	E04RS0740
Plancher acier DokaScaff 32/157cm	69 0140 741	E04RS0741
Plancher acier DokaScaff 32/207cm	69 0140 742	E04RS0742
Plancher acier DokaScaff 32/257cm	69 0140 743	E04RS0743
Plancher acier DokaScaff 32/307cm	69 0140 744	E04RS0744
Plancher avec trappe DokaScaff 61/257cm	69 0140 465	E04RS0465
Plancher avec trappe DokaScaff 61/307cm	69 0140 466	E04RS0466
Console DokaScaff 0,39m	69 0140 543	E04RS0543
Console DokaScaff 0,73m	69 0140 018	E04RS0018
Plinthe en bois DokaScaff 0,73m	69 0140 016	E04RS0016
Plinthe en bois DokaScaff 1,09m	69 0140 037	E04RS0037
Plinthe en bois DokaScaff 1,40m	69 0140 054	E04RS0054
Plinthe en bois DokaScaff 1,57m	69 0140 064	E04RS0064
Plinthe en bois DokaScaff 2,07m	69 0140 076	E04RS0076
Plinthe en bois DokaScaff 2,57m	69 0140 091	E04RS0091
Plinthe en bois DokaScaff 3,07m	69 0140 101	E04RS0101
Escalier acier DokaScaff 104/257cm	69 0140 966	E04RS0966
Escalier aluminium DokaScaff 64/257cm	69 0140 571	E04RS0571
Escalier aluminium DokaScaff 64/307cm	69 0141 202	E04RS1202
Garde-corps intérieur DokaScaff 2,57m	69 0140 573	E04RS0573
Garde-corps extérieur DokaScaff 2,57m	69 0140 572	E04RS0572
Garde-corps extérieur DokaScaff 3,07m	69 0141 301	E04RS1301
Support de garde-corps d'escalier DokaScaff	69 0140 592	E04RS0592
Raccord de tube avec semi-collier DokaScaff	69 0140 003	E04RS0003
Disque perforé DokaScaff	69 0141 032	E04RS1032
Tête à clavette double DokaScaff	69 0140 617	E04RS0617
Échelle de suspension DokaScaff 2,24m	69 0240 420	E04AA0420
Roue de guidage DokaScaff 10kN	69 0240 124	E04AA0124
Poutre en treillis DokaScaff 4,14m	69 0140 240	E04RS0240
Poutre en treillis DokaScaff 5,14m	69 0140 241	E04RS0241
Poutre en treillis DokaScaff 6,14m	69 0140 242	E04RS0242
Palette de caisson en grille DokaScaff	69 0380 028	E08RS0028
Palette de stockage DokaScaff	69 0380 012	E08RS0012



Données techniques

Les raccords modulaires DokaScaff

Les raccords aux montants des divers éléments DokaScaff sont effectués au moyen d'une rosace spéciale soudée tous les 0,50 m sur les montants, en combinaison avec une cale placée à l'extrémité du longeron.

La rosace plate est pourvue de quatre trous étroits et de quatre grands trous, voir figure 3.1.



Figure 3.1 : Rosace DokaScaff

Les quatre petits trous servent à positionner automatiquement et en toute sécurité les longerons dans le bon angle après la fixation de la cale.

Les quatre grands trous permettent l'alignement des longerons et des contrevents dans l'angle requis, conformément à la figure 3.2.

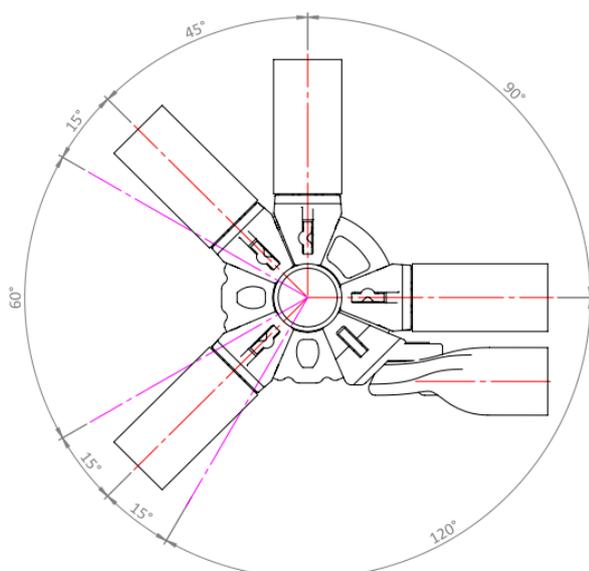


Figure 3.2 : Vue en plan du nœud DokaScaff

Réalisation du raccordement (voir figures 3.3) :

- a) Faire coulisser la cale de l'extrémité du longeron sur la rosace plate...
- b) Insérer la cale dans l'un des trous...
- c) Et sécuriser la cale avec un coup de marteau.



Figure 3.3 a

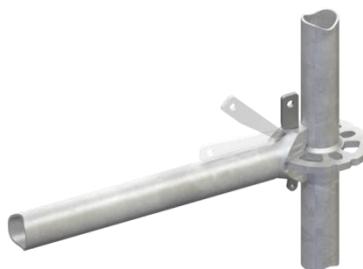


Figure 3.3 b

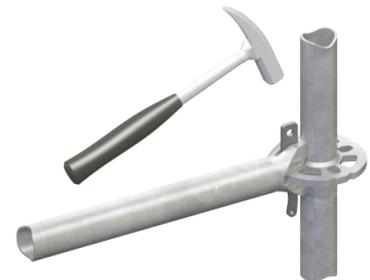


Figure 3.3 c

Le raccordement a été changé en un raccordement rigide de transmission de force capable de supporter des charges dans toutes les directions, voir figure 3.4.

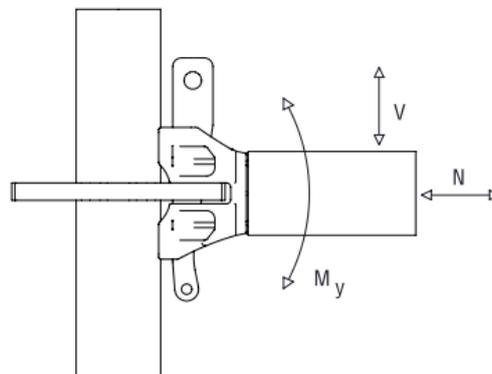


Figure 3.4 : Nœud fixé

Composants de base du DokaScaff

Un exemple d'échafaudage DokaScaff en service est illustré sur la figure 4.1

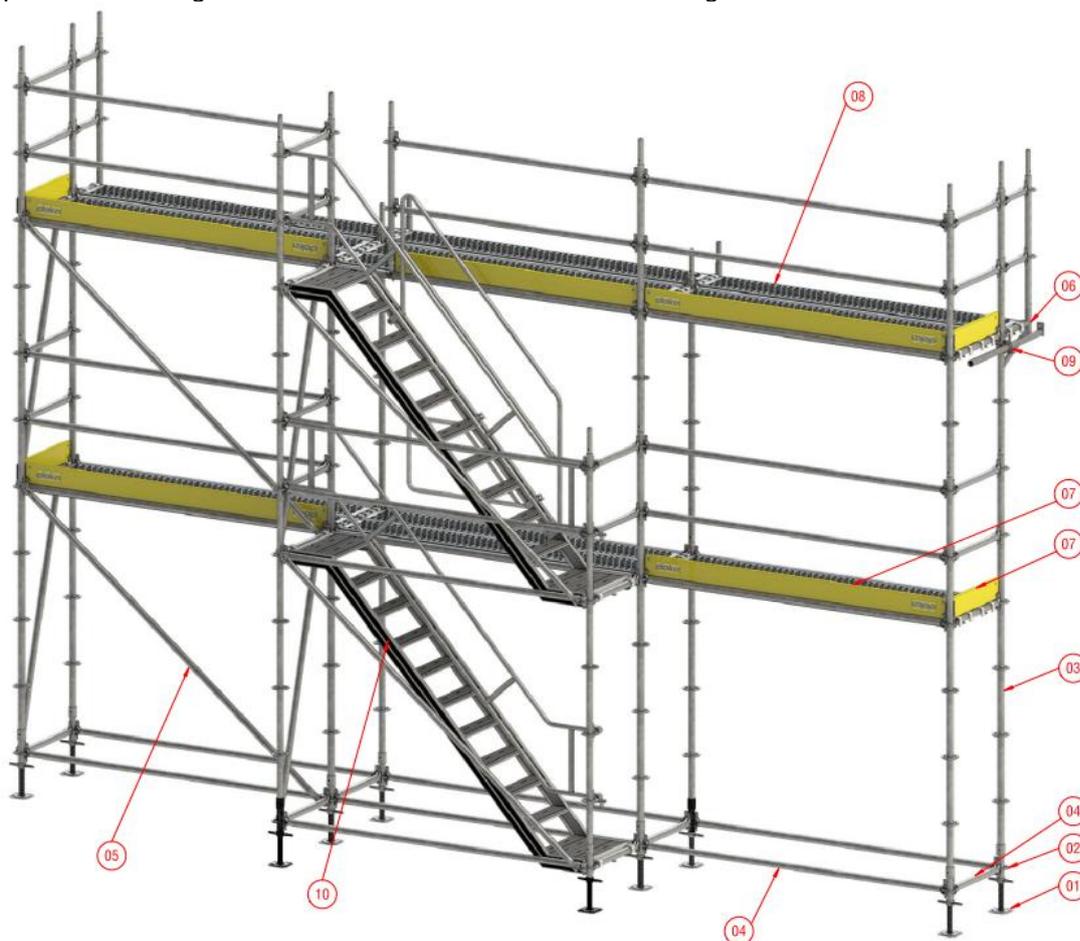


Figure 4.1 : Exemple de construction d'échafaudage

Cette construction comprend les éléments de base suivants :

4.1 Vérin de base



Le vérin de base ajustable est utilisé pour niveler les montants d'échafaudage à la même hauteur.

4.2 Collier de base



Le collier de base avec rosace simple est placé sur le vérin de base et permet de stabiliser facilement l'échafaudage.

4.3 Montants



Les montants supportent les charges de l'échafaudage jusqu'au sol. Le tube standard, d'un diamètre de 48,3 mm, est pourvu de rosaces tous les 0,5 m, d'un ergot embouti à l'extrémité supérieure et de trous aux deux extrémités.

4.4 Longérons / traverses



Le longeron est un tube de 48,3 mm de diamètre pourvu d'une cale conique aux deux extrémités. Le longeron est utilisé dans différentes longueurs pour soutenir les planches en acier ou en bois ou en tant qu'élément de la structure. Le longeron est également utilisé en tant que garde-corps ou rail de protection latérale.



La traverse intermédiaire réduit les espaces vides des segments d'échafaudage pouvant être recouverts d'une planche en bois. La position de la traverse est fixée avec une cale.

4.5 Contrevents - Contrevent vertical



Le contrevent vertical est un tube de 48,3 mm de diamètre pourvu d'une cale conique aux deux extrémités.
Le contrevent vertical sert à rendre la construction de l'échafaudage plus rigide.

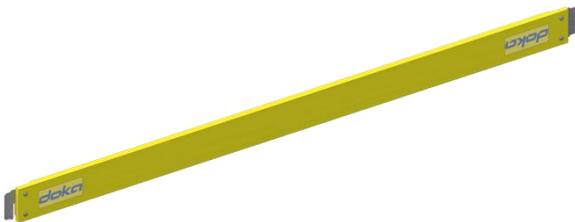
4.6 Consoles latérales



La console latérale peut être utilisée pour élargir la plateforme de travail.
Cette extension peut être réalisée avec une console pour une seule planche (console de 0,39 m de largeur) ou pour deux planches (console de 0,73 m de largeur)

Lors de l'extension de l'échafaudage par les consoles, vérifier la stabilité ou l'ancrage droit !

4.7 Plinthe latérale de protection



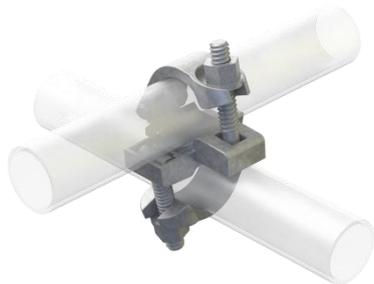
Les plinthes latérale sont montées sur toutes les plateformes de travail et évitent la chute du matériel posé sur les plateformes.

4.8 Plateformes -Planches en acier



La planche en acier est utilisée pour créer des plateformes. Les planches sont en tôle d'acier léger avec une surface antidérapante. Les planches sont disposées sur les traverses.

4.9 Accessoires - Éléments de couplage



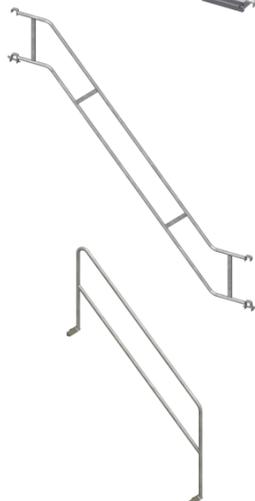
Les éléments de couplage sont utilisés pour relier deux tubes de l'échafaudage (de 48,3 mm de diamètre), par exemple le tube d'ancrage au montant vertical.

Les éléments de couplage peuvent être rectangulaires ou pivotant, tous deux avec un boulon de fixation.

4.10 Accès – Escalier – Garde-corps extérieur – Garde-corps intérieur



Pour accéder à la plateforme supérieure, un escalier est recommandé. L'escalier est en aluminium ou en acier et deux personnes suffisent pour le manipuler.



Les garde-corps intérieurs et extérieurs protègent les personnes lors du passage à l'étage supérieur de l'échafaudage. Ces deux garde-corps sont en acier.

Pour une liste complète des éléments DokaScaff livrables avec numéros de référence et poids, voir la liste d'articles à la fin du document.

Capacité de charge des éléments DokaScaff

La résistance, la rigidité et la stabilité de la structure de l'échafaudage sont définies par la rigidité des nœuds et la capacité de charge de plusieurs éléments DokaScaff.

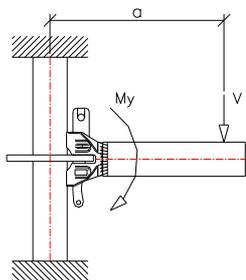
Nous indiquons dans ce chapitre la rigidité des nœuds ainsi que la capacité de charge des éléments DokaScaff tels que le vérin de base, les montants, longerons, contrevents et planches en acier. Ces charges sont basées sur le système « DokaScaff 2005 ».

Toutes les charges mentionnées sont les « charges maximales de service » ou « charges admissibles ». Ces charges sont définies en tant que charge de calcul divisée par le facteur de charge prescrit (1,5).

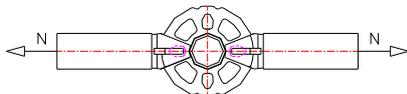
Pour les valeurs des charges de calcul et pour le contrôle des calculs de nœud, voir également l'appendice zzz : Homologation technique allemande Z-8.22-869.

