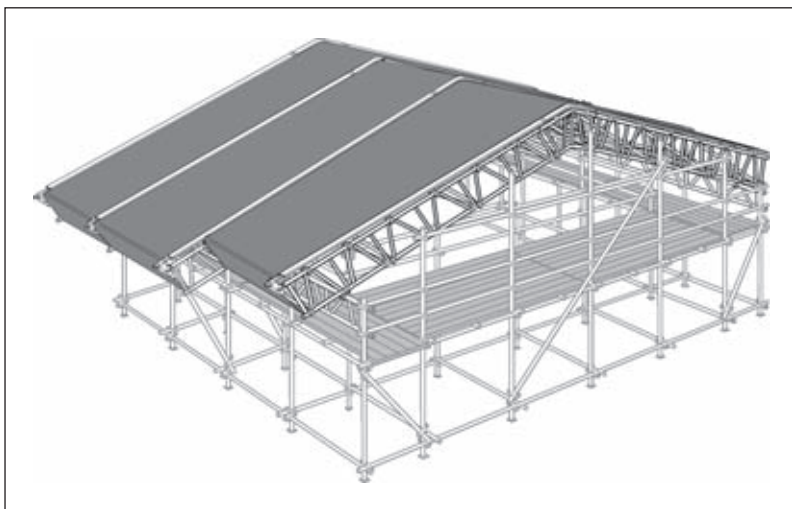




UBIX[®] Système de toiture temporaire



MANUEL D'UTILISATION

Index

GENERALITÉS	3
Choix du type de portée	3
Méthodes de montage	3
Conformités	3
Livraison et entreposage	4
Considérations de sécurité	4
Préparation	4
IDENTIFICATION DES COMPOSANTS	5
COMPOSANTS	6
LISTE DES PIÈCES	10
PROCÉDURE DE MONTAGE	12
Assemblage	12
Assemblage de la structure	12
Assemblage des faitages	12
Arrêts de section	13
Montage in situ (Portée maximale de 15 m)	13
Plateforme de travail	13
Première ferme	14
Seconde ferme	15
Consolidation de la première travée	15
Centrage	17
Montage des travées supplémentaires	18
Montage à l'aide de la grue	19
Montage de travées attelées	19
Élingage pour levage	21
Levage	22
Montage à partir de la tour centrale	22
Fermes roulantes	23
Bâchage	23
Terminaison des rebords	24
Excédent de bâchage	25
Travées en quinconce	25
Formation des ouvertures dans des toits achevés	26
Gestion des eaux pluviales	26
Inspection	26
Entretien	26

Généralités

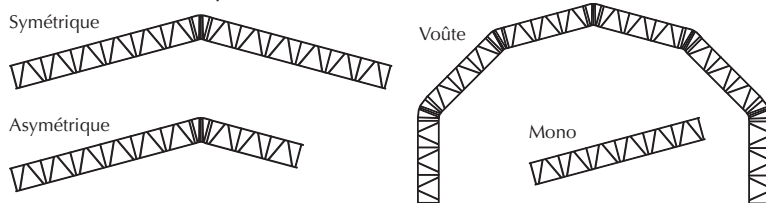
UBIX est un système modulaire de toiture temporaire en aluminium et de protection contre les intempéries constitué de bâche à glissière (principe de « Keder »), permettant d'installer le revêtement de toit en toute sécurité par dessous. UBIX peut être monté de manière plus sûre et rapide que d'autres systèmes de toiture. Grâce à un système de bouton exclusif et révolutionnaire permettant de conserver le pistage de la bâche, UBIX utilise des poutres en aluminium COMBISAFE UBIX conçues exclusivement pour en améliorer la performance.

Choix du type de portée

Grâce à ses poutres de 78 cm ou 45 cm de profondeur, UBIX s'adapte aux portées de pente duo symétriques ou asymétriques à la voûte et aux portées de pente mono. Le tableau suivant donne une gamme typique et l'aptitude aux différents types de portées, à l'exception de dimensions spéciales :

Taille de la poutre	Double		Mono Pente ⁽²⁾	Voûte ⁽³⁾
	Symétrique	Asymétrique ⁽¹⁾		
45 cm	21 m	18 m	14 m	27 m
78 cm	36 m	32 m	19 m	44 m

- 1 Un toit asymétrique suppose une pente latérale de 50 % plus longue que l'autre côté de pente.
 - 2 Une pente mono suppose un angle minimum de 15 degrés.
 - 3 Utilise 3 ou 5 poutres sans faîtes.
- Des portées plus grandes peuvent être envisagées mais doivent être approuvées par notre bureau technique.



Méthodes de montage

UBIX peut être monté de différentes méthodes pouvant être retenues selon les conditions du site et le dimensionnement des fermes :

- En montage in situ sur un échafaudage de support avec une plateforme périmétrique. Cette solution est à considérée pour des portées de 15 mètres seulement.

Si les fermes assemblées sont trop lourdes à manipuler, les méthodes suivantes peuvent être utilisées alternativement :

- Montage à l'aide d'une grue
- Montage à partir de la tour centrale
- Montage sur chemin de roulement

Conformités

Le NASC prépare actuellement une Fiche technique TG9 relative aux toitures temporaires et elle pourra être consultée pour davantage de conseils.

Le bureau EN est en train de rédiger un standard.

Les notes suivantes ont été préparées à l'intention des personnes chargées du montage du système et ne font donc partie d'aucun contrat. Le Système de toiture UBIX est conçu sur la base d'une série de poutres soutenues de manière simple. Il incombe à l'entrepreneur de fournir une structure de soutien appropriée. C'est aussi la responsabilité de l'entrepreneur de se conformer aux exigences légales en matière de santé et de sécurité au travail (Health & Safety at Work Act), les règlements statutaires et les codes de pratique en vigueur. Combisafe souhaite appliquer les méthodes les plus efficaces à tout moment et, par conséquent, se réserve le droit de modifier les pages qui suivent sans préavis.

Livraison et entreposage

Il est de la responsabilité de l'entrepreneur de décharger les composants et de vérifier si ceux-ci présentent un quelconque défaut. Avant le montage, il convient de s'assurer que tous les éléments sont en bon état et adaptés à l'usage. Mettez tous les articles endommagés de côté et exigez leur remplacement. Les composants peuvent être stockés en plein air, mais ils doivent être conservés dans un endroit sûr et propre.

Considérations de sécurité

Votre système de travail doit être sûr en tout temps. Préparez le système de sécurité avant de commencer en vous assurant qu'il est spécifique à l'application particulière et à la méthode d'assemblage. Veillez à ce que tout le personnel en charge de la construction soit formé à l'assemblage de l'UBIX ; une formation à la construction et/ou à la supervision de la construction est disponible auprès de Combisafe, si nécessaire. Adoptez des mesures préventives appropriées pour éviter toute chute.

