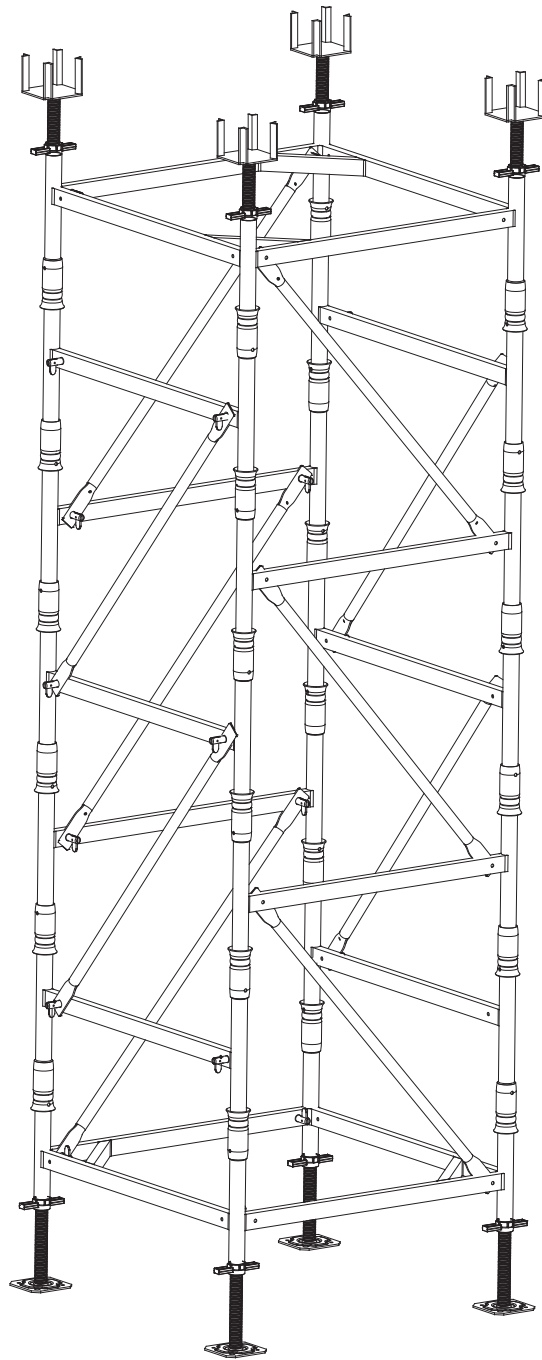


Instructions d'utilisation

TOURS D'ETAIEMENT STS100



Edition 02/2017 - september

Sommaire

Introduction	4
Symboles	4
Description du produit	5
Composants de la tour ST100	6
Vérifications et contrôles sur les composants	9
Montage et emploi des tours	10
Indications générales	10
Assemblage vertical des tours	10
Assemblage horizontal des tours	11
Désarmement des tours	17
Nettoyage et entretien	18
Tableau portance et déplacements	20
Schéma distributif	21

Introduction

Le présent “Manuel d’utilisation et entretien” a pour but de donner les indications pour le bon montage et l’emploi au personnel qui travaille avec ce produit.

L'employeur doit mettre ce manuel à la disposition des travailleurs et doit s'assurer la bonne compréhension des dispositions qu'il contient.

Les exemples décrits dans le manuel n'exploitent pas tous les cas de chantier, donc l'employeur doit préparer un document d'évaluation des risques qui intègre les mesures de sécurité envisagées.

L'employeur doit appliquer les lois de sécurité applicables dans les respectifs pays.

Les instructions contenues dans ce manuel doivent être respectées, en particulier celles qui indiquent les charges, les configurations et les méthodes de montage, utilisation et démontage.

Symboles

Dans le présent manuel, on utilise les symboles suivants:



ATTENTION – DANGER (Le non-respect peut causer dommages et risques pour la santé)