5.1 Nœud DokaScaff (charges admissibles)

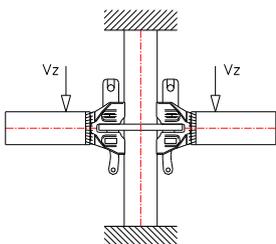
Moment de flexion sur le raccordement : $My = V \cdot a$
max My = +/- 73,3 kNcm



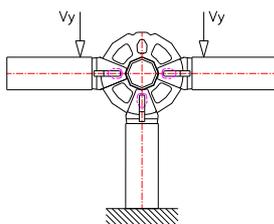
Force normale sur le raccordement : **max N = +/- 25,7 kN**



Charge verticale sur la rosace : **max Vz = +/- 20,5 kN**



Charge horizontale sur la rosace : **max Vy = +/- 10,6 kN**



5.2 Vérin de base DokaScaff



Charge admissible pour le vérin de 60 cm (en kN) (en combinaison avec la charge horizontale = 5 % de la charge verticale)				
Longueur de la tige (mm)	100	200	300	400
Charge admissible (kN)	52	42	33	25

5.3 Montants DokaScaff



Charge verticale centrée admissible pour les montants (contreventement dans deux directions)			
Contreventement (en m)	1,5m contreventement	2,0m contreventement	2,5m contreventement
Charge centrée max. (kN)	42,2	28,1	19,3

Note : Les capacités de charge susmentionnées pour les montants sont des valeurs indicatives. La capacité de charge verticale des montants dépend de plusieurs autres facteurs tels que :

- La hauteur des étages
- L'influence des charges horizontales
- Le contreventement et le mode d'ancrage de l'échafaudage.

Pour une estimation de la capacité exacte de charge des montants, contactez votre ingénieur concepteur.

Les montants sont pourvus d'un ergot embouti. Ces montants ne doivent pas être utilisés pour des structures suspendues.

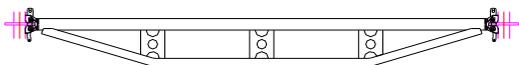
5.4 Longérons / traverses DokaScaff



Capacité de charge des longérons tubulaires							
Longueur du segment (m)	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
Charge répartie de façon homogène (kN/m)	21,8	10,5	6,7	5,4	3,3	2,2	1,6
Charge ponctuelle au centre (kN)	7,8	5,5	4,4	4,0	3,2	2,6	2,3

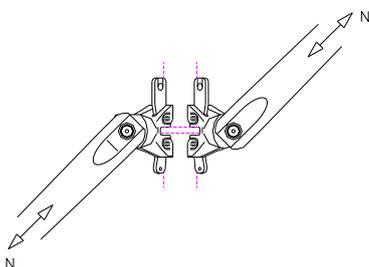


Capacité de charge des longérons tubulaires renforcés T	
Longueur du segment (m)	1,40
Charge répartie de façon homogène (kN/m)	11,2
Charge ponctuelle au centre (kN)	7,8



Capacité de charge des longérons tubulaires doubles				
Longueur du segment (m)	1,57	2,07	2,57	3,07
Charge répartie de façon homogène (kN/m)	17,5	12,3	7,9	5,8
Charge ponctuelle au centre (kN)	13,9	11,6	9,3	7,5

5.5 Contrevents DokaScaff

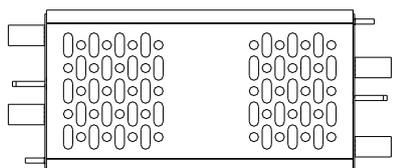


	Capacité de charge des contrevents (hauteur d'étage de 2,0 m)						
Longueur du segment (m)	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
Charge de compression max. (kN)	-12,2	-11,3	-10,5	-9,9	-8,3	-6,8	-5,6
Charge de tension max. (kN)	+13,0	+13,0	+13,0	+13,0	+13,0	+13,0	+13,0

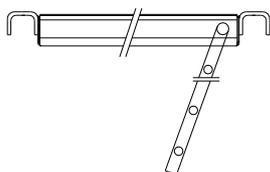
5.6 Planches DokaScaff

La capacité de charge des planches est définie dans la classification 1 à 6, conformément à la norme EN 12811. Les capacités de charge de ces classes sont :

Classe	Charge. (en kN/m ²)
1	0,75
2	1,5
3	2,0
4	3,0
5	4,5
6	6,0



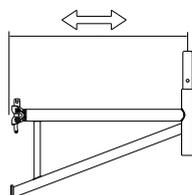
Capacité de charge des planches en acier de 0,32 m de largeur (Selon la classification des échafaudages EN12811-1)							
Longueur du segment (m)	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
Classe d'échafaudage	6	6	6	6	6	5	4



Capacité de charge de la plateforme d'échelle en aluminium de 0,61 m de largeur (Selon la classification des échafaudages EN12811-1)		
Longueur du segment (m)	2,57	3,07
Classe d'échafaudage	3	3

5.7 Consoles latérales DokaScaff

Les consoles latérales DokaScaff ont été conçues pour une capacité de charge maximale de 1,5 kN/m² sur l'extension de plateforme.



Capacité de charge des consoles latérales		
	Charge q max. (kN/m)	Charge point max. (kN)
Consoles latérales de 0,39 m	4,6	1,5
Consoles latérales de 0,73m	4,6	1,5

Montage

Assemblage et capacité de charge des plateformes de travail

Les plateformes de travail se composent de planches en acier ou en bois combinées à une protection latérale. Cette protection latérale comprend deux garde-corps et une plinthe.

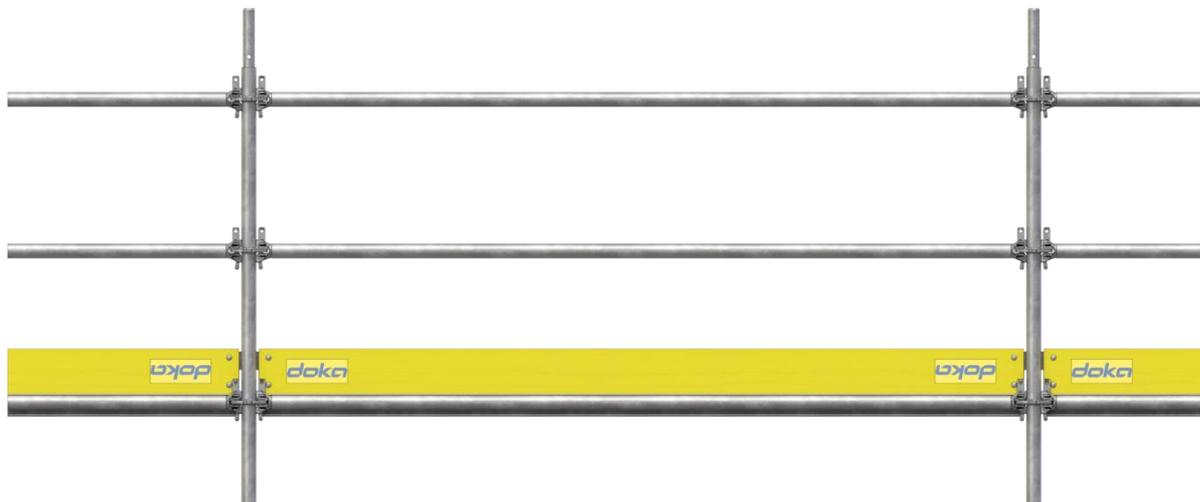


Figure 6.1 : Protection latérale

Conformément à la norme européenne pour les échafaudages de façade (EN 12811-1), la largeur minimale de la plateforme de travail doit être la suivante :

- Classe 1 : largeur minimale = 0,50 m, par exemple DokaScaff : 0,73m
- Classe 2 et 3 : largeur minimale = 0,60 m, par exemple DokaScaff : 0,73m
- Classe 4, 5 et 6 : largeur minimale = 0,90 m, par exemple DokaScaff : 1,09 ou 1,40 m

Ce chapitre explique comment créer des plateformes de travail à partir des planches en acier DokaScaff et de planches en bois combinées à des traverses intermédiaires.

La capacité de charge d'une plateforme dépend de la façon dont les forces supportées par la plateforme sont transmises aux traverses puis aux montants.

Il existe une différence importante de capacité de charge entre les plateformes de travail à planches en acier et celles à planches en bois combinées à des traverses intermédiaires.

6.1 Planches en acier

Les planches DokaScaff en acier sont pourvues d'une surface antidérapante et fixées avec des griffes soudées sur les traverses.

Les planches sont équipées aux deux extrémités d'un dispositif de blocage qui doit être mis en place durant l'assemblage. Ce dispositif de blocage empêche que la planche soit soulevée par accident ou sous l'effet du vent. Voir figure 6.2



Figure 6.2 : Dispositif de blocage des planches en acier

Les planches en acier standards ont une largeur de 0,32 ou 0,19 m.
 Les combinaisons suivantes sont possibles pour les différentes largeurs de plateformes :

	Combinaison de planches en acier						
Longueur du segment (m)	0,73	1,09	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
Nombre de planches	2x 0,32	3x 0,32	4x 0,32	4x 0,32 1x 0,19	6x 0,32	7x 0,32 1x 0,19	9x 0,32

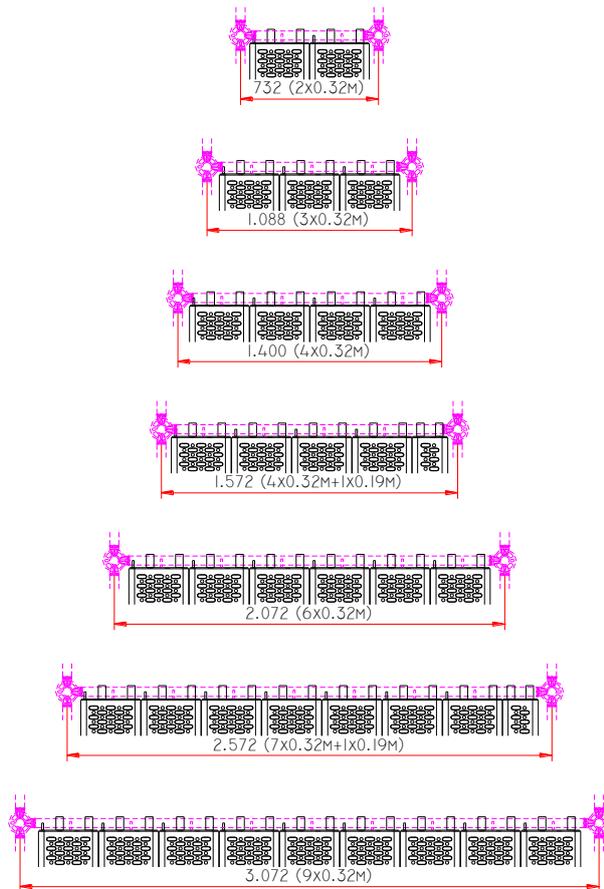


Figure 6.3 : Combinaison de planches en acier

Capacité de charge des plateformes de travail à planches en acier

Dans le cas de planches en acier, la charge imposée à la plateforme sera transmise par les planches en acier à la traverse.

Cela signifie que la capacité de charge sera définie par la capacité maximale de charge de la planche en acier ou de la traverse.

Dans les structures d'échafaudages de façade, deux configurations différentes de plateformes peuvent essentiellement se présenter :

- A) Un seul segment, comme une tour
- B) Plusieurs segments, comme une façade

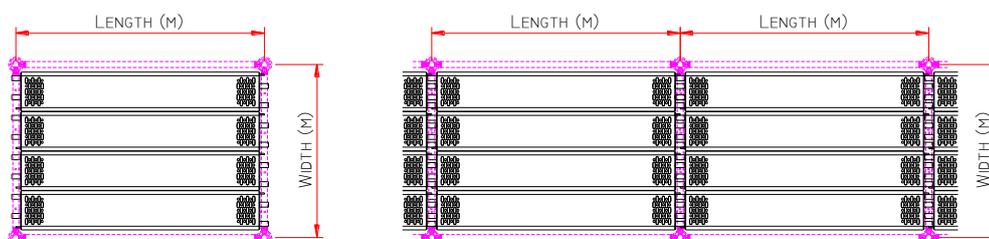


Figure 6.4 : A) Construction en un seul segment

B) Construction en segments multiples

Dans la configuration A, la charge totale de la plateforme est répartie sur deux traverses et dans la configuration B sur une seule traverse.

Le tableau suivant montre les charges maximales de plateformes selon les classes d'échafaudage définies dans la norme EN12811-1.

Charge admissible des plateformes à planches en acier - Configuration A : un seul segment (kg/m ²) -					
Longueur du segment (m)					
Largeur du segment (m)	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
0,73	600	600	600	450	300
1,09	600	600	600	450	300
1,40	600	600	600	450	300
Charge admissible des plateformes à planches en acier - Configuration B : segments multiples (kg/m ²) -					
Longueur du segment (m)					
Largeur du segment (m)	1,40	1,57	2,07	2,57	3,07
0,73	600	600	600	450	300
1,09	600	450	450	300	300
1,40	450	300	300	200	200

6.2 Planches en bois

Lorsqu'une plateforme est créée à partir de planches en bois, il convient d'observer les points suivants :

- Vérifier soigneusement la qualité des planches en bois. Les planches endommagées ne doivent jamais être utilisées !
- La qualité du bois doit être conforme aux normes européennes concernées.
- Les planches en bois doivent être disposées de sorte à ne pas pouvoir sauter ou glisser.
- Les espaces entre les planches de la plateforme ne doivent pas excéder 25 mm.
- La combinaison de deux planches dans le sens de la longueur doit être conforme à la figure 6.5.



Figure 6.5 : Combinaison de planches en bois

- En fonction de leur taille, les planches doivent être soutenues par des traverses intermédiaires conformément au tableau suivant.

Distance admissible entre deux supports pour planches en bois (m)						
Classe d'échafaudage	Largeur de planche (cm)	Épaisseur de planche				
		3,0 cm	3,5 cm	4,0 cm	4,5 cm	5,0 cm
1,2,3	20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
	24 et 28	1,25	1,75	2,25	2,50	2,75
4	20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,50
	24 et 28	1,25	1,75	2,00	2,25	2,50
5	20, 24, 28	1,25	1,25	1,50	1,75	2,00
6	20, 24, 28	1,00	1,25	1,25	1,50	1,75

Charge admissible des plateformes à planches en bois Épaisseur de planche = 3,0 cm (kg/m ²)					
Longueur du segment (m)	1,40 (1 traverse int.)	1,57 (1 traverses int.)	2,07 (1 traverse int.)	2,57 (2 traverses int.)	3,07 (2 traverses int.)
Largeur du segment (m)					
0,73 (3x l =20 cm)	600	600	600	600	450
1,09 (4x l =24 cm)	600	600	600	450	300
1,40 (6x l =20 cm) (5x l =24 cm)	600	450	450	300	200

Ancrage et contreventement

Les constructions d'échafaudages en position debout autonome ne sont pas stables et doivent donc toujours être ancrées à une façade stable.

Un échafaudage, du fait du raccordement d'éléments séparés, est en principe « faible ». Pour créer une structure robuste et stable, il convient de stabiliser l'échafaudage à l'aide de certains éléments supplémentaires spécifiques.