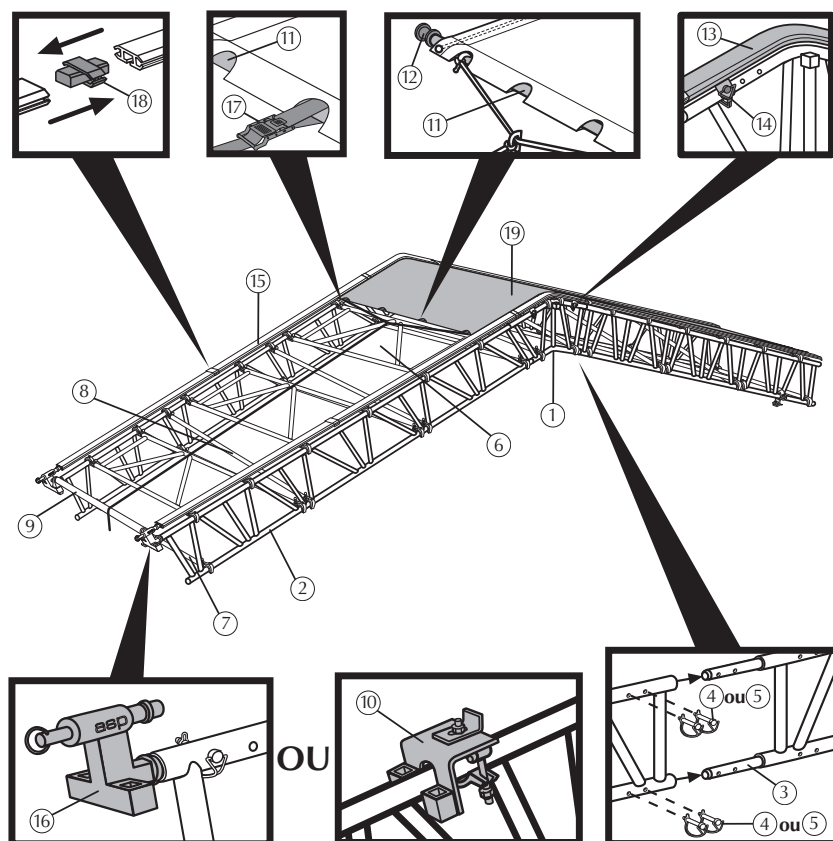
Préparation

Nous recommandons qu'au moins quatre personnes s'occupent du montage du système UBIX. Tous les projets de toiture doivent être conçus par un ingénieur compétent et il doit être sur le site pour tous compléments d'information ou conseils.

Il est souhaitable que le superviseur vérifie le bon fonctionnement des éléments suivants avant de commencer le montage du toit :

- Vérification visuelle de l'échafaudage.
- Poutre et tous les systèmes de fixation intérieure.
- RunWay™ guide et support (quand le nécessaire pour les toits est installé correctement).
- Sécurisation des voies d'accès à l'endroit où le toit doit être installé.
- Mise à disposition de moyens de protection suffisants et sécurisation du système de travail au niveau de l'endroit où l'installation du toit est prévue. (zone entièrement condamnée et comprenant des glissières de sécurité sur la face intérieure et extérieure ou autre système anti-chutes en place).
- En cas d'utilisation d'une grue, vérifiez que le site soit adapté pour sa mise en place et assurez-vous de l'absence de toutes lignes haute tension ou autres obstacles.
- Alignement général des appuis et correction de toute différence de niveau. (Notez que si l'échafaudage s'évase ou si les appuis avant et arrière ne sont pas parallèles, les niveaux seront différents et des ajustements devront être effectués au niveau des appuis de l'échafaudage afin de s'assurer que le toit reste plat).

Identification des composants



- | | |
|------------------------------------|--|
| ① Poutre de faîte | ② Poutres de 78 cm/45 cm |
| ③ Coulisse de poutre | ④ Goupille de déverrouillage rapide |
| ⑤ Boulon spécial M12 x 60 et écrou | ⑥ Cadre « K » |
| ⑦ Barre horizontale | ⑧ Barre diagonale |
| ⑨ Barre de roulements | ⑩ Collier de couplage intermédiaire |
| ⑪ Tube de tension de la bâche | ⑫ Barre de traction de la bâche |
| ⑬ Guide de faîtage | ⑭ Verrouillage de fixation du guidage de faîte |
| ⑮ Guide de bâche | ⑯ Butée d'arrêt des extrémités |
| ⑰ Sangle à cliquet | ⑱ Élément de centrage |

Composants

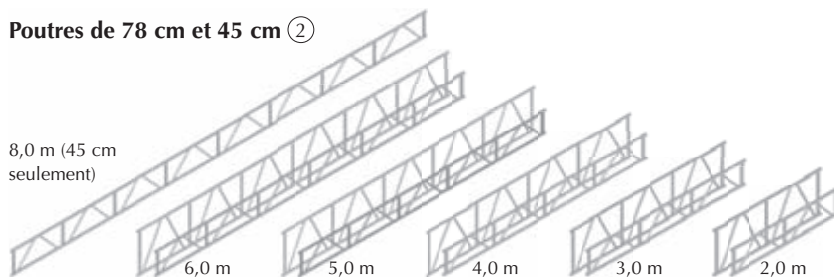
Poutre de faîte ①

18° x 78 cm et 18° x 45 cm Formé à 18 degrés pour donner la pente du toit. Des poutres de faîte de 36° sont également disponibles (images non montrées)



Poutres de 78 cm et 45 cm ②

8,0 m (45 cm seulement)



Des poutres de 1 m sont disponibles sur commande spéciale.

Coulisse de poutre ③

Tube en acier avec 4 trous pour assembler la partie supérieure et la partie inférieure des poutres.



Goupille à déverrouillage rapide ④

Utiliser pour solidariser les poutres entre elles. Butées d'arrêts ⑫



M12 x 60 ⑤

Boulon spécial avec contre-écrou utilisé également pour fixer les poutres entre elles. Alternatif au ④

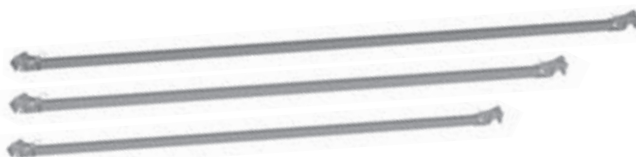


Cadre « K » ⑥

Éléments de contreventement qui relie les parties supérieures des deux fermes. Les extrémités ont un moulage spécial pour une fixation simple. Le moulage comprend un bouton supérieur qui fixe les sections de voie. (2,07 m, 2,57 m, 3,07 m). 1.57 m disponible sur commande spéciale.

**Barre horizontale ⑦**

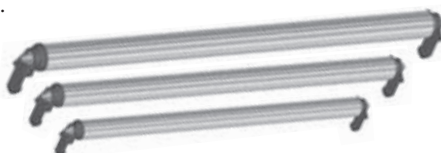
Apporte une retenue horizontale entre les parties supérieures ou inférieures des fermes adjacentes. Les extrémités comprennent un moulage et un bouton de rail. (2,07 m, 2,57 m, 3,07 m) 1.57 m disponible sur commande spéciale.

**Barre diagonale ⑧**

Permet un contreventement diagonal entre les membres supérieurs et inférieurs des fermes adjacentes. Elle est similaire à la barre horizontale, mais plus longue. Aucun bouton sur le moulage d'extrémité. (2,07 m, 2,57 m, 3,07 m x 78 cm & 45 cm) 1.57 m disponible sur commande spéciale.

**Barre de roulement ⑨**

Relie les fermes adjacentes aux rebords et au faîtage, la section de roulement aide à installer la bâche et à la tendre. (2,07 m, 2,57 m, 3,07 m) 1.57 m disponible sur commande spéciale.



Collier de couplage intermédiaire ⑩

Coupleur spécial pour les terminaisons de bâchage aux positions intermédiaires.