La stabilisation des échafaudages de façade doit être réalisée au niveau des 4 sections différentes suivantes :

- Stabilisation des sections perpendiculaires à façade
- Stabilisation de la section intérieure, parallèle à façade
- Stabilisation de la section extérieure, parallèle à façade
- Stabilisation des sections horizontales de l'échafaudage

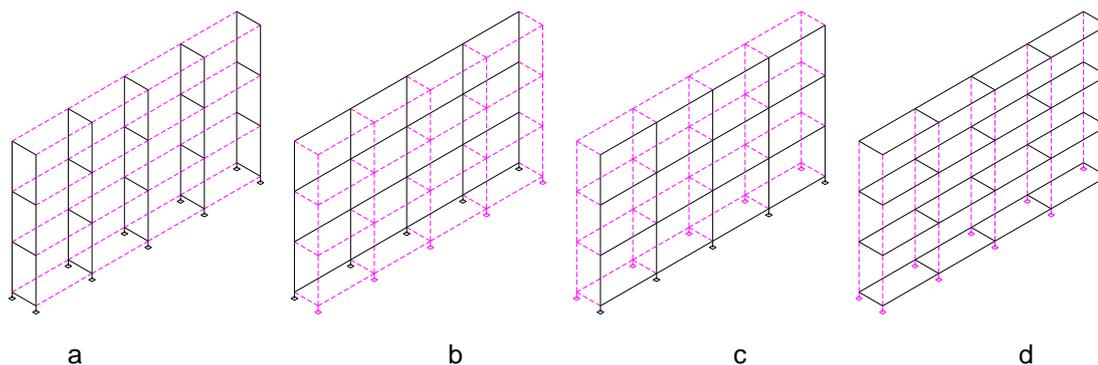


Figure 7.1 : Sections de l'échafaudage de façade

Pour la stabilisation des sections a) et b), des **ancres** (ou **dispositifs d'attache**) et **ancres en V** sont utilisées, pour la section c) des **contrevents verticaux** et pour les sections d) des **planches en acier** ou **contrevents horizontaux**.

7.1 Ancrage

Pour la stabilisation de la partie de l'échafaudage perpendiculaire à la façade, des dispositifs d'attache doivent être placés à chaque rangée de montants.

Ces dispositifs assurent la stabilité générale de l'échafaudage (qui ne peut plus se renverser) ainsi que sa stabilité locale (la longueur de flambage des montants est réduite).

Un dispositif d'attache se compose des éléments suivants :

- Un tube d'ancrage pourvu d'un crochet spécial pour la fixation sur l'outil d'ancrage
- Des éléments de couplage pour fixer le tube d'ancrage aux montants de l'échafaudage
- Un outil d'ancrage pour fixer le tube d'ancrage à une façade robuste et stable.

Les dispositifs d'attache sont montés avec les éléments de couplage sur le montant intérieur et extérieur, près (à moins de 0,30 m) du nœud du montant et des longerons. (Voir figure 7.2)

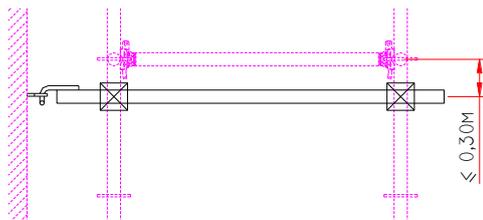


Figure 7.2 : Exemple de dispositif d'attache

Note : Il convient de veiller à ce que le dispositif d'attache et la surface d'ancrage puissent toujours supporter les charges requises de la structure de l'échafaudage. Ces charges doivent être établies par calcul.

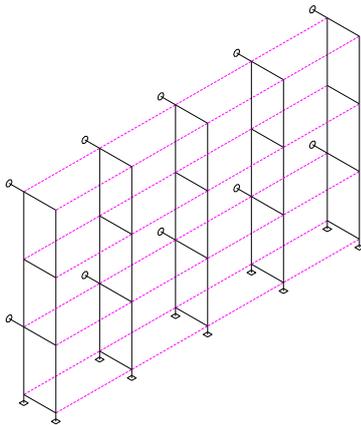
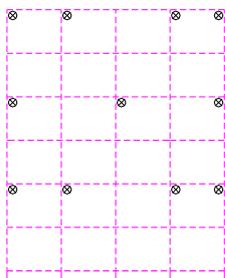


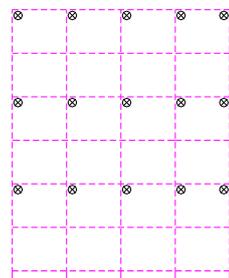
Figure 7.3 : Dispositifs d'attache

Le nombre des dispositifs d'attache doit être établi par calcul ou conformément à une configuration standard. Les dispositifs d'attache doivent être positionnés selon un modèle régulier sur tout l'échafaudage. En fonction du nombre requis de dispositifs d'attache, nous pouvons essentiellement distinguer 4 modèles différents, montrés dans la figure 7.4 :

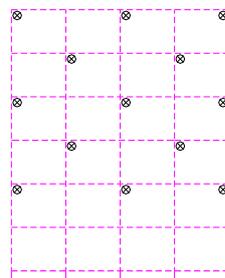
- Modèle de 8 mètres et 4 mètres sur les montants extérieurs
- Modèle de 4 mètres ou 4 mètres en quinconce
- Modèle de 2 mètres, attaches tous les nœuds à 2 mètres.



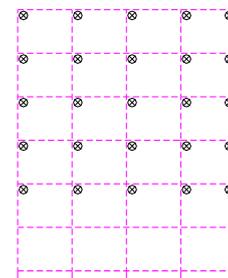
Modèle de 8 mètres
2 mètres



Modèle de 4 mètres



4 mètres en quinconce



Modèle de

Figure 7.4 : Modèle d'ancrage

Ancres en V

S'il n'est pas possible d'utiliser les dispositifs d'ancrage qui sont fixés à la fois sur les montants intérieurs et extérieurs pour stabiliser la section intérieure parallèle à la façade, il convient alors d'utiliser des dispositifs d'ancrage formant un angle d'environ 60 degrés, tels qu'une ancre en V.

En fonction de la charge horizontale imposée à l'échafaudage, les ancres en V doivent être placées parallèlement à la façade, de préférence aux deux extrémités de l'échafaudage.

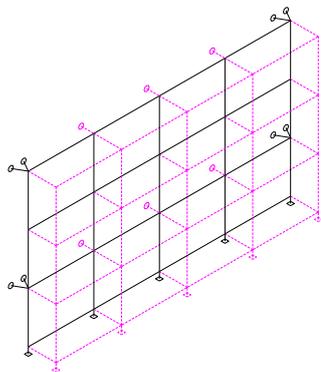


Figure 7.5 : Ancres en V

7.2 Contreventement

Pour stabiliser le plan extérieur de l'échafaudage, des contrevents verticaux sont utilisés parallèlement et perpendiculairement à la façade. Les contrevents verticaux sont placés au moins à chaque 5e segment à chaque étage et dans chaque segment d'extrémité perpendiculairement à la façade.

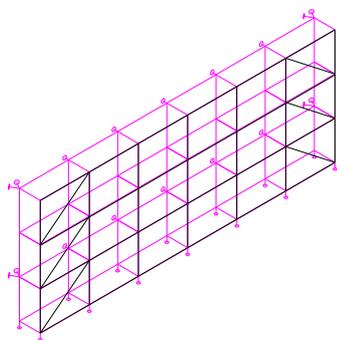


Figure 7.6 : Contreventement vertical

Contreventement horizontal

Les sections horizontales de l'échafaudage sont stabilisées soit par des planches en acier soit, si les planches sont en bois, par des contrevents horizontaux.

Ces contrevents horizontaux doivent être placés au moins à chaque 5e segment et à chaque étage.

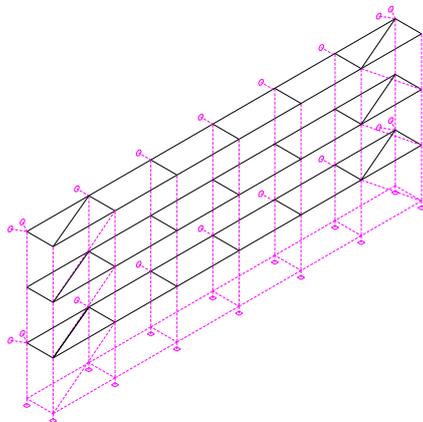


Figure 7.7 : Contreventement horizontal en cas de plateformes à planches en bois

Accès à l'échafaudage DokaScaff

Deux solutions différentes sont envisageables pour l'accès à l'échafaudage DokaScaff :

- 1) Des plateformes-échelles spéciales en aluminium ou en contreplaqué
- 2) Des escaliers en aluminium

8.1 Accès par plateformes-échelles

En assemblant des plateformes en aluminium ou contreplaqué avec échelle intégrée et trappe spéciale d'accès, il est possible d'accéder aux étages supérieurs.

Les plateformes-échelles sont intégrées dans les plateformes de travail.

La charge maximale de service de la plateforme est de 200 kg/m² (EN12811-Classe 3)

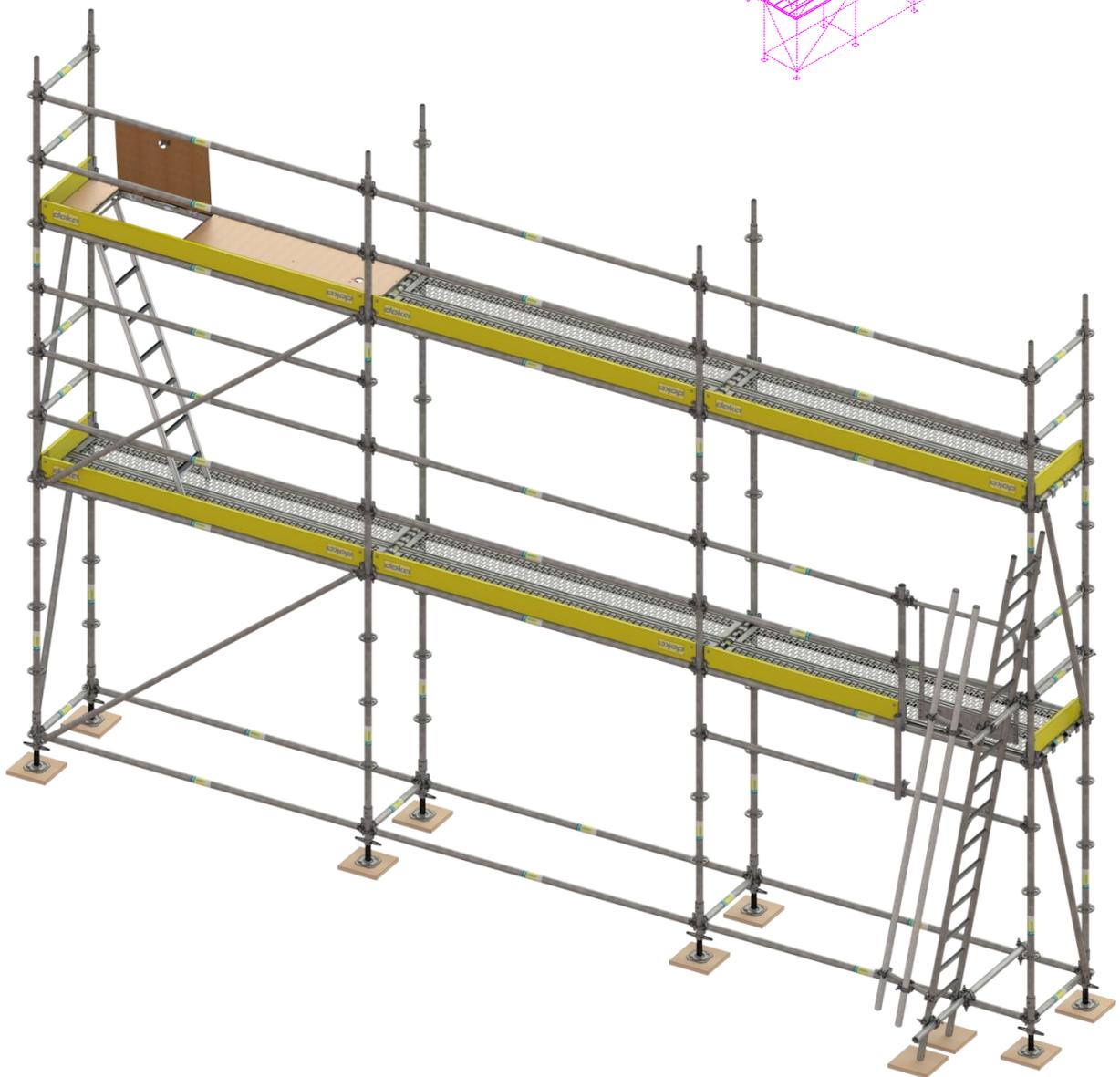
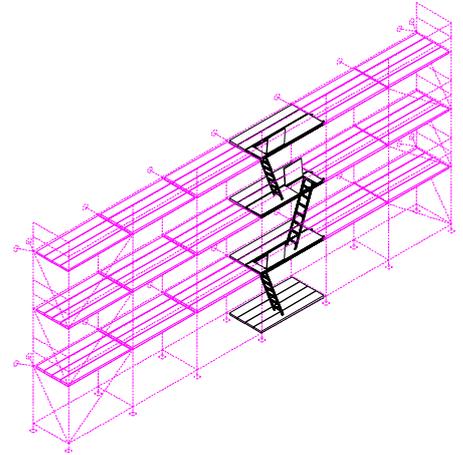


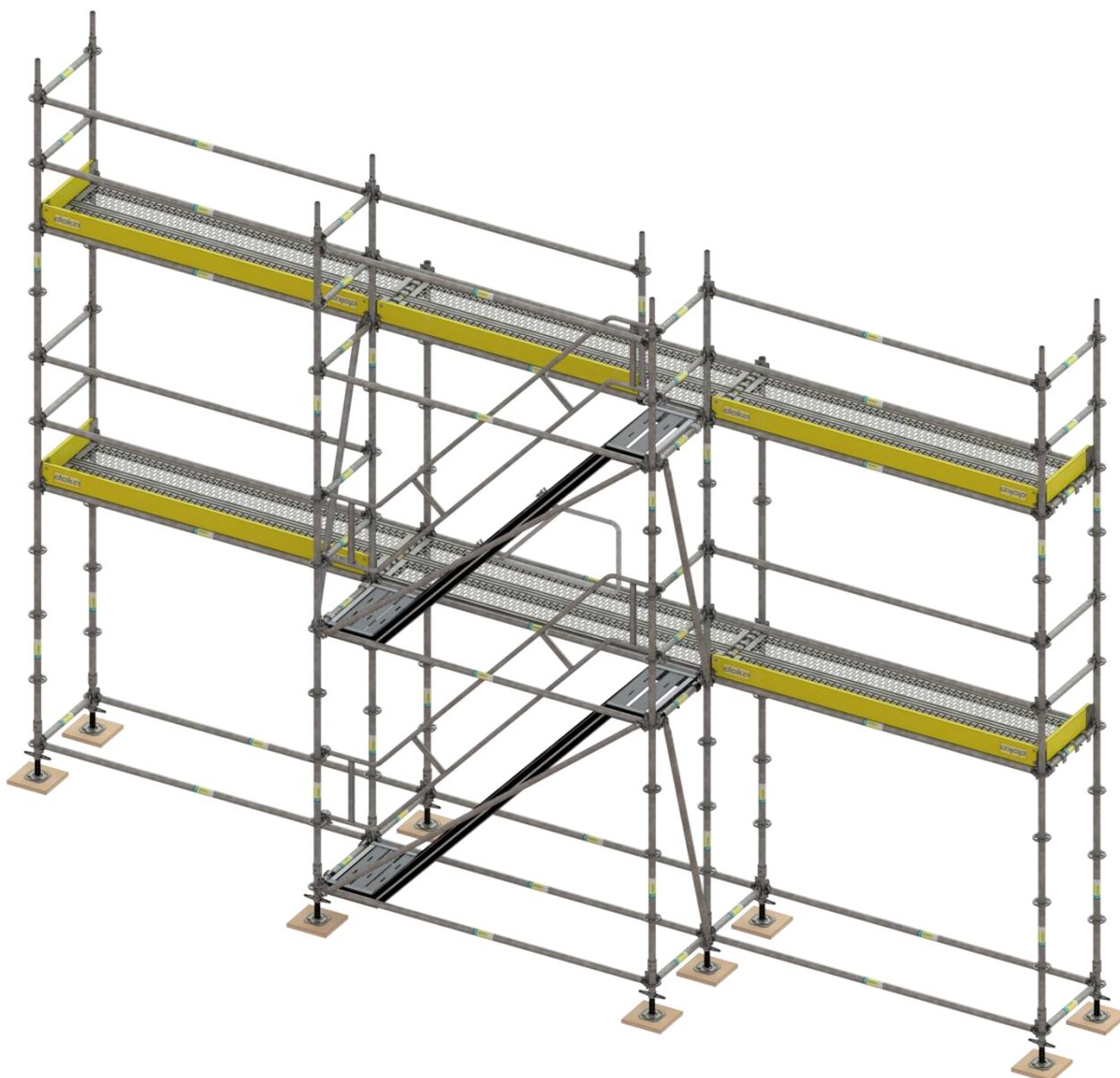
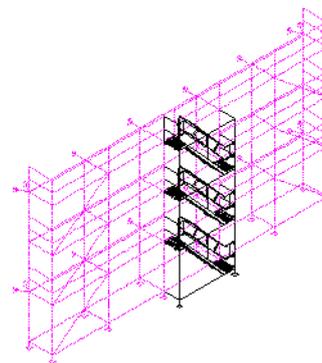
Figure 8.1 : Accès à des étages supérieurs avec échelle d'accès et plateforme-échelle en aluminium (ou échelle d'échafaudage en acier)