**Tube de tension de bâche ⑪**

Glisse à travers les poches dans des extrémités du bâchage pour permettre la tension et la fixation. (2,07 m, 2,57 m, 3,07 m)
1.57 m disponible sur commande spéciale.

**Barre de traction de la bâche ⑫**

Déposer les rouleaux guide. Insérer la barre de traction dans le tube de tension. Repositionner les guides. Tirer lentement la bâche sur le toit. Retirer l'ensemble une fois la bâche en position. (Réglable 2,07m > 3,07m)

**Guide de faîtage ⑬**

Support et guide de bâche de faîtage.
Utiliser 2 x numéro ⑭ pour fixer le guide de faîtage.

Guide de faîtage 36° (Image non montrée)

Utiliser 2 x numéro ⑭ pour fixer le guide de faîtage.



Vérouillage de fixation du guidage de faîte ⑭

Goupille de fixation de poutre de faîte.

**Guide de bâche ⑮**

Support et guide pour le bâchage.
(2, 3 & 4 m)

**Butée d'arrêt des extrémités ⑯**

Se positionne aux extrémités pour tendre les bâches et les relier aux barres de roulement.

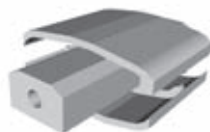
Utiliser le numéro ④

**Sangle à cliquet ⑰**

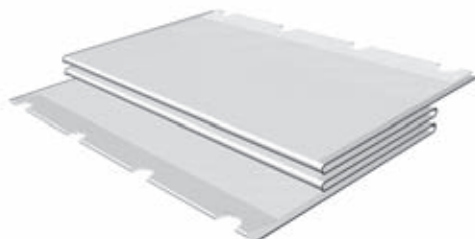
Fixe et tend le bâchage du toit sur la structure au niveau des rebords. Longueur 2 mètres.

**Élément de centrage ⑱**

Permet de connecter entre eux les rails successifs.

**Bâche ⑲**

Fabriquée à partir du polychlorure de vinyle de qualité supérieure, résistante au feu et recouverte de tissu polyester. (2,07 m, 2,57 m, 3,07 m de large)
1.57 m disponible sur commande spéciale.



Liste des pièces

N° de pièce :	Description	Poids
Poutres		
16031845	(UNBS) Poutre de faîte en aluminium 18° x 0,45 m	8,5 kg
16031878	(UNBS) Poutre de faîte en aluminium 18° x 0,78 m	9,8 kg
16033645	(UNBS) Poutre de faîte en aluminium 36° x 0,45 m	8,45 kg
16033678	(UNBS) Poutre de faîte en aluminium 36° x 0,78 m	9,9 kg
20002000	(UNBS) Poutre par unité en alliage 0,78 m x 2 m	11,0 kg
20003000	(UNBS) Poutre par unité en alliage 0,78 m x 3 m	16,7 kg
20004000	(UNBS) Poutre par unité en alliage 0,78 m x 4 m	22 kg
20005000	(UNBS) Poutre par unité en alliage 0,78 m x 5,0 m	27,4 kg
20006000	(UNBS) Poutre par unité en alliage 0,78 m x 6,0 m	32,7 kg
20012000	(UNBS) Poutre par unité en alliage 0,45 m x 2,0 m	9,5 kg
20013000	(UNBS) Poutre par unité en alliage 0,45 m x 3,0 m	14,1 kg
20014000	(UNBS) Poutre par unité en alliage 0,45 m x 4 m	18,7 kg
20015000	(UNBS) Poutre par unité en alliage 0,45 m x 5,0 m	23,2 kg
20016000	(UNBS) Poutre par unité en alliage 0,45 m x 6,0 m	27,8 kg
20018000	(UNBS) Poutre par unité en alliage 0,45 m x 8,0 m	37 kg
20070001	(UNBS) Coulisse de poutre en alliage	1,6 kg
Barres		
16052072	(UBIX) Cadre « K » 2,07 m	11,7 kg
16052572	(UBIX) Cadre « K » 2,57 m	14,5 kg
16053072	(UBIX) Cadre « K » 3,07 m	17,3 kg
16062072	(UBIX) Barre horizontale 2,07 m	3,9 kg
16062572	(UBIX) Barre horizontale 2,57 m	4,6 kg
16063072	(UBIX) Barre horizontale 3,07 m	5,3 kg
16072072	(UBIX) Barre diagonale 0,73 x 2,07 m (Étiquette blanche)	3,9 kg
16072572	(UBIX) Barre diagonale 0,73 x 2,57 m (Étiquette bleue)	4,6 kg
16073072	(UBIX) Barre diagonale 0,73 x 3,07 m (Étiquette verte)	5,3 kg
16082072	(UBIX) Barre diagonale 0,40 x 2,07 m (Étiquette noire)	3,7 kg
16082572	(UBIX) Barre diagonale 0,40 x 2,57 m (Étiquette rouge)	4,4 kg
16083072	(UBIX) Barre diagonale 0,40 x 3,07 m (Étiquette orange)	5,1 kg
16092072	(UBIX) Barre de roulement 2,07 m	10 kg
16092572	(UBIX) Barre de roulement 2,57 m	12 kg
16093072	(UBIX) Barre de roulement 3,07 m	14,0 kg
Guide		
16110018	(UBIX) Guide de faîtage 18° x 1,3m	2,6 kg
16110036	(UBIX) Ridge Track 36°	2,8 kg
30091270	(SAAC) Goupille de déverrouillage rapide M12 x 70 pour guide de faîtage	0,1 kg
16122000	(UBIX) Guide de bâche 2m	3,6 kg
16123000	(UBIX) Guide de bâche 3m	5,5 kg
16220000	(UBIX) Emboîtement en caoutchouc Mk IV	0,03 kg
16124000	(UBIX) Guide de bâche 4.0 m	7,2 kg

N° de pièce :	Description	Poids
Fermeoirs		
30081263	(SAAC) Boulon spécial avec écrou-frein central M12 x 60	0,1 kg
30091260	(SAAC) Goupille de déverrouillage rapide M12 x 60	0,1 kg
Accessoires		
16152072	(UBIX) Barre de tension de la bâche 2,07 m	8,3 kg
16152572	(UBIX) Barre de tension de la bâche 2,57 m	10,5 kg
16153072	(UBIX) Barre de tension de la bâche 3,07 m	12,7 kg
16163250	(UBIX) Barre de traction de la bâche	7,8 kg
16170000	(UBIX) Butée d'arrêt des extrémités	1,1 kg
16170001	(UBIX) Coupleur intermédiaire de barre roulante	3,3 kg
16240003	(UBIX) Sangle à cliquet 2,0 m	0,48 kg
Bâches (Des bâches plus longues sont disponibles sur commande)		
16350100	(UBIX) Bâche 10 m x 2,07 m	12,4 kg
16350150	(UBIX) Bâche 15,00 m x 2,07 m	18,6 kg
16350200	(UBIX) Bâche 20,00 m x 2,07 m	24,8 kg
16350250	(UBIX) Bâche 25,00 m x 2,07 m	31,1 kg
16350300	(UBIX) Bâche 30,00 m x 2,07 m	37,3 kg
16350350	(UBIX) Bâche 35,00 m x 2,07 m	43,5 kg
16350400	(UBIX) Bâche 40,00 m x 2,07 m	49,7 kg
16350045	(UBIX) Bâche 45,00 m x 2,07 m	55,9 kg
16360100	(UBIX) Bâche 10 m x 2,57 m	15,4 kg
16360150	(UBIX) Bâche 15,00 m x 2,57 m	23,1 kg
16360200	(UBIX) Bâche 20,00 m x 2,57 m	30,8 kg
16360250	(UBIX) Bâche 25,00 m x 2,57 m	38,6 kg
16360300	(UBIX) Bâche 30,00 m x 2,57 m	46,3 kg
16360350	(UBIX) Bâche 35,00 m x 2,57 m	54,0 kg
16360400	(UBIX) Bâche 40,00 m x 2,57 m	61,7 kg
16360045	(UBIX) Bâche 45,00 m x 2,57 m	69,4 kg
16370100	(UBIX) Bâche 10 m x 3,07 m	18,4 kg
16370150	(UBIX) Bâche 15,00 m x 3,07 m	27,6 kg
16370200	(UBIX) Bâche 20,00 m x 3,07 m	36,8 kg
16370250	(UBIX) Bâche 25,00 m x 3,07 m	46,1 kg
16370300	(UBIX) Bâche 30,00 m x 3,07 m	55,3 kg
16370350	(UBIX) Bâche 35,00 m x 3,07 m	64,5 kg
16370400	(UBIX) Bâche 40,00 m x 3,07 m	73,7 kg
16370045	(UBIX) Bâche 45,00 m x 3,07 m	82,9 kg