8.2 Accès par escaliers

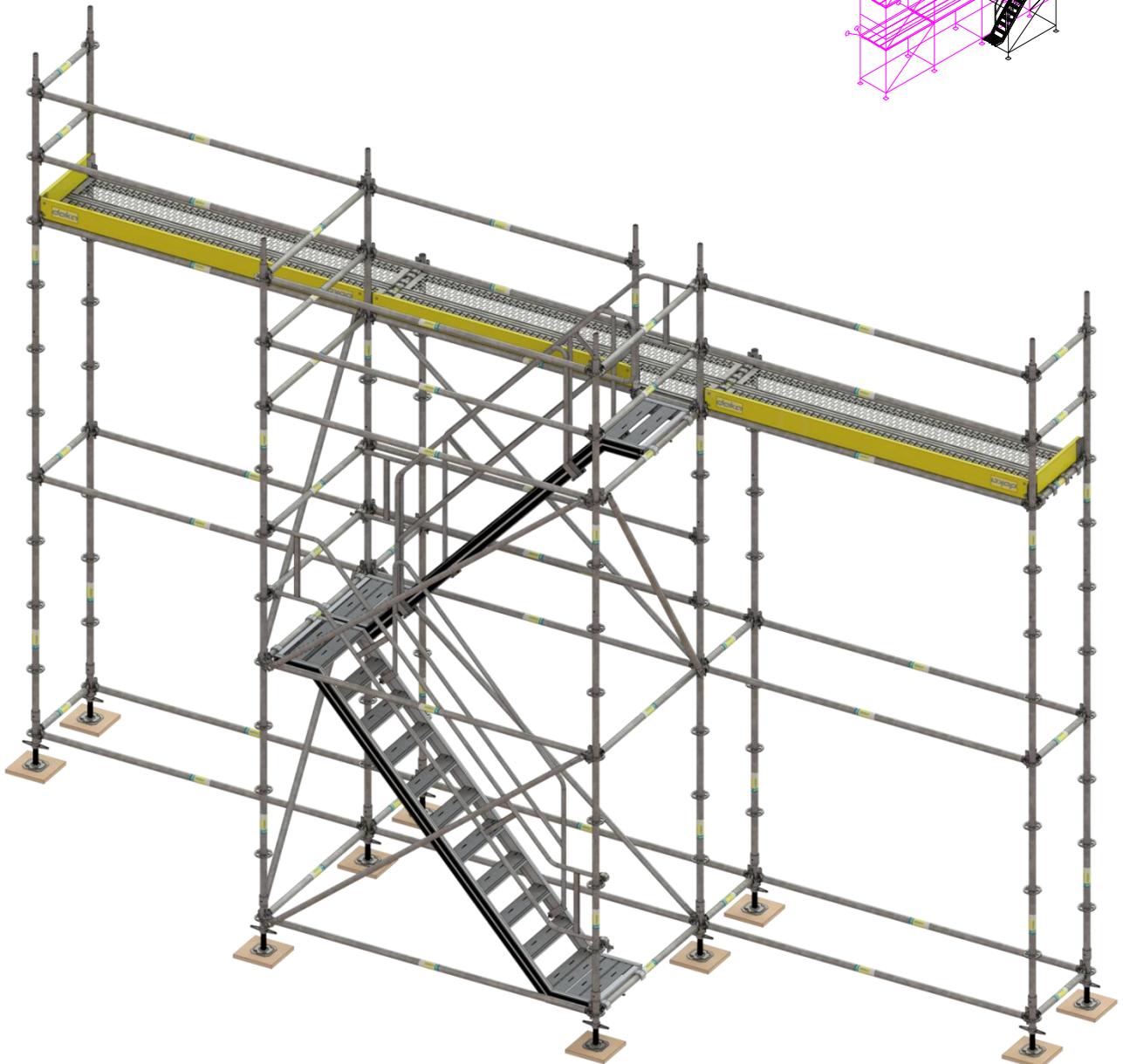
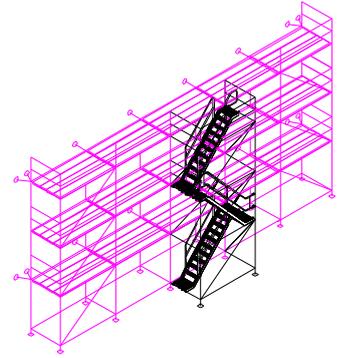
Une autre possibilité pour accéder aux étages supérieurs est de construire une cage d'escalier spéciale dans l'échafaudage.

Le système DokaScaff propose à cet effet deux solutions :

- a) Construire un segment supplémentaire de 0,732 x 2,572 m à l'extérieur de l'échafaudage. Tous les escaliers sont montés dans la même direction. L'utilisateur peut accéder à chaque étage de l'échafaudage, s'y déplacer et emprunter l'escalier suivant pour passer à un autre étage.



- b) Construire un segment supplémentaire de 1,400 x 2,572 m contre un segment d'acier dans l'échafaudage d'une longueur de 2,572 m. Les escaliers sont montés en sens opposé et l'utilisateur peut accéder à la plateforme de travail à l'extrémité de l'escalier.



Les longerons, plans de marche, paliers de l'escalier en aluminium ainsi que la structure support du système d'escalier DokaScaff sont conçus pour une action imposée de 2,0 kN/m², distribuée uniformément sur tous les plans de marche et paliers, jusqu'à une hauteur de 20 m.

Montage et démontage de l'échafaudage

9.1 Vérification avant le montage

Avant de commencer à construire un échafaudage, il convient de vérifier les points suivants :

- a. Connaître la fonction de l'échafaudage
- b. Vérifier toutes les charges imposées à la structure de l'échafaudage et à ses abords ainsi que la position de ces charges sur l'échafaudage et sur ses abords. Les diverses charges sont :
 - Le poids de l'échafaudage lui-même
 - Les charges de service sur les plateformes de travail
 - La force du vent (éventuellement en combinaison avec le revêtement)
- c. Etre conscient de l'alignement de l'échafaudage par rapport à l'édifice
- d. Vérifier l'état du sol à l'endroit où l'échafaudage doit être monté
- e. Vérifier l'état de la façade à l'endroit où les ancrages doivent être mises en place
- f. S'assurer que toutes les charges peuvent être supportées par la structure de l'échafaudage
- g. S'assurer que toutes les charges verticales imposées à l'échafaudage peuvent être supportées par le sol et que toutes les charges horizontales peuvent être supportées par les ancrages et la façade de l'édifice.
- h. Vérifier la position de l'échafaudage par rapport à ses abords
- i. Connaître toutes les réglementations (locales) de sécurité
- j. Connaître les risques d'explosion ou de feu
- k. S'assurer que le personnel travaillant à l'échafaudage est bien formé à la construction de l'échafaudage
- l. Veiller à ce que le personnel de l'échafaudage ait reçu des instructions complètes
- m. Vérifier la sécurité et le bon fonctionnement de tous les outils utilisés durant l'édification de l'échafaudage
- n. Vérifier tout le matériel utilisé pour l'édification de l'échafaudage.

Il est interdit d'utiliser du matériel endommagé pour l'édification de l'échafaudage !

Pour « mélanger » les composants d'échafaudage de différents fournisseurs, consulter le chapitre « Utilisation ».

9.2 Procédure de montage

9.2.1 Commencer le montage en disposant les éléments de l'échafaudage dans la position approximative qui sera la leur.

9.2.2 Placer le collier de base sur le vérin, voir figure 9.1, et utiliser des planches en bois sous les socles des vérins pour distribuer les charges sur la surface du sol.



Figure 9.1

9.2.3 Répéter cette procédure en plaçant les vérins de base aux quatre coins du segment et les raccorder avec des logerons / traverses, voir figure 9.2.

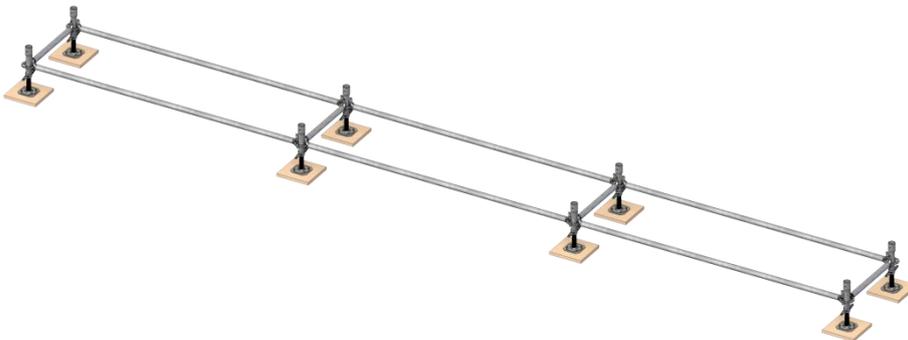


Figure 9.2

9.4 En commençant par le point le plus élevé du sol, niveler la base à l'aide d'un niveau à bulle et en ajustant l'écrou papillon sur le vérin de base. Verrouiller toutes les cales avec un marteau. À présent que la base est fixée, l'échafaudage peut être monté à la verticale.

9.5 Insérer les montants dans les vérins de base en plaçant des montants de 3 mètres côté extérieur de l'échafaudage et des montants de 2 mètres côté intérieur, voir figure 9.3.

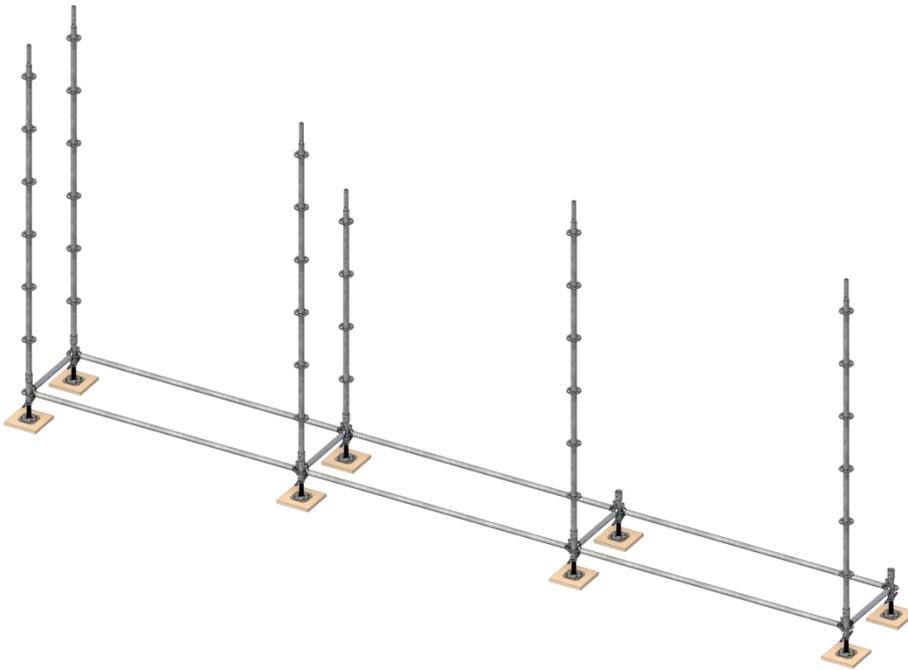


Figure 9.3

9.6 Commencer l'édification en plaçant en premier lieu les longerons et traverses, voir figure 9.4
Note : Il peut être nécessaire de placer la planche en acier sur ce niveau de base afin de faciliter l'édification du premier étage.

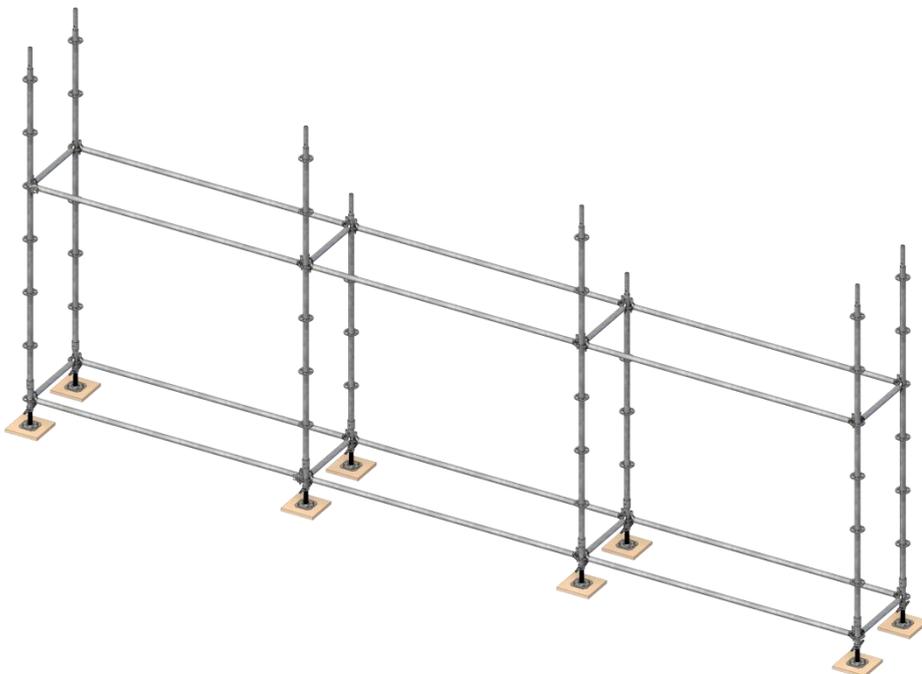


Figure 9.4

9.7 Le contreventement diagonal / frontal doit être fixé au moins tous les cinq segments et à tous les étages de l'échafaudage, ou conformément aux calculs effectués ; voir figure 9.5
Le contreventement diagonal donne de la stabilité à la structure de l'échafaudage.