Procédure de montage

Assemblage

REMARQUE :

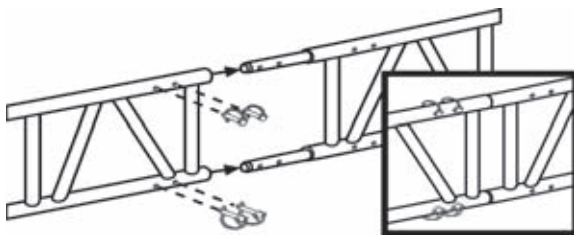
Pour le montage, les composants d'un toit UBIX doivent être sélectionnés conformément à l'étude réalisée pour ce projet par notre service d'ingénierie.. Ce guide utilisateur rassemble les principaux composants. Toutes informations relatives aux câbles de tension, au positionnement des poutres et autres exigences spécifiques devront être fournies par les concepteurs de l'étude du projet.

Assemblage de la structure

Afin d'éviter le travail en hauteur, nous vous conseillons vivement d'assembler la structure au sol. Prendre les longueurs de poutres appropriées et reliez-les à l'aide d'attaches spéciales. Toutes les poutres doivent être reliées, soit à l'aide de goupille de déverouillage rapide Combisafe, soit avec des boulons spéciaux et des écrous ou alors une combinaison des deux types de fixation conformément aux schémas suivants :

Reliez les poutres à l'aide de 2 goupilles (Pt 20080001) et soit :

1. Goupille de fixation rapide 8 x (Pt 30091260)
2. Boulon spécial et écrou 8 x (Pt 30081263)
3. Côté gauche 4 x 30091260 et côté droit 4 x 30081263



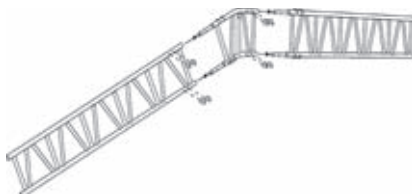
Assemblage effectué

REMARQUE :

Relevez l'orientation des diagonaux d'extrémité dans chaque poutre.

Assemblage des faîtages

Ajoutez les poutres de chaque côté de l'élément de faîtage en les insérant dans les coulisses, et les fixer avec les goupilles de déverouillage rapide.

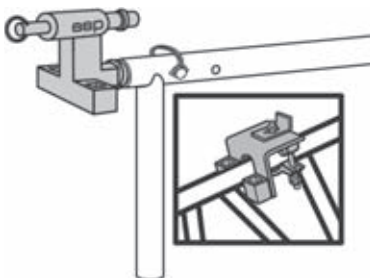


Arrêts de section

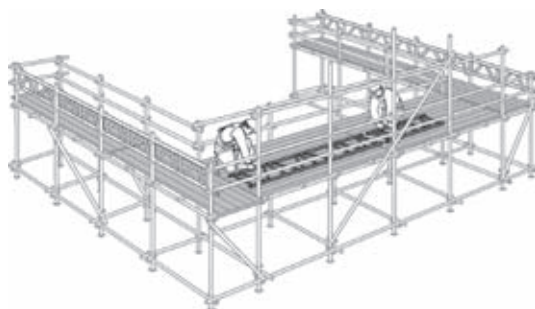
Insérez les butées d'arrêt d'extrémités dans les poutres d'extrémité et verrouillez avec une goupille de déverouillage rapide.

REMARQUE :

**Si la structure dépasse de plus d'un mètre vers l'extérieur du support de l'échafaudage, utilisez un collier de couplage intermédiaire.
(Voir paragraphe 24).**

**Montage in situ (Portée maximale de 15 m)****Plateforme de travail**

Lorsque cela est possible, augmentez l'espace de travail disponible en augmentant la largeur de la plateforme à l'extrémité du pignon le plus proche de la position de déchargement pour donner une largeur minimale de 3 mètres qui vous permet de monter et de garder les lignes de poutre complètes.



Autrement, prolongez l'échafaudage à l'extérieur du pignon pour fournir un support à la première ferme alors qu'elle est en cours d'assemblage.

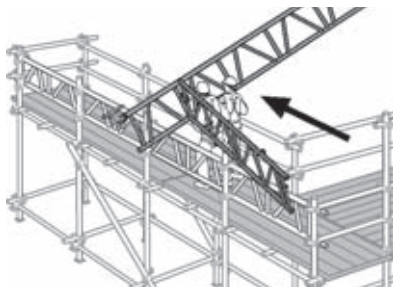
REMARQUE :

Nous avons volontairement retiré toutes les plinthes de nos dessins pour plus de clareté.

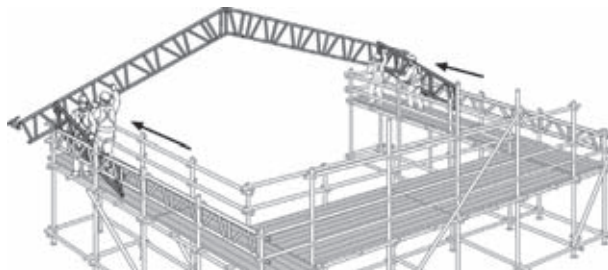


Première ferme

Les fermes uniques assemblées peuvent généralement être levées manuellement par les compagnons à partir de la plate-forme élargie de travail ou de la position de montage temporaire sur le pignon. Fixez un collier orthogonal d'un côté de la ferme exactement à la même position à chaque fois (verticale ou diagonale). Ainsi, lors de la mise en œuvre de la ferme, celle-ci se logera aux angles prévus sur le support. Déplacez la poutre vers l'extrémité du pignon pendant le levage de la partie supérieure de l'échafaudage, en maintenant le sommet contre le renversement grâce à une ligne de sécurité ou fixer une traverse et l'utiliser comme levier.



Fixez sur le côté opposé un collier orthogonal ouvert afin de recevoir la ferme. Idem pour le côté opposé, fixez au même endroit un collier orthogonal ouvert afin de recevoir la ferme. Pour glisser le côté opposé, laissez la ferme dans le collier et la fixer à la structure.



Seconde ferme

Construire la deuxième ferme de la même façon.

Consolidation de la première travée

Fixez les deux cadres « K » de chaque côté de la première ferme, positionnez entre les premières paires des diagonales de la poutre. Maintenez le cadre « K » au-dessus de la deuxième ferme et déplacez la ferme de manière à ce que, lorsque les cadres sont verrouillés ils se trouvent exactement à la même position que les diagonales de la première ferme. (Répétez cette procédure pour toutes les fermes). Pour un meilleur alignement de la poutre, tirez les fixations vers l'arrière et vers le bas afin qu'elles buttent contre les diagonales. L'articulation du cadre est montée vers le sommet comme ci dessous. Les monteurs doivent maintenant retirer la ferme sous contrôle jusqu'à ce que l'espacement permette la fixation des deux cadres « K » de chaque côté.



Installez la première barre diagonale de chaque côté et la première barre horizontale (fixation de barre entre la première droite et diagonale) vers la partie inférieure.

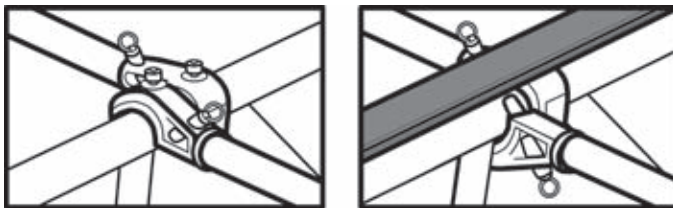
Sécurisez la deuxième ferme sur l'échafaudage à l'aide de collier.

Remarque 1 : Toutes les barres sont connectées avec ajustement. Assurez-vous que les barres soient maintenues à 90 degrés par rapport à chaque ligne de poutre avant l'installation. Après l'installation, assurez-vous que l'ergot de guidage en acier soit pleinement prolongé de manière à ce que l'anneau d'ouverture soit en contact avec la fixation de barre.

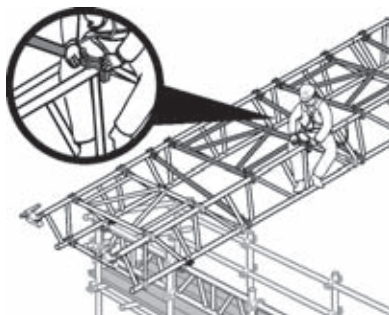
REMARQUE :

Si il y a une faille à l'engagement c'est une indication claire que la barre n'est pas alignée par rapport à la poutre et elle doit être correctement réalignée.

Remarque 2 : Les barres doivent être installées sur la partie haute de la poutre, boutons d'écrou tournés vers le haut pour recevoir le guide de bache. Lorsque des barres sont nécessaires pour relier des travées pré bâchées, celles-ci peuvent être installées en dessous, les guides de bâches tournés vers le bas. Ceci s'applique également si l'accès à la travée intermédiaire est nécessaire ultérieurement, permettant un retrait futur sans perturber le guidage.



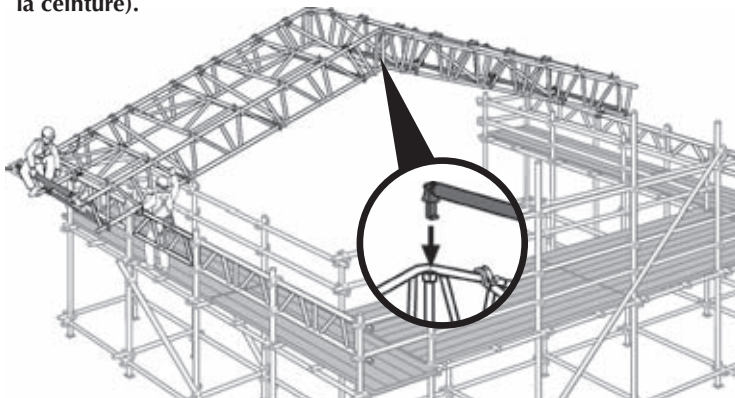
Pour l'assemblage inférieur, fixez le cadre « K » suivant, à 1 mètre d'intervalle. Fixez les barres diagonales de la partie supérieure aux parties inférieures, et installez la barre de fixation inférieure entre la droite et la pente supérieure de chaque cadre « K ». L'espacement de la barre diagonale est normalement à 2 m des centres.



Les barres à roulement sont fixées dans la poutre de faîte et dans les butées d'arrêt des extrémités. Installez la barre horizontale entre la poutre de faîtage et la droite de la diagonale en commençant par les bords et l'espacement généralement tout les 2 m.

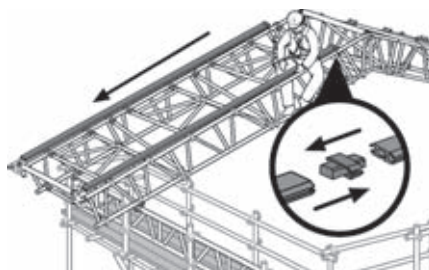
REMARQUE :

À cette étape, il est recommandé que les monteurs prennent avec eux les cordes de tirage pour le déploiement des bâches. (Fixez la corde à la ceinture).

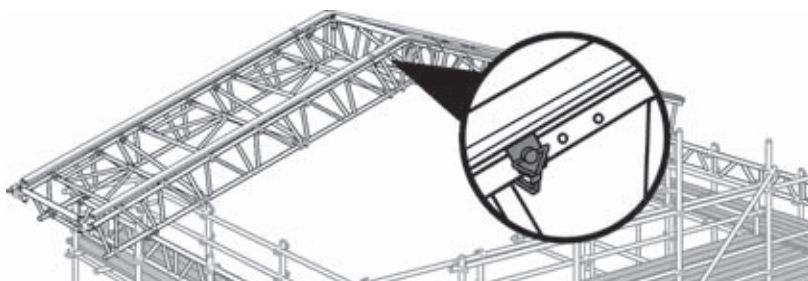


Guidage

Pendant le montage des barres les monteurs doivent installer les guides de glissière pour l'installation des bâches. Commencer à partir du faitage. Faire glisser les barres vers le bas en utilisant les boutons de guidage situés sur chaque fixation jusqu'à la butée d'arrêt. Pour assurer la continuité du guidage, utilisez le connecteur en caoutchouc N°18 et assemblez les rails de guidage entre eux. Les guidages de faitage sont fixés à l'aide de goupille à fixation rapide.

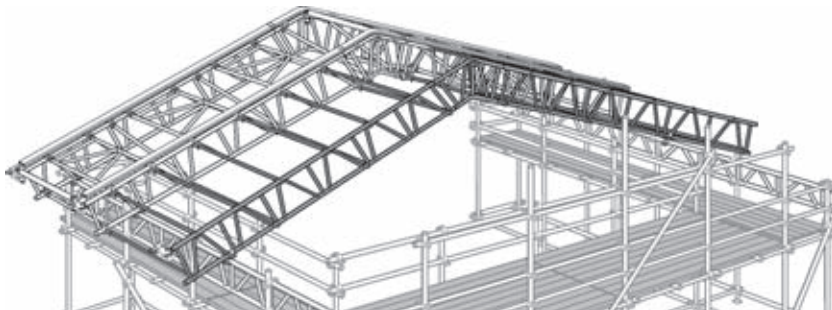


Continuez de fixer les cadres « K » et les structures conformément au schéma jusqu'à ce que la première travée soit terminée.