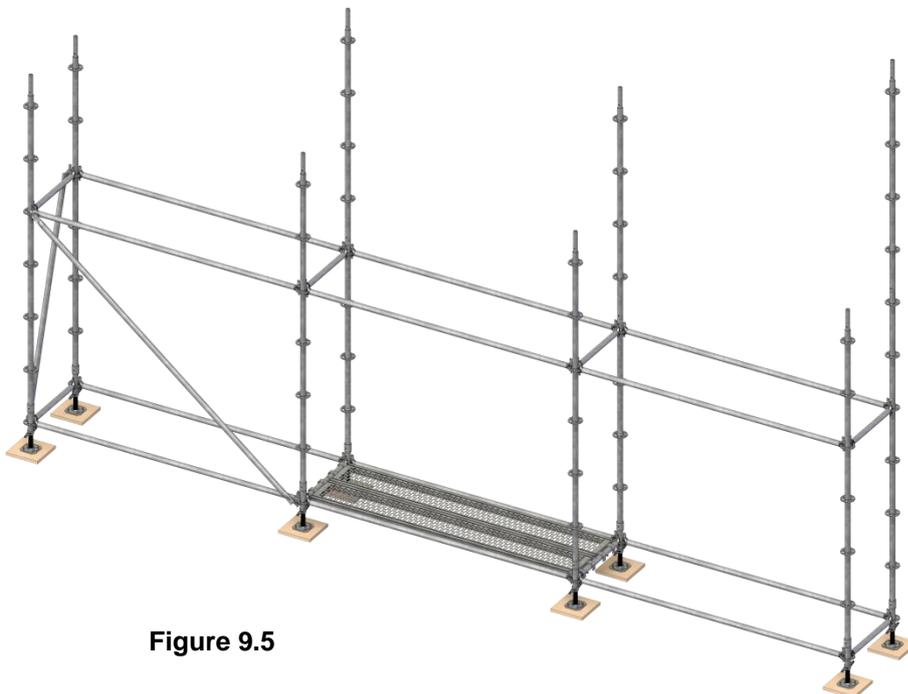


Figure 9.5

9.8 Après avoir achevé le premier étage, l'édification des étages suivants peut commencer. Il est très important, durant l'édification des étages suivants, de travailler **en toute sécurité**. Cela signifie qu'il convient de mettre en place un système de protection latérale, tel que des garde-corps, avant de passer à l'étage supérieur. Le système DokaScaff propose quelques solutions pour cette protection latérale durant l'édification, voir figures 9.5a et 9.5b.

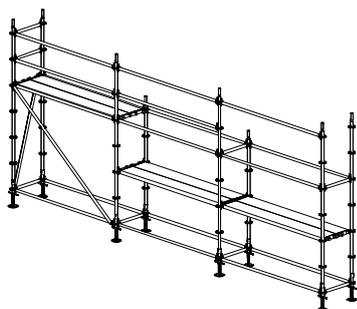


Figure 9.5a

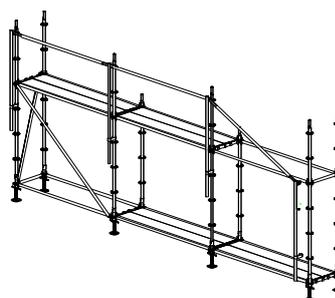


Figure 9.5b

Sur la figure 9.5a, des éléments DokaScaff standard sont utilisés pour créer un plancher supplémentaire temporaire à 1 mètre au-dessus du plancher de travail. Il est possible, depuis ce plancher, de mettre en place les garde-corps et les planches en acier de l'étage suivant.

La figure 9.5b montre comment travailler avec un système de garde-corps temporaire. Le système de garde-corps temporaire se compose de montants et de barres. Ces éléments peuvent être placés le long du prochain plancher de l'étage inférieur. Après être passé à l'étage supérieur, il est possible d'assembler les garde-corps définitifs et de mettre les garde-corps temporaires à l'étage suivant.

Veiller à toujours travailler en toute sécurité sur les étages inachevés !

S'il n'est pas possible, pour une quelconque raison, de bénéficier de la protection latérale montrée sur les figures 9.5a ou b, il convient de porter un harnais de sécurité et de s'attacher aux montants ou aux garde-corps.

Les positions des points d'attache des harnais de sécurité sur les longerons et montants de l'échafaudage sont montrées dans l'appendice 3, qu'il faut impérativement consulter.

9.9 Placer les planches en acier sur le premier niveau en partant du bas, conformément à la figure 9.6.

Note : Si des planches en bois sont utilisées, des traverses intermédiaires doivent être mises en place sur les longerons longitudinaux. Pour accéder aux étages supérieurs de l'échafaudage, il est possible d'utiliser des escaliers, échelles internes ou plateformes-échelles internes.

Pour le montage des escaliers, il convient de créer un segment supplémentaire à l'extérieur de l'échafaudage, voir figure 9.6.

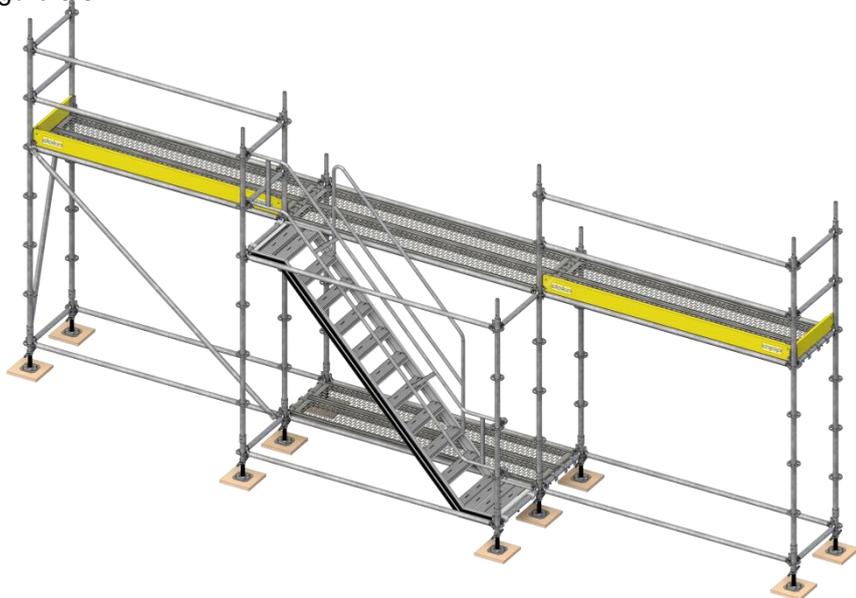


Figure 9.6

9.10 Le plancher de l'étage suivant doit toujours être mis en place depuis le bas et il convient d'utiliser un escalier ou une échelle pour accéder à l'étage suivant.

Veiller à ce que tous les étages de travail soient équipés d'une protection latérale comprenant des garde-corps doubles et une plinthe.

Escaliers, échelles ou plateformes-échelles doivent être installé(e)s au fur et à mesure de l'édification de l'échafaudage.

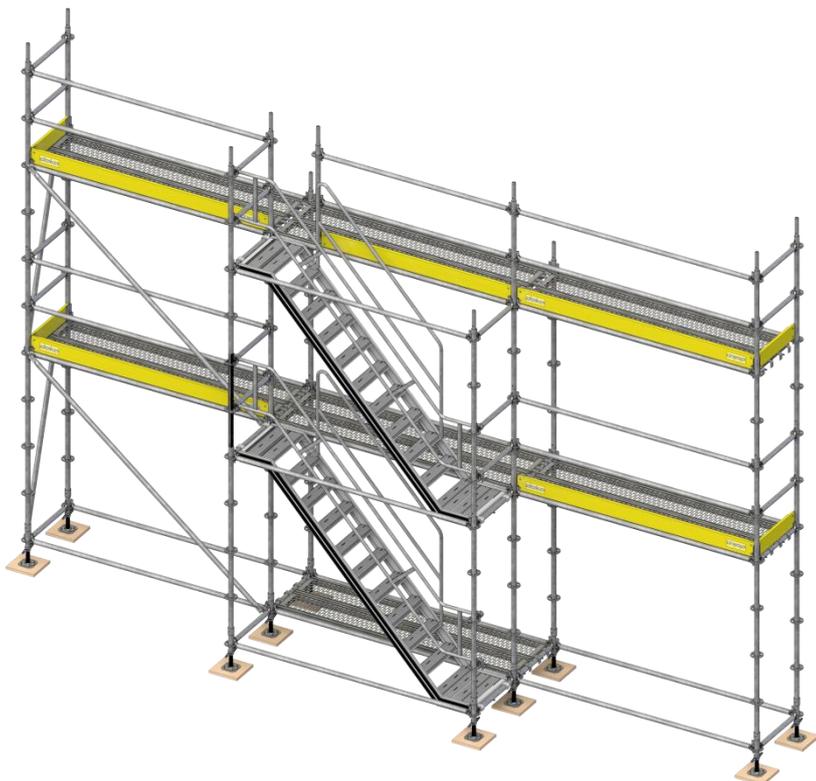


Figure 9.7

9.11 L'échafaudage doit être attaché à la façade de l'édifice dès la première position disponible, de préférence au niveau du second étage. L'illustration du modèle de fixation présentée dans ce manuel doit être consultée. Chaque rangée de montants doit être attachée à la façade.

9.12 À la fin du montage de l'échafaudage et lorsqu'il est prêt à l'emploi, la « fiche d'échafaudage » doit donner les instructions requises pour l'utilisation de l'échafaudage.

9.3 Utilisation de l'échafaudage

Obligations durant l'utilisation de l'échafaudage :

- Les personnes travaillant sur ou avec l'échafaudage doivent être bien informées de la charge maximale de l'échafaudage. Il s'agit de la charge maximale imposée à la plateforme ainsi que du nombre maximal de plateformes pouvant subir cette charge.
- Personne ne doit modifier l'échafaudage sans l'approbation préalable de l'ingénieur responsable de son édification.
- L'échafaudage ne sera pas utilisé sous des conditions météorologiques extrêmes telles qu'une tempête (vent de force supérieure à 7 sur l'échelle de Beaufort), un orage avec éclairs, de la neige, grêle ou verglas.
- L'échafaudage doit être régulièrement inspecté, en particulier après des intempéries.

9.4 Procédure de démontage

Un démontage en toute sécurité de l'échafaudage DokaScaff passe par les opérations et contrôles de base suivants :

- 1 Aucun matériel ne doit rester sur les plateformes de l'échafaudage et le bon état de la construction de ce dernier doit être contrôlé. Vérifier par exemple si des éléments ou attaches n'ont pas été retiré(e)s ou ne sont pas incorrectement fixé(e)s. La « fiche d'échafaudage » doit indiquer que l'utilisation de l'échafaudage n'est plus autorisée.
- 2 Démontez l'échafaudage dans l'ordre inverse de son montage. Cela signifie qu'il convient de commencer par l'étage supérieur et de descendre en démontant étage par étage.
- 3 Retirer les plinthes et garde-corps de la plateforme supérieure.
- 4 Retirer les montants raccordés au-dessus du niveau de la plateforme après avoir vérifié que tous les éléments qui y étaient fixés ont bien été retirés.
- 5 En travaillant d'une plateforme temporaire sous la plateforme supérieure, retirer les planches (en acier) de cette plateforme supérieure.
- 6 Retirer tous les longerons et toutes les traverses au niveau de la plateforme supérieure.
- 7 En travaillant toujours depuis une plateforme temporaire à 2 mètres au maximum en dessous du niveau dont les éléments doivent être retirés, démanteler progressivement l'échafaudage dans l'ordre décrit plus haut.
- 8 Retirer progressivement les attaches au fur et à mesure du démantèlement de l'échafaudage.
NB : Les attaches ne doivent pas être retirées avant que cela soit nécessaire pour permettre la poursuite du démontage.
- 9 Les éléments doivent être descendus au sol de façon sûre et prudente en se les faisant passer de main à main ou à l'aide d'une élingue manuelle, d'une grue ou d'un autre appareil de levage.

9.5 Positions des points de fixation des harnais de sécurité

Attention :

Les points de fixation doivent être situés au minimum à 5,80 m au-dessus du sol !

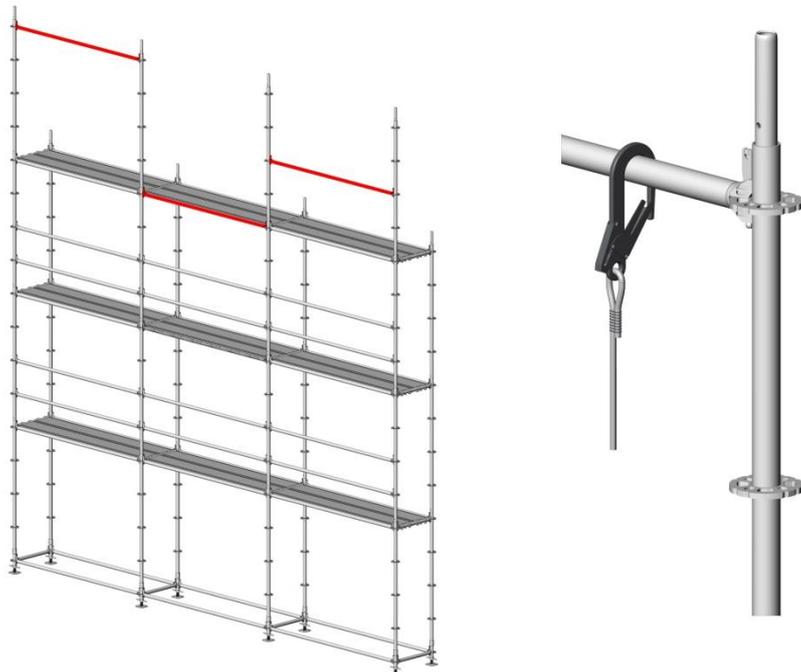


Figure 9.5.1 Positions approuvées pour la fixation des longerons (rouges).

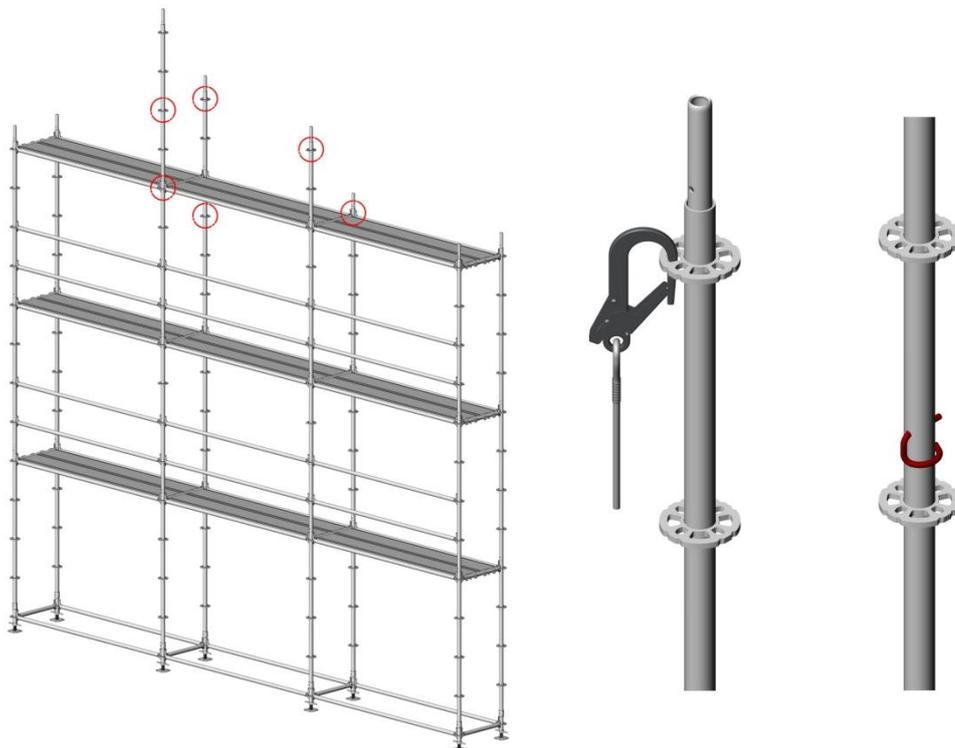


Figure 9.5.2 Positions approuvées pour sécurisation sur les roses (cerclees de rouge). Rosace située au maximum à 1,0 m au-dessus du plancher de l'étage supérieur. Lorsque le montant est raccordé à un ergot au-dessus du plancher de l'étage supérieur, les montants doivent être sécurisés avec une broche de sécurité (voir figure de droite).