Montage des travées supplémentaires

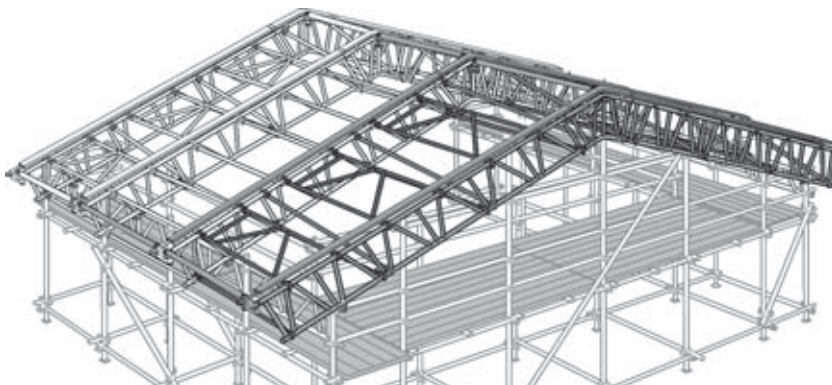
Une fois la première travée entièrement renforcée et terminée, montez la ferme suivante comme la première, mettez-la en position et fixez-la à la travée précédemment montée avec des colliers pivotants. Fixez les supports horizontaux à la nouvelle ferme, relâchez les colliers pivotants et tirez la nouvelle ferme jusqu'à ce que les fixations puissent se relier à la travée précédemment construite. Fixez la nouvelle ferme sur l'échafaudage d'appui à l'aide des colliers orthogonaux.



Continuez à construire d'autres travées de la même manière jusqu'à ce que la structure du toit soit terminée. Référez-vous au schéma pour la fréquence nodale des supports horizontaux et diagonaux qui est généralement de 1 m d'espacement sur la partie supérieure et de 2 m sur la partie inférieure. Des travées entièrement contreventées sont normalement requises toutes les cinq travées. Au fur et à mesure que chaque ferme est terminée, fixez-la sur l'échafaudage d'appui.

REMARQUE :

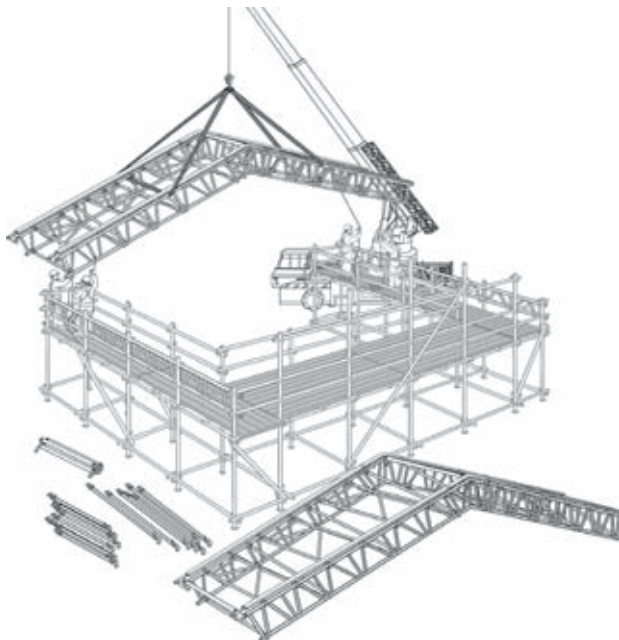
Assurez-vous que la dernière travée soit entièrement fixée. Dans certains cas, ceci peut entraîner que les deux travées soient solidaires.



Montage à l'aide de la grue

UBIX peut se construire en toute sécurité en assemblant les sections au sol, ensuite le levage de l'ensemble est réalisé à l'aide d'une grue.

Cette solution réduira le travail en hauteur. Pensez également à un accès facile des élingues pour le dégagement. Une corde supplémentaire de sécurité peut être utile pour les éventuels coups de vent.



Montage de travées assemblées

Il est important de solidariser chacune des travées entre elles pour le levage de l'ensemble de la structure.

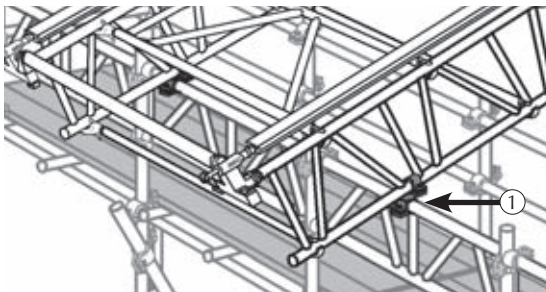
Si vous installez à l'aide d'une grue, assemblez le maximum de barres aux cadres k afin de réduire le travail en hauteur.

Avant le levage pour la mise en place des travées, la corde de tirage de bâche devra être en bonne position afin d'éviter de remonter une fois la travée en position.

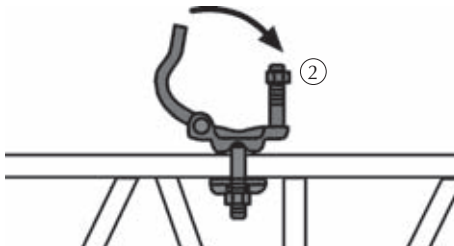
Fixez un double collier d'un côté de la ferme en place (c'est-à-dire sur un ancrage vertical ou diagonal). Ceci permettra à la prochaine travée de se loger dans la bonne position.

REMARQUE :

- ① Les ancrages sont placés au même endroit que chaque ferme.



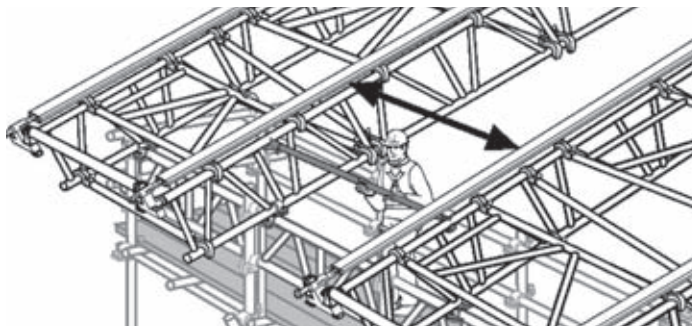
Installez les colliers orthogonaux du côté opposé sur la poutre et référez le collier du côté de la poutre. Placer la ferme dans le collier ouvert pour donner sa position.



REMARQUE :

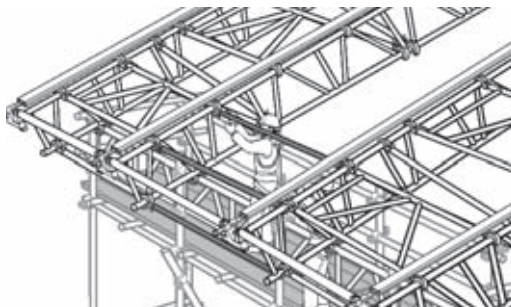
- ② Le collier fixé à l'opposé sur la poutre devra être en position ouverte pour recevoir la ferme.

Pour vous assister dans le dimensionnement des espaces entre baies, utilisez une baie horizontale elle même fixée à la précédente. Maintenez la baie à positionner approximativement 50 mm au dessus du support d'ancrage.



Une fois que l'alignement est correct, abaissez la travée sur les colliers d'un côté et serrez fermement.

Adoptez la même procédure pour le côté opposé, abaissez la travée dans les colliers et serrez fermement.

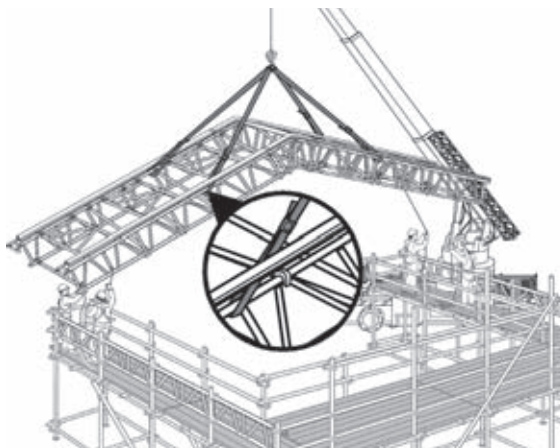


Une fois les travées entièrement contreventées en place, les bâches pourront être installées. Les entretoises sont installées par-dessous. Ceci évite des interférences avec le bâchage. Installer sur la partie supérieure de la poutre les entretoises à intervalle régulier de 1 mètre.

Élingage

La position des ancrages pour le levage doit être déterminée par un ingénieur concepteur qualifié. 4 points d'ancrage minimum sont nécessaires pour lever une travée et ils se situeront autour des noeuds opposés au contreventement.

En cas de grande distance de portée, prévoyez une ou deux cordes de guidage afin d'éviter le balan çonnant pour le positionnement de la travée.



Levage

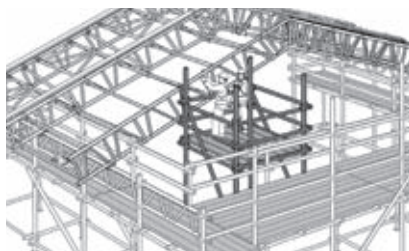
Le levage des sections de toit déjà équipées de bâches pourrait être déstabilisé en cas de rafales de vent. Il doit être effectué avec une vigilance rigoureuse et ce risque doit être pris en considération. Par ailleurs, il convient de se renseigner sur les conditions météorologiques au préalable. (prévoir une corde pour manipulation et guidage)

REMARQUE :

Il est important d'effectuer le levage dans des conditions optimales.

Montage à partir de la tour centrale

Une tour centrale peut être construite à partir de l'échafaudage si l'environnement le permet et sera utilisée comme support temporaire pour l'assemblage de la ferme. Cette plateforme centrale de travail peut recevoir des sections de poutre pour l'assemblage final des fermes et être utilisée pour les fixer à l'échafaudage d'appui.

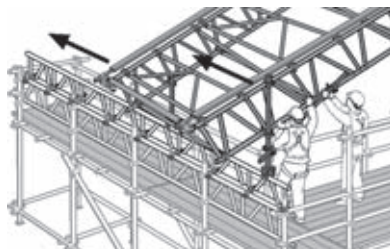


REMARQUE :

Les charges imposées sur la tour et la structure sous-jacente doivent être évaluées par un ingénieur compétent. Il convient également de s'assurer que la conception est appropriée avant le début des travaux.

Structure mobile roulante sur rail

Cette méthode nécessite un chemin de roulement sur chaque échafaudage d'appui avec des galets spéciaux (disponible auprès de Combisafe). Les fermes de toit sont montées d'un côté sur une plateforme appropriée puis elles sont roulées les une contre les autres.



REMARQUE :

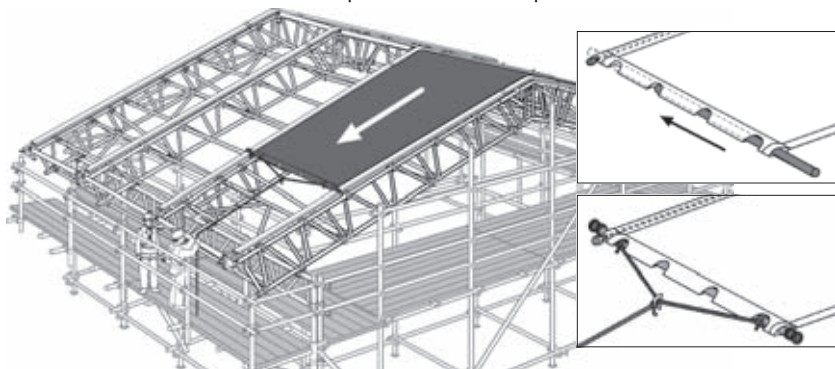
Les charges imposées sur l'échafaudage d'appui pendant les opérations de roulage doivent être évaluées par un ingénieur compétent. Il convient également de s'assurer que la conception soit appropriée avant le début des travaux.

Bâchage

Il se peut que les conditions météorologiques ambiantes détermineront la possibilité de commencer ou non les opérations, car les bâches peuvent être exposées à des vents violents. L'installation des bâches doit être effectuée par 4 personnes, deux de chaque côté du toit. Des plateformes de travail sûres doivent être préparées ou intégrées dans l'échafaudage d'appui pour ces monteuses.

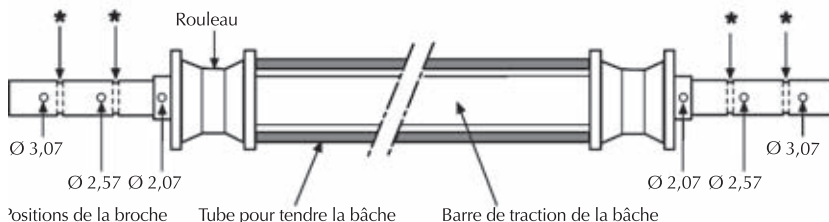
Assurez-vous que les bâches soient pliées, dans la position de montage et qu'elles soient propres et adaptées à l'usage. Vérifiez visuellement le boudin Keder en vue de repérer toutes coupures ou dommages éventuels. **NE PAS L'UTILISER** s'il est endommagé. Placez la bâche sur une plateforme directement sous la travée.

Insérez le tube de tension dans la partie de la bâche prévue à cet effet.



Positionnez deux sangles dans les réservations d'extrémités puis reliez-les à la corde de tension.

***Pour les applications UBIX®, ignorez ces trous**



Retirez un roulement de la barre de traction/ guidage puis insérez la dans le tube de traction.

Repositionnez le roulement : la traction peut commencer.

Placez les roulements selon le schéma ci-dessus sur les chemins de roulements et guide de bâches N°15.

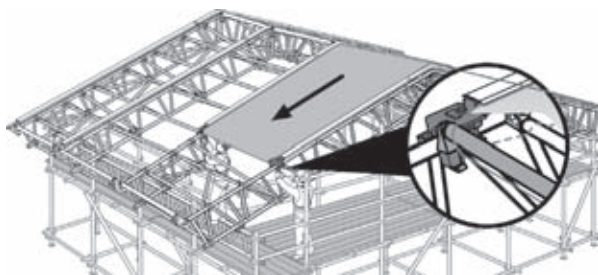
Insérez le boudin de bâche dans la glissière jusqu'à 1,50 m pour garantir un alignement correct.

Tirez graduellement et équitablement la corde et faites avancer la bâche dans la glissière.