Solutions diverses

L'échafaudage DokaScaff étant un système modulaire, il existe diverses façons de créer une plateforme de travail sûre à la hauteur souhaitée devant n'importe quelle façade. Ce chapitre donne une description de quelques-unes de ces solutions.

10.1 Solutions en coin

Le système est flexible et permet de créer des solutions en coin de plusieurs façons. Les figures suivantes 10.1 à 10.5 montrent quelques-unes de ces solutions pour un coin à angle droit avec des planches en acier dans l'échafaudage.

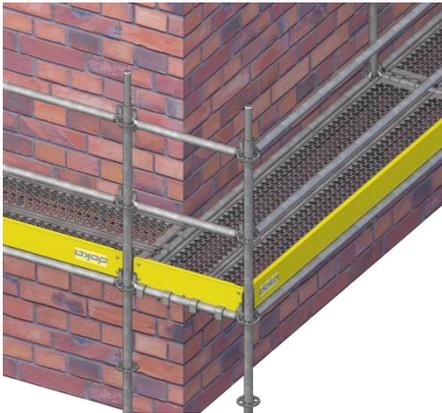


Figure 10.1 :



Figure 10.2

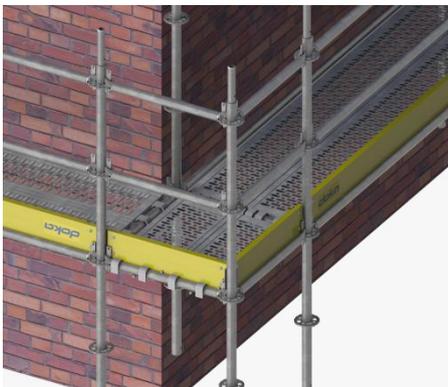


Figure 10.3



Figure 10.4



Figure 10.5

Figure 10.1 : Solution de coin avec 2 montants, 1 traverse et un longeron double

Figure 10.2 : Solution de coin avec 3 montants et 2 traverses

Figure 10.3 : Solution de coin avec 4 montants et 3 traverses

Figure 10.4 : Solution de coin avec 3 montants, 2 traverses et 1 console latérale (2 planches en acier)

Figure 10.5 : Solution de coin avec 4 montants et 2 traverses

10.2 Extension de la plateforme

Il est possible, à l'aide de consoles latérales, voir figure 10.6, d'élargir la plateforme de travail et / ou de combler les vides entre l'échafaudage et la forme de l'édifice.

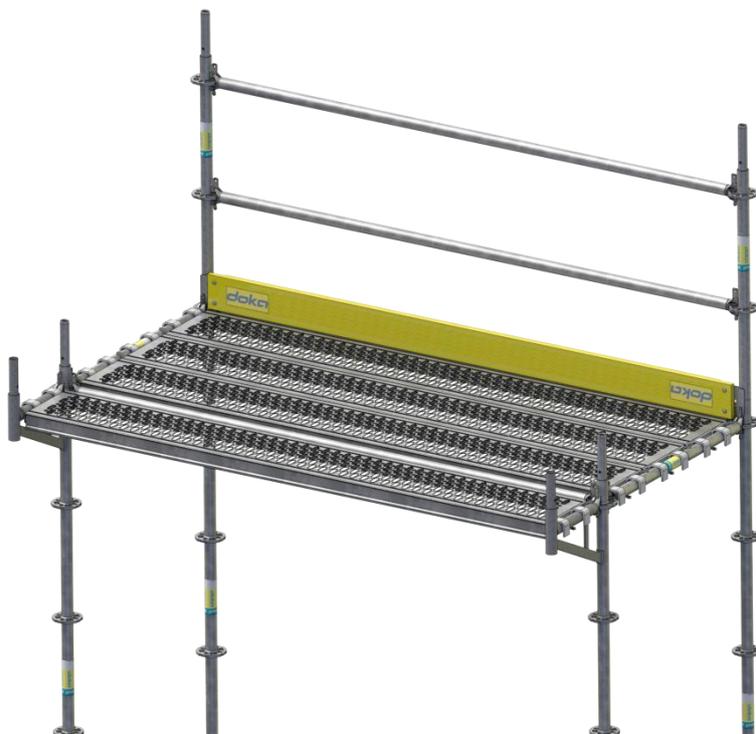


Figure 10.6

Les consoles latérales sont livrables en largeur de 0,39 m (pour 1 planche en acier) et 0,73 m (pour 2 planches en acier).

Les consoles latérales sont fixées sur les montants en plaçant les cales soudées de la console sur la rosace des montants. Après avoir sécurisé les cales avec un marteau, la console est fixée à l'échafaudage et capable de recevoir des charges.

Lorsque des consoles latérales sont utilisées pour créer une plateforme de travail plus large, les planches en acier de la console latérale doivent avoir au moins la même capacité de charge que celles de la plateforme principale.

Les modèles d'ancrage et les charges standard applicables lors de l'utilisation de consoles latérales dans la structure de l'échafaudage sont mentionnés dans les configurations standard de l'appendice 4.

10.3 Formation de ponts

Pour créer des passages inférieurs dans les structures d'échafaudage, le système DokaScaff permet la formation de ponts à l'aide des éléments standard DokaScaff tels que les colliers de base, les montants et les contrevents, voir figure 10.7. Les segments adjacents au pont doivent être renforcés par des contrevents DokaScaff.

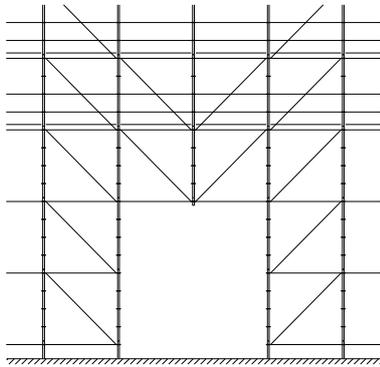


Figure 10.7

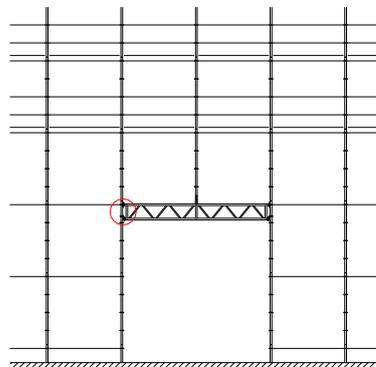
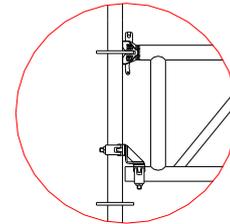


Figure 10.8



Une autre solution pour créer des ponts consiste à utiliser les poutres à treillis Ringscaff et les éléments de couplage correspondants, voir figure 9.8.

Les poutres à treillis sont livrables en longueurs de 4,14 m, 5,14 m et 6,14 m. Ces longueurs permettent de créer des ponts sur deux segments de 2,07 m, 2,57 m ou 3,07 m.

La partie supérieure des poutres à treillis est fixée aux montants par des cales soudées à la tête de la poutre. La corde inférieure de la poutre à treillis est fixée aux montants par des éléments de couplage de poutre à treillis spéciaux, voir les détails de la figure 9.8.

Pour éviter le flambage des poutres à treillis sous l'effet des charges qu'elles subissent, il est nécessaire de stabiliser les poutres en renforçant la membrure supérieure à l'aide de tubes et de manchons, voir figure 9.9.

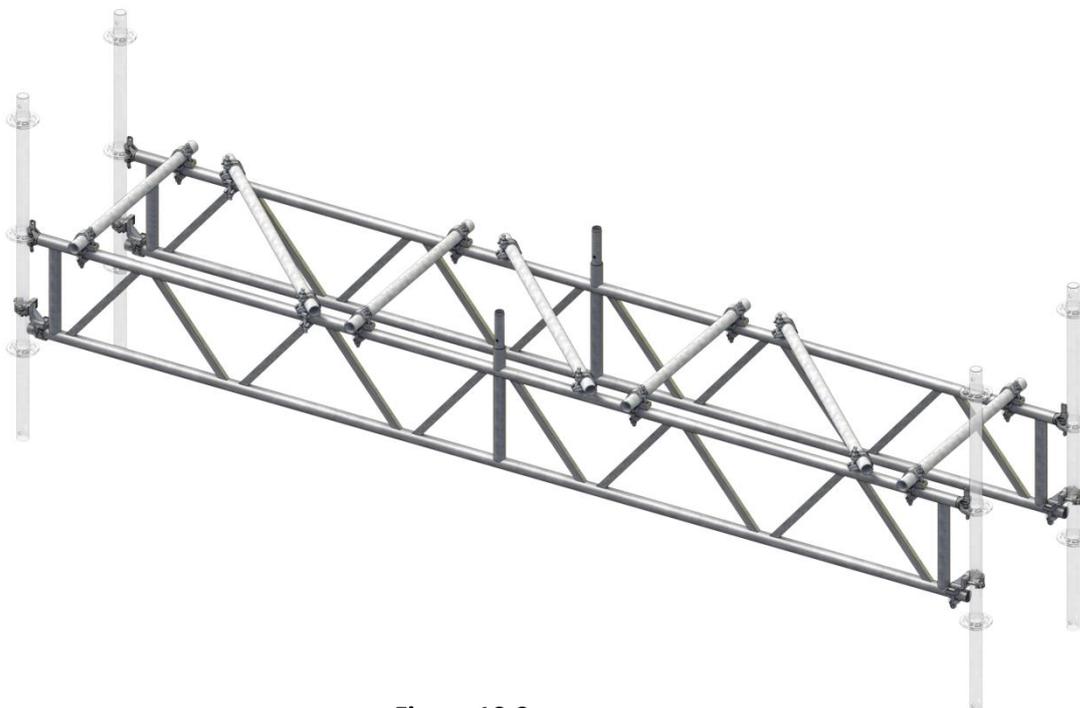


Figure 10.9

Entretien

Inspection, entretien et maintenance des composants DokaScaff :

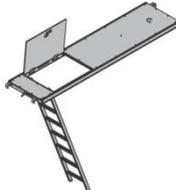
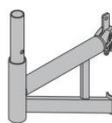
- Manipuler les composants d'échafaudage avec précaution lors du transport et de l'utilisation, afin d'éviter tout dommage.
- Vérifier l'absence de dommages sur tous les composants avant leur utilisation et assemblage.
- Surveiller le bon fonctionnement et les contaminants de tous les composants mobiles.
- Remplacer les composants endommagés, les faire réparer par le fabricant ou les détruire.

Critères d'inspection et de maintenance générale :

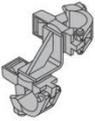
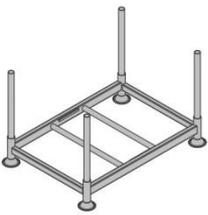
- 1) Les montants, longerons, contrevents, traverses, planches en acier, consoles latérales ne doivent pas présenter de dommages visibles tels que des déchirures, fissures ou enfoncements ; les tubes doivent être visiblement droits.
- 2) Les zones de contact du tube standard, au sommet et au pied des rosaces, doivent être plates et non contaminées (pour une utilisation libre des longerons et contrevents). Les montants doivent être visiblement droits. Les ergots doivent être fixés bien droits et doivent être serrés sans créer de jeu sur le tube standard.
- 3) Les composants d'échafaudage ne doivent pas être rouillés.
- 4) Les tubes / cages doivent être visiblement droits (déflexion $> l/300$).
- 5) L'écrou de fixation sur les vérins ne doit pas être endommagé et doit tourner librement sur toute la longueur du filetage, depuis le bas jusqu'à la position limite. La cage filetée des vérins ne doit pas présenter de dommages visibles tels que des déchirures, fissures ou enfoncements. La plaque (de base) doit être visiblement plate et tenir d'aplomb sur une surface plate.
- 6) Les soudures sur les contrevents verticaux, longerons, vérins, traverses, etc. ne doivent pas présenter de fissures.
- 7) Les cales doivent pouvoir être déplacées librement et fixées pour empêcher le desserrage ; les cales ne doivent pas être courbées ou fissurées.
- 8) La planche en acier doit être visiblement droite et doit reposer à plat sur les traverses avec les crochets de fixation. Les crochets de fixation ne doivent pas être courbés ou fissurés. Les dispositifs anti-levage doivent être mis en place et fonctionnels.
- 9) Les composants de l'échafaudage doivent être régulièrement nettoyés, pour enlever le béton ou la pollution.

Présentation des composants

Tableau des composants - références d'articles

	[kg]	Référence		[kg]	Référence
Socle à vérin DokaScaff 60cm DokaScaff-Gewindefußplatte 60cm galva 	4,0	690120005	Moise de tube dupla DokaScaff 1,57m Moise de tube dupla DokaScaff 2,07m Moise de tube dupla DokaScaff 2,57m Moise de tube dupla DokaScaff 3,07m DokaScaff-Doppel-Rohrriegel galva 	9,9 12,7 15,8 18,4	690140232 690140233 690140234 690140235
Élément de départ DokaScaff DokaScaff-Anfangsstück galva Hauteur : 25,5 cm 	1,5	690140002	Moise de passage DokaScaff 0,73m DokaScaff-Zwischenriegel 0,73m galva 	3,6	690140020
Sécurité d'embase de socle à vérin DokaScaff DokaScaff-Sicherung Gewindefußplatte galva Hauteur : 61,2 cm 	2,0	690141276	Diagonale DokaScaff 200/73cm Diagonale DokaScaff 200/109cm Diagonale DokaScaff 200/140cm Diagonale DokaScaff 200/157cm Diagonale DokaScaff 200/207cm Diagonale DokaScaff 200/257cm Diagonale DokaScaff 200/307cm DokaScaff-Diagonale galva 	7,2 7,5 7,9 8,2 9,0 10,0 11,0	690140017 690140038 690140051 690140065 690140077 690140092 690140102
Montant avec raccord de tube DokaScaff 1,00m Montant avec raccord de tube DokaScaff 2,00m Montant avec raccord de tube DokaScaff 3,00m DokaScaff-Stiel mit Rohrverbinder galva 	5,4 10,0 14,8	690140030 690140071 690140096	Plancher acier DokaScaff 32/73cm Plancher acier DokaScaff 32/109cm Plancher acier DokaScaff 32/140cm Plancher acier DokaScaff 32/157cm Plancher acier DokaScaff 32/207cm Plancher acier DokaScaff 32/257cm Plancher acier DokaScaff 32/307cm DokaScaff-Stahlboden galva 	6,9 9,0 11,0 12,0 15,2 18,1 21,1	690140738 690140739 690140740 690140741 690140742 690140743 690140744
Moise de tube DokaScaff 0,39m Moise de tube DokaScaff 0,73m Moise de tube DokaScaff 1,09m Moise de tube DokaScaff 1,40m Moise de tube DokaScaff 1,57m Moise de tube DokaScaff 2,07m Moise de tube DokaScaff 2,57m Moise de tube DokaScaff 3,07m DokaScaff-Rohrriegel galva 	1,9 3,0 4,4 5,5 6,1 7,9 9,6 11,4	690140505 690140011 690140033 690140047 690140058 690140074 690140086 690140099	Planchon avec échelle 61/257cm Planchon avec échelle DokaScaff 61/307cm DokaScaff-Gerüstbelag mit Leiter Alu 	21,0 24,5	690140465 690140466
Moise de tube renforcée DokaScaff 1,40m DokaScaff-Riegel verstärkt 1,40m galva 			Console DokaScaff 0,39m Console DokaScaff 0,73m DokaScaff-Konsole galva 	3,8 6,8	690140543 690140018