Une fois le toit entièrement couvert, retirez les éléments de traction puis placez un autre tube de tension permettant l'amarrage à l'aide de colliers et de sangles à cliquet sur l'échafaudage.

Terminaison des bords

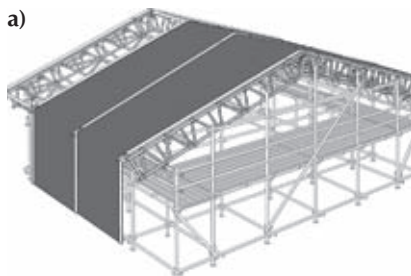
Pour la finition des côtés, utilisez les colliers intermédiaires du support de guidage, si nécessaire. C'est une alternative d'arrêt à la butée utilisée à l'extrémité de la poutre. Il s'agit d'une butée d'arrêt alternative qui peut être uniquement utilisée à l'extrémité d'une poutre.



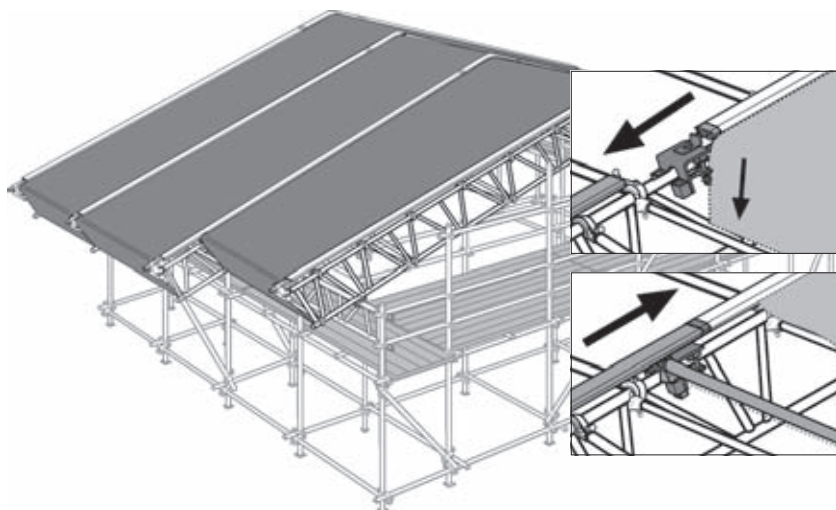
Excédent de bâchage

Il existe deux méthodes recommandées pour traiter l'excédent bâchage :

- a) Tirez l'excédent de bâchage vers la face extérieure de l'échafaudage.
- b) Retournez la bâche autour du support de roulement et autour des cadres de calage.

**Travées en quinconce**

En utilisant un collier intermédiaire de guidage, on peut à tout moment interrompre des bâches et les relier. Disposez les sections de piste de façon à ce qu'un raccord corresponde au point de terminaison requis et tirez légèrement la piste inférieure en arrière de manière à ce que le boudin de la bâche puisse être désengagé du glissement et tiré vers le bas. (Pour plus de facilité, retirez la partie inférieure de la protection sur l'emboîtement de traçage à l'aide d'un objet pointu). Retirez l'arrêt de piste en forme de L d'un collier intermédiaire de barre de roulement et installez le collier sous la piste au point de terminaison désiré. Ceci formera un boîtier pour un contreventement à rouleaux et permettra à la bâche d'être soutenue au niveau des rebords.



Formation des ouvertures dans les toits achevés

Prévoir d'éventuelles ouvertures, car il nécessite une travée non contreventée à l'emplacement choisi, et les barres horizontales devront être installées sur la partie supérieure de la poutre (voir schéma page 16).

Dans le cas d'une ouverture de travée prévue à l'avance, assurez-vous que les conditions météorologiques soient appropriées pour la manutention des bâches distendues. Relâchez les tendeurs de bâche de chaque côté en travaillant sur une plateforme appropriée, tirez les bâches vers l'arrière sur le toit pour ouvrir la zone choisie, en fixant la bâche dans la position ouverte. Montez la poutre et retirez les entretoises de la zone ouverte. Le toit doit être refermé à la fin de chaque déplacement et avant le début d'une météo défavorable, en utilisant les méthodes décrites dans les conseils de montage ci-dessus.

Gestion des eaux pluviales

Demandez conseils auprès de Combisafe, car les méthodes varient en fonction de l'application.

Inspection

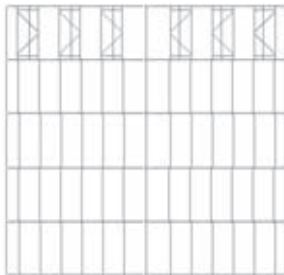
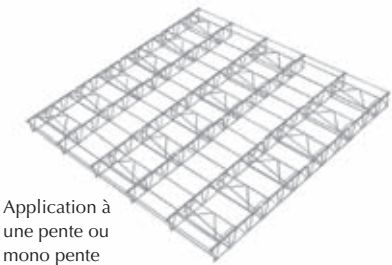
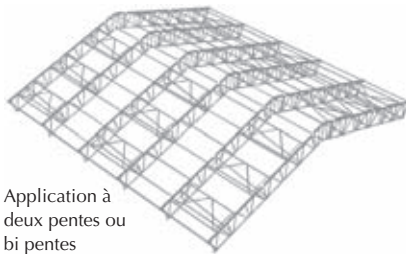
Vérifiez l'ensemble du travail effectué. Assurez-vous que les exigences structurelles et d'étanchéité soient conformes à l'étude réalisée.

Entretien

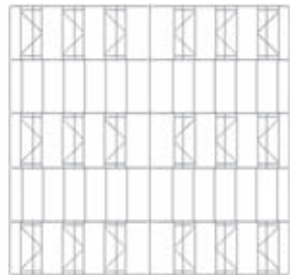
Vérifiez tous les raccords soudés afin de détecter d'éventuelles fissures et examinez les structures tubulaires pour repérer toute déformation, nœud et bosse. En cas de doute, n'hésitez pas à contacter Combisafe.

Lubrifiez les éléments de fixation avec WD40 ou une huile similaire, **éviter la graisse.**

Afin de garantir la longévité des bâches, il est fortement recommandé de les nettoyer après utilisation, en les pliant correctement et en les disposant dans des sacs de stockage étiquetés, dans un endroit sec et aéré.



Entretoisée dans 5 à 1 travées lorsqu'elle est construite manuellement



Renforcée 1 dans 2 travées lorsqu'elle est soulevée par une grue

Espacement des barres	Montage manuel	Montage à l'aide d'une grue
Travées contreventées	1 sur 5 Plus 1 travée contreventée de chaque extrémité	1 sur 2 Plus 1 travée contreventée de chaque extrémité
Espacement cadre K	1 m à partir de la partie haute	1 m à partir de la partie haute
Espacement barre horizontale	2 m à partir de la partie basse	2 m à partir de la partie basse
Espacement barre diagonale	Tous les 2 m	Tous les 2 m

Remplissage des travées	Maximum 4 travées non contreventées successives avant la prochaine travée contreventée	Maximum 1 travée non contreventée successive avant la prochaine travée contreventée
Espacement barre horizontale	1 m à partir de la partie haute 2 m à partir de la partie basse	1 m à partir de la partie haute 4 m à partir de la partie basse

COMBISAFE®

Combisafe International Ltd

www.combisafe.com