	[kg]	Référence		[kg]	Référence
Plinthe en bois DokaScaff 0,73m Plinthe en bois DokaScaff 1,09m Plinthe en bois DokaScaff 1,40m Plinthe en bois DokaScaff 1,57m Plinthe en bois DokaScaff 2,07m Plinthe en bois DokaScaff 2,57m Plinthe en bois DokaScaff 3,07m DokaScaff-Holz-Bordbrett	2,8 3,9 4,9 5,5 7,2 8,8 10,3	690140016 690140037 690140054 690140064 690140076 690140091 690140101	 Pièces acier galvanisées Pièces bois lasurées jaune		
Escalier acier DokaScaff 104/257cm DokaScaff-Stahltreppe 104/257cm	46,0	690140966	 galva		
Volée d'escalier Alu DokaScaff 64/257cm Volée d'escalier Alu DokaScaff 64/307cm DokaScaff-Alu-Treppenlauf	26,0 31,3	690140571 690141202	 Alu		
Garde-corps intérieur DokaScaff 2,57m DokaScaff-Innengeländer 2,57m	10,6	690140573	 galva		
Garde-corps extérieur DokaScaff 2,57m Garde-corps extérieur DokaScaff 3,07m DokaScaff-Außengeländer	13,8 18,7	690140572 690141301	 galva		
				Support de garde-corps d'escalier DokaScaff DokaScaff-Treppengeländerhalter	0,75 690140592
				 galva Hauteur : 11,3 cm	
				Raccord de tube avec demi-raccord DokaScaff DokaScaff-Rohrverbinder mit Halbkupplung	1,3 690140003
				 galva Hauteur : 29,3 cm	
				Disque perforé DokaScaff DokaScaff-Lochscheibe	1,3 690141032
				 galva Clé de 22	
				Tête à clavette double DokaScaff DokaScaff-Keilkopfkupplung doppelt	1,6 690140617
				 galva Hauteur : 10,8 cm	
				Échelle suspendue DokaScaff 2,24m DokaScaff-Einhängeleiter 2,24m	8,0 690240420
				 galva	
				Roue de guidage DokaScaff 10kN DokaScaff-Lenkrolle 10kN	7,0 690240124
				 galva	
				Poutre en treillis DokaScaff 4,14m Poutre en treillis DokaScaff 5,14m Poutre en treillis DokaScaff 6,14m DokaScaff-Gitterträger	43,3 52,6 62,8 690140240 690140241 690140242
				 galva	

	[kg]	Référence		[kg]	Référence
<p>Raccord de poutre-trellis DokaScaff DokaScaff-Gitterträgerkupplung</p>  <p>galva Longueur : 20 cm Clé de 22</p>	1,5	690140559			
<p>Palette de caisson en grille DokaScaff DokaScaff-Gitterbox</p>  <p>galva Longueur : 124 cm Largeur : 85 cm Hauteur : 88,8 cm</p>	89,7	690380028			
<p>Palette de stockage DokaScaff DokaScaff-Stapelpalette</p>  <p>galva Longueur : 138 cm Largeur : 99 cm Hauteur : 88,8 cm</p>	89,8	690380012			

Configurations standards des tours d'escalier

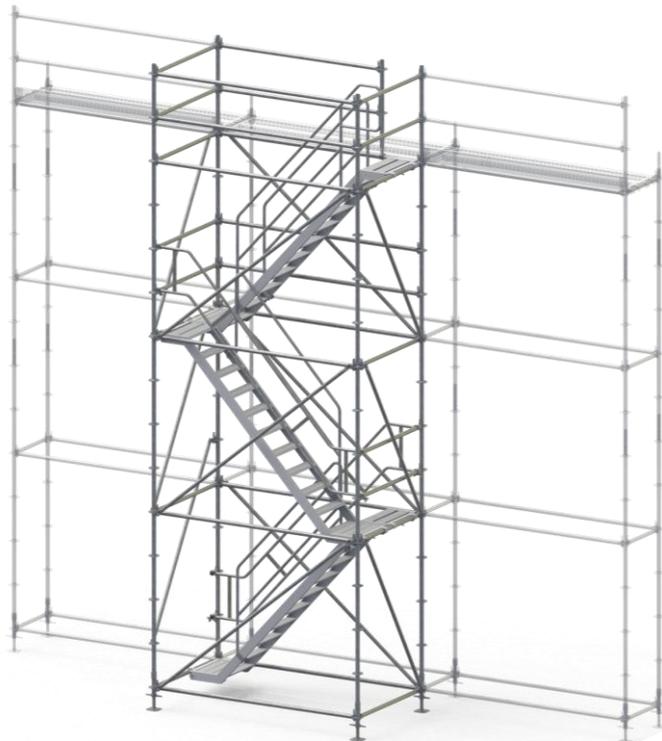
Item: Platform stair tower 2.57x1.40x2.0m Type 1

Application: Aluminium stair for scaffold or building access

Load capacities (safe working loads)

According to EN12811:2003	
Point Load	1,5 kN
Uniformly distributed Load	2,0 kN/m ² > EN12811
Maximum Height	70m*

* Assuming only 20m of the tower is live loaded and the tower is properly anchored



Product nr	Description	Weight (kg)	# Bottom section	# Middle section	# Top section	Total
Number of sections in a platform stair tower, H ≥ 4m*			-	1	(H-4)/2	1
690120005	Base jack 0.6m	4.0	4	-	-	4
690140002	Base collar	1.5	4	-	-	4
690140096	Standard w spigot 3.0m	14.8	4	-	-	4
690140071	Standard w spigot 2.0m	10.0	-	4	4	8
690140030	Standard w spigot 1.0m	5.4	-	-	1	1
690140086	Ledger 2.57m	9.6	4	2	6	12
690140074	Ledger 2.07m	7.9	-	-	2	2
690140047	Ledger 1.40m	5.5	6	4	6	16
690140092	Facebrace 2.57x2.0m	10.0	2	2	2	6
690140051	Facebrace 1.40x2.0m	7.9	2	2	2	6
690140571	Alu Stair 2.57x2.0m	31.0	1	1	1	3
690140572	Outer Guardrail 2.57x2.0m	13.8	1	1	-	2
690140573	Inner Guardrail 2.57x2.0m	10.9	1	1	1	3
	Inner Guardrail Extended	13.7	-	-	1	1
690140592	Guardrail Adaptor	0.7	2	-	-	2
690140003	Spigot Clamp	1.25	-	-	1	1

* H= Height in [m]

Top section.

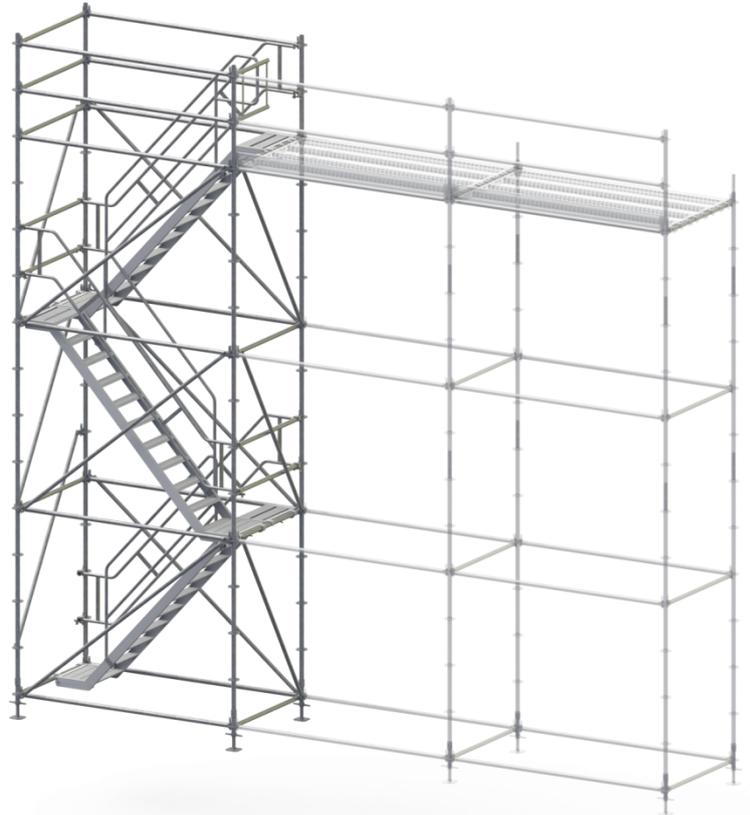
Middle section

Bottom section



Item: Platform stair tower 2.57x1.40x2.0m Type 2

Application: Aluminium stair for scaffold or building access



Load capacities (safe working loads)

According to EN12811:2003	
Point Load	1,5 kN
Uniformly distributed Load	2,0 kN/m2 > EN12811
Maximum Height	70m*

* Assuming only 20m of the tower is live loaded and the tower is properly anchored

Product nr	Description	Weight (kg)	# Bottom section	# Middle section	# Top section	Total
Number of sections in a platform stair tower, H ≥ 4m*		-	1	(H-4)/2	1	
690120005	Base jack 0.6m	4.0	4	-	-	4
690140002	Base collar	1.5	4	-	-	4
690140096	Standard w spigot 3.0m	14.8	4	-	-	4
690140071	Standard w spigot 2.0m	10.0	-	4	4	8
690140086	Ledger 2.57m	9.6	4	2	6	12
690140047	Ledger 1.40m	5.5	6	4	4	14
690140092	Facebrace 2.57x2.0m	10.0	2	2	2	6
690140051	Facebrace 1.40x2.0m	7.9	2	2	2	6
690140571	Alu Stair 2.57x2.0m	31.0	1	1	1	3
690140572	Outer Guardrail 2.57x2.0m	13.8	1	1	1	3
690140573	Inner Guardrail 2.57x2.0m	10.9	1	1	-	2
	Inner Guardrail Extended	13.7	-	-	1	1
	End Guardrail	6.1	-	-	1	1
690140592	Guardrail Adaptor	0.7	2	-	2	4

* H= Height in [m]

Top section.

Middle section

Bottom section



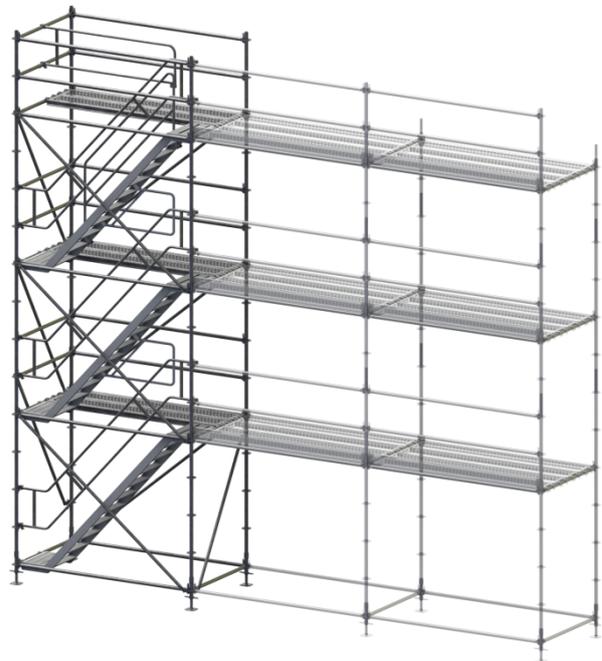
Item: Platform stair tower 2.57x1.40x2.0m Type 3

Application: Aluminium stair for scaffold or building access

Load capacities (safe working loads)

According to EN12811:2003	
Point Load	1,5 kN
Uniformly distributed Load	2,0 kN/m ² > EN12811
Maximum Height	70m*

* Assuming only 20m of the tower is live loaded and the tower is properly anchored



Product nr	Description	Weight (kg)	# Bottom section	# Middle section	# Top section	Total
Number of sections in a platform stair tower, H ≥ 4m*			-	1	(H-4)/2	1
690120005	Base jack 0.6m	4.0	4	-	-	4
690140002	Base collar	1.5	4	-	-	4
690140096	Standard w spigot 3.0m	14.8	4	-	-	4
690140071	Standard w spigot 2.0m	10.0	-	4	4	8
690140086	Ledger 2.57m	9.6	6	4	6	16
690140047	Ledger 1.40m	5.5	6	4	4	14
690140092	Facebrace 2.57x2.0m	10.0	2	2	2	6
690140051	Facebrace 1.40x2.0m	7.9	2	1	1	4
690140571	Alu Stair 2.57x2.0m	31.0	1	1	1	3
690140572	Outer Guardrail 2.57x2.0m	13.8	1	1	1	3
	Inner Guardrail universal	5.7	-	1	1	2
690140573	Inner Guardrail 2.57x2.0m	10.9	-	-	1	1
	Inner Guardrail topplatform	9.1	-	-	1	1
690140592	Guardrail Adaptor	0.7	4	2	2	8
690140743	Steeldeck 0.32x2.57m	20.5	2	2	2	6

* H= Height in [m]

Top section.

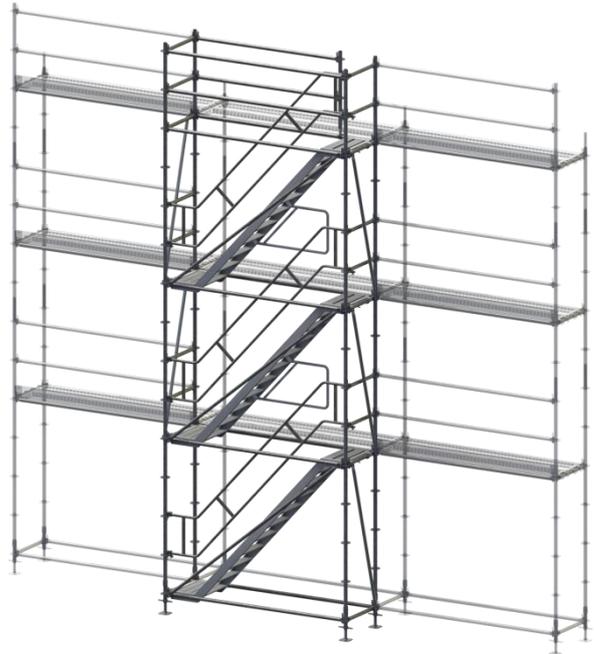
Middle section

Bottom section



Item: Platform stair tower 2.57x1.40x2.0m Type 4

Application: Aluminium stair for scaffold or building access



Load capacities (safe working loads)

According to EN12811:2003	
Point Load	1,5 kN
Uniformly distributed Load	2,0 kN/m2 > EN12811
Maximum Height	70m*

* Assuming only 20m of the tower is live loaded and the tower is properly anchored

Product nr	Description	Weight (kg)	# Bottom section	# Middle section	# Top section	Total
Number of sections in a platform stair tower, H ≥ 4m*		-	1	(H-4)/2	1	
690120005	Base jack 0.6m	4.0	4	-	-	4
690140002	Base collar	1.5	4	-	-	4
690140096	Standard w spigot 3.0m	14.8	4	-	-	4
690140071	Standard w spigot 2.0m	10.0	-	4	4	8
690140030	Standard w spigot 1.0m	5.4	-	-	1	1
690140086	Ledger 2.57m	9.6	4	2	4	10
690140074	Ledger 2.07m	7.9	-	-	2	2
690140011	Ledger 0.73m	3.0	8	6	6	20
690140092	Facebrace 2.57x2.0m	10.0	1	1	1	3
690140017	Facebrace 0.732x2.0m	7.2	1	2	2	5
690140571	Alu Stair 2.57x2.0m	31.0	1	1	1	3
690140572	Outer Guardrail 2.57x2.0m	13.8	1	1	1	3
	Inner Guardrail universal	5.7	-	1	1	2
690140592	Guardrail Adaptor	0.7	2	-	-	2
690140003	Spigot Clamp	1.25	-	-	1	1

Top section.

Middle section

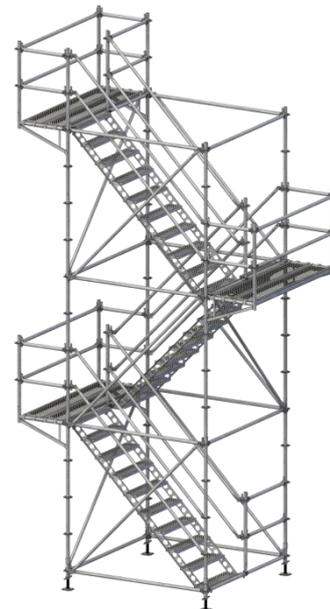
Bottom section



* H= Height in [m]

Item: Steel stair tower 4 leg 0.73-2.07-0.73x1.40x2.0m

Application: Steel stair for scaffold or building access



Load capacities (safe working loads)

According to EN12811:2003	
Point Load	1,5 kN
Uniformly distributed Load	2,0 kN/m ² > EN12811
Maximum Height	App. 50m* (heights above 24m needs to be calculated)

* Assuming only 20m of the tower is live loaded and the tower is properly anchored

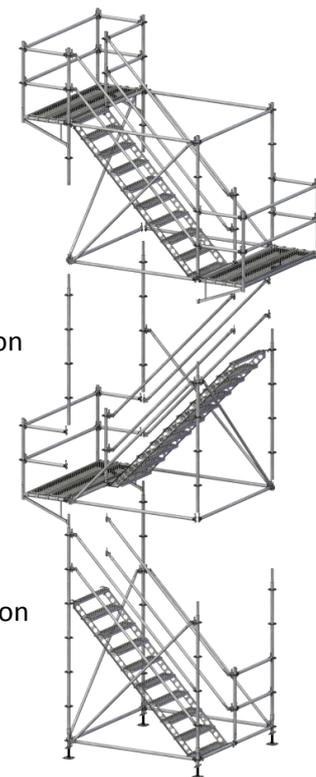
Product nr	Description	Weight (kg)	# Bottom section	# Middle section	# Top section	Total
Number of sections in a platform stair tower, H ≥ 4m*			1	(H-4)/2	1	
690120005	Base jack 0.6m	4.0	4	-	-	4
690140002	Base collar	1.5	4	-	-	4
690140096	Standard w spigot 3.0m	14.8	2	-	-	2
690140071	Standard w spigot 2.0m	10.0	2	4	4	10
690140030	Standard w spigot 1.0m	4.5	1	3	6	10
690140074	Ledger 2.07m	7.9	2	2	4	8
690140047	Ledger 1.40m	5.5	2	4	8	14
690140011	Ledger 0.73m	3.0	-	4	8	12
	Ledger 0.7m	2.9	2	-	2	4
690140077	Facebrace 2.07x2.0m	9.0	6	6	6	18
690140051	Facebrace 1.40x2.0m	7.9	1	1	1	3
690140966	Stair 2.07x2.0m	32.2	1	1	1	3
690140740	Steel deck 0.32 x 1.40m	12.2	-	2	4	6
690140003	Spigot Clamp	1.25	1	1	2	4
690140018	Bracked 0.73m	6.8	-	2	4	6

* H= Height in [m]

Top section.

Middle section

Bottom section



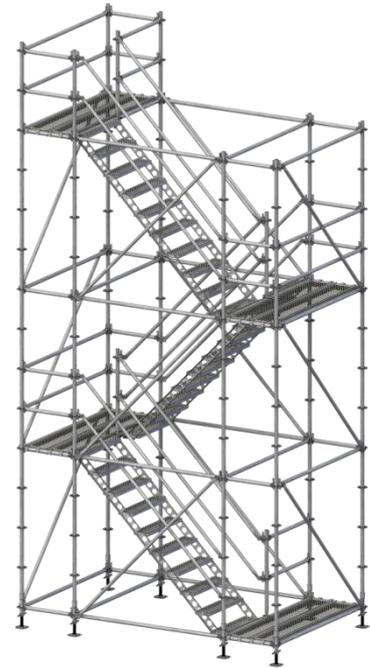
Item: Steel stair tower 8 leg 0.73-2.07-0.73x1.40x2.0m

Application: Steel stair for scaffold or building access

Load capacities (safe working loads)

According to EN12811:2003	
Point Load	1,5 kN
Uniformly distributed Load	2,0 kN/m2 > EN12811
Maximum Height	App. 64m* (heights above 24m needs to be calculated)

* Assuming only 20m of the tower is live loaded and the tower is properly anchored

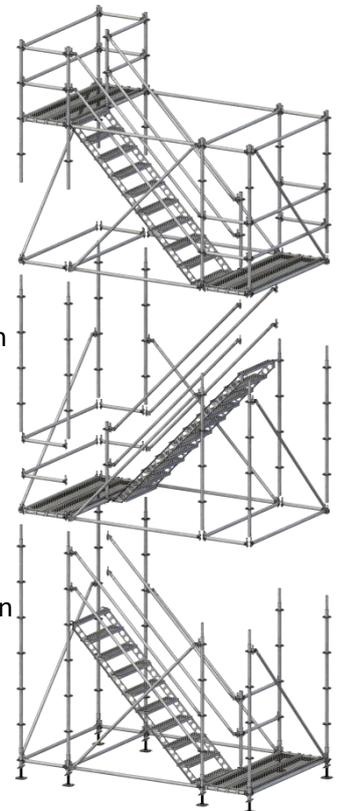


Product nr	Description	Weight (kg)	# Bottom section	# Middle section	# Top section	Total
Number of sections in a platform stair tower, H ≥ 4m*			1	(H-4)/2	1	
690120005	Base jack 0.6m	4.0	8	-	-	8
690140002	Base collar	1.5	8	-	-	8
690140096	Standard w spigot 3.0m	14.8	4	-	-	4
690140071	Standard w spigot 2.0m	10.0	4	8	8	20
690140030	Standard w spigot 1.0m	4.5	1	1	2	4
690140074	Ledger 2.07m	7.9	2	2	4	8
690140047	Ledger 1.40m	5.5	4	6	12	22
690140011	Ledger 0.73m	3.0	4	8	16	28
	Ledger 0.7m	2.9	2	-	2	4
690140077	Facebrace 2.07x2.0m	9.0	6	6	6	18
690140051	Facebrace 1.40x2.0m	7.9	2	2	2	6
690140966	Stair 2.07x2.0m	32.2	1	1	1	3
690140740	Steel deck 0.32 x 1.40m	12.2	2	2	4	8
690140003	Spigot Clamp	1.25	1	1	2	4

Top section.

Middle section

Bottom section



* H= Height in [m]

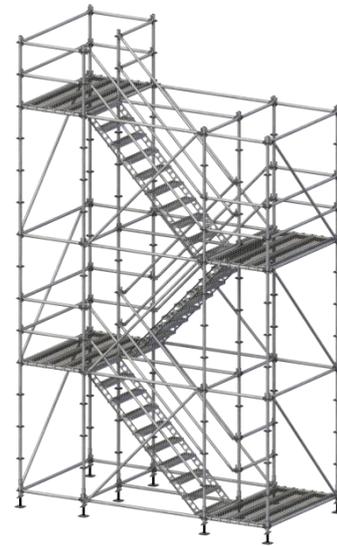
Item: Steel stair tower 10 leg 1.09-2.57-1.09x2.07x2.0m

Application: Steel stair for scaffold or building access

Load capacities (safe working loads)

According to EN12811:2003	
Point Load	1,5 kN
Uniformly distributed Load	2,0 kN/m ² > EN12811
Maximum Height	App. 56m* (heights above 24m needs to be calculated)

* Assuming only 20m of the tower is live loaded and the tower is properly anchored



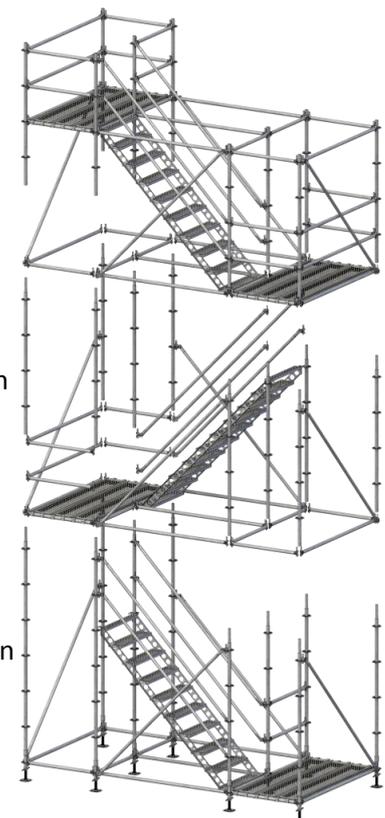
Product nr	Description	Weight (kg)	# Bottom section	# Middle section	# Top section	Total
Number of sections in a platform stair tower, H ≥ 4m*			1	(H-4)/2	1	
690120005	Base jack 0.6m	4.0	10	-	-	10
690140002	Base collar	1.5	10	-	-	10
690140096	Standard w spigot 3.0m	14.8	5	-	-	5
690140071	Standard w spigot 2.0m	10.0	5	10	10	25
690140086	Ledger 2.57m	9.6	3	3	6	12
690140074	Ledger 2.07m	7.9	2	4	8	14
690140033	Ledger 1.09m	4.4	4	8	16	28
	Ledger 1.04m	4.2	6	4	10	20
690140092	Facebrace 2.57x2.0m	10.0	6	6	6	18
690140077	Facebrace 2.07x2.0m	9.0	2	2	2	6
690140966	Stair 2.57x2.0m	46.0	1	1	1	3
690140742	Steel deck 0.32 x 2.07m	17.2	3	3	6	12

* H= Height in [m]

Top section.

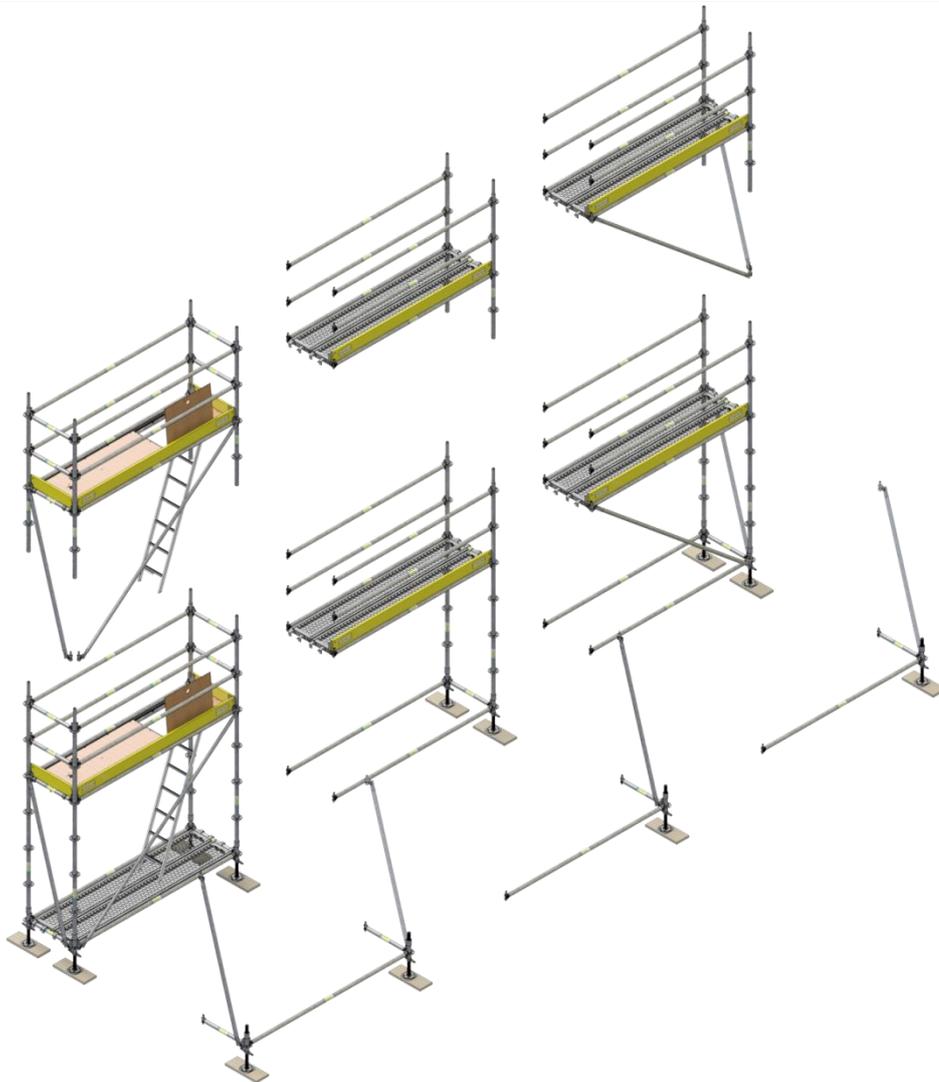
Middle section

Bottom section



Configuration standard des échafaudages en barres d'armature

Pièce	Configurations des échafaudages en barres d'armature
Application	Configurations pour assembler des échafaudages d'accès pour travail d'armature de voiles en béton



	Unité d'accès	Unité supplémentaire	Unité supplémentaire contreventée
Longueur (m)	3,07 ou 2,57	3,07 / 2,57 / 2,07 / 1,57 / 1,40 / 1,09 / 0,73	3,07 / 2,57 / 2,07 / 1,57 / 1,40 / 1,09 / 0,73
Largeur (m)	0,73 / 1,09 / 1,40	0,73 / 1,09 / 1,40	0,73 / 1,09 / 1,40
Élargissement	0,73 / 1,40	0,73 / 1,40	0,73 / 1,40

Pour préparer la nomenclature d'un échafaudage en barres d'armature spécifique, veuillez consulter l'outil « Rebar scaffolds.xlsx ».

A vos côtés dans le monde entier

L'entreprise Doka compte parmi les leaders mondiaux dans le développement, la fabrication et la commercialisation des techniques de coffrage, pour tous les domaines du BTP.

Avec plus de 160 succursales commerciales et logistiques dans plus de 70 pays, le Doka Group dispose

d'un réseau de distribution performant et est ainsi en mesure de mettre à disposition rapidement et avec professionnalisme du matériel et une assistance technique.

Le Doka Group fait partie des entreprises du Umdasch Group et emploie plus de 6 000 collaboratrices et collaborateurs à travers le monde.