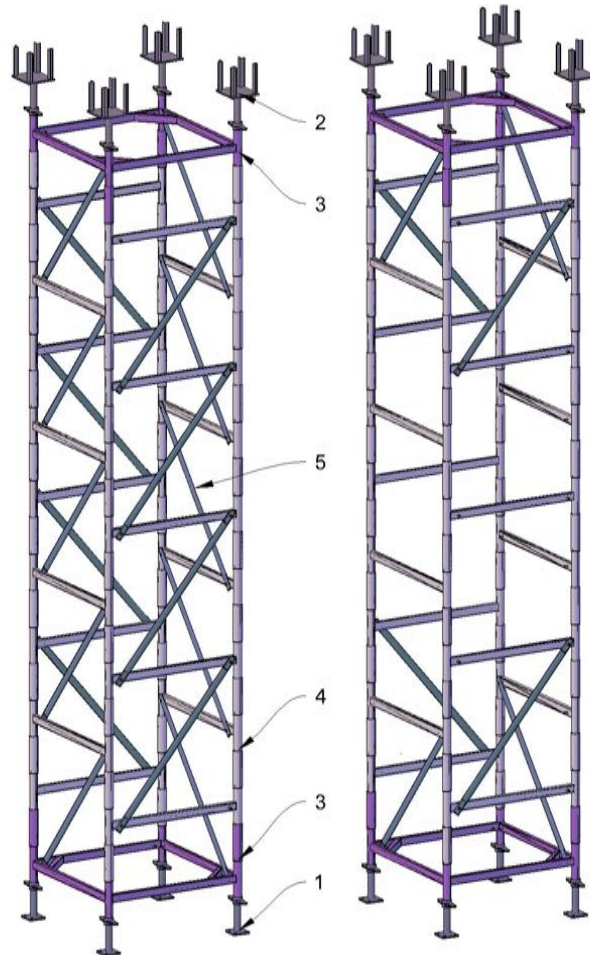
CONSEIL POUR L’EMPLOI



CONTROLE VISUEL

Description du produit

Les tours d'étaieiment **ST100** sont des structures de support temporaires avec ou sans fourchette supérieure et avec des poutres en bois primaires et secondaires pour le coulage du béton des dalles.



Le système d'étaieiment **ST100** comporte deux configurations (avec diagonale et sans diagonale) et se caractérise par les aspects suivants:

grille standard - La configuration de la tour standard est de 1,0 m x 1,0 m en plan avec une hauteur maximale de 12,00 m et des hauteurs intermédiaires chaque mètre.

Les réglages en hauteur sont effectués avec les vérins de pied et les fourchettes réglables.

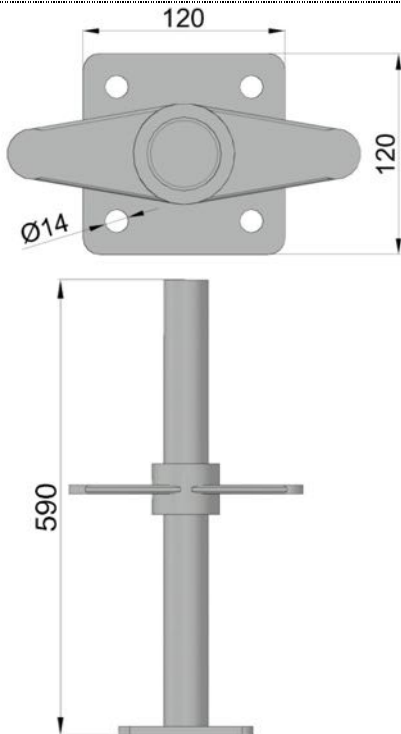
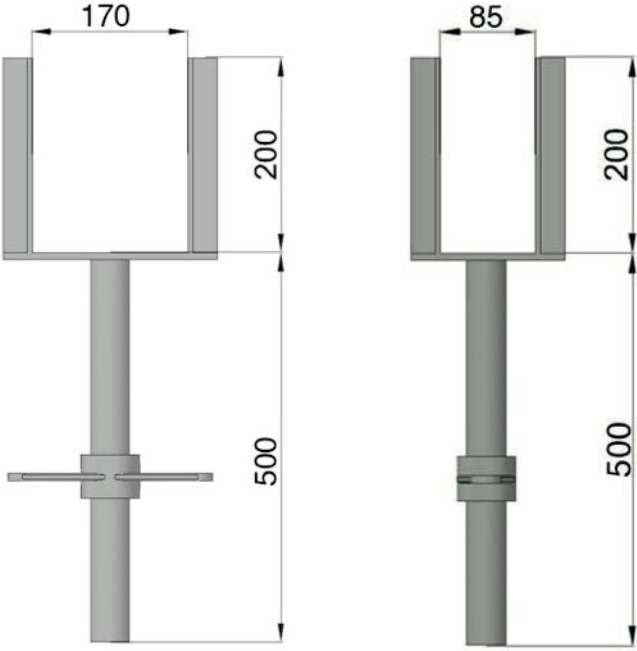
capacité de charge - les tours ST100 peuvent avoir des charges élevées même à hauteur maximale de 12,0 m (voir § "Tables de portée et de déplacement").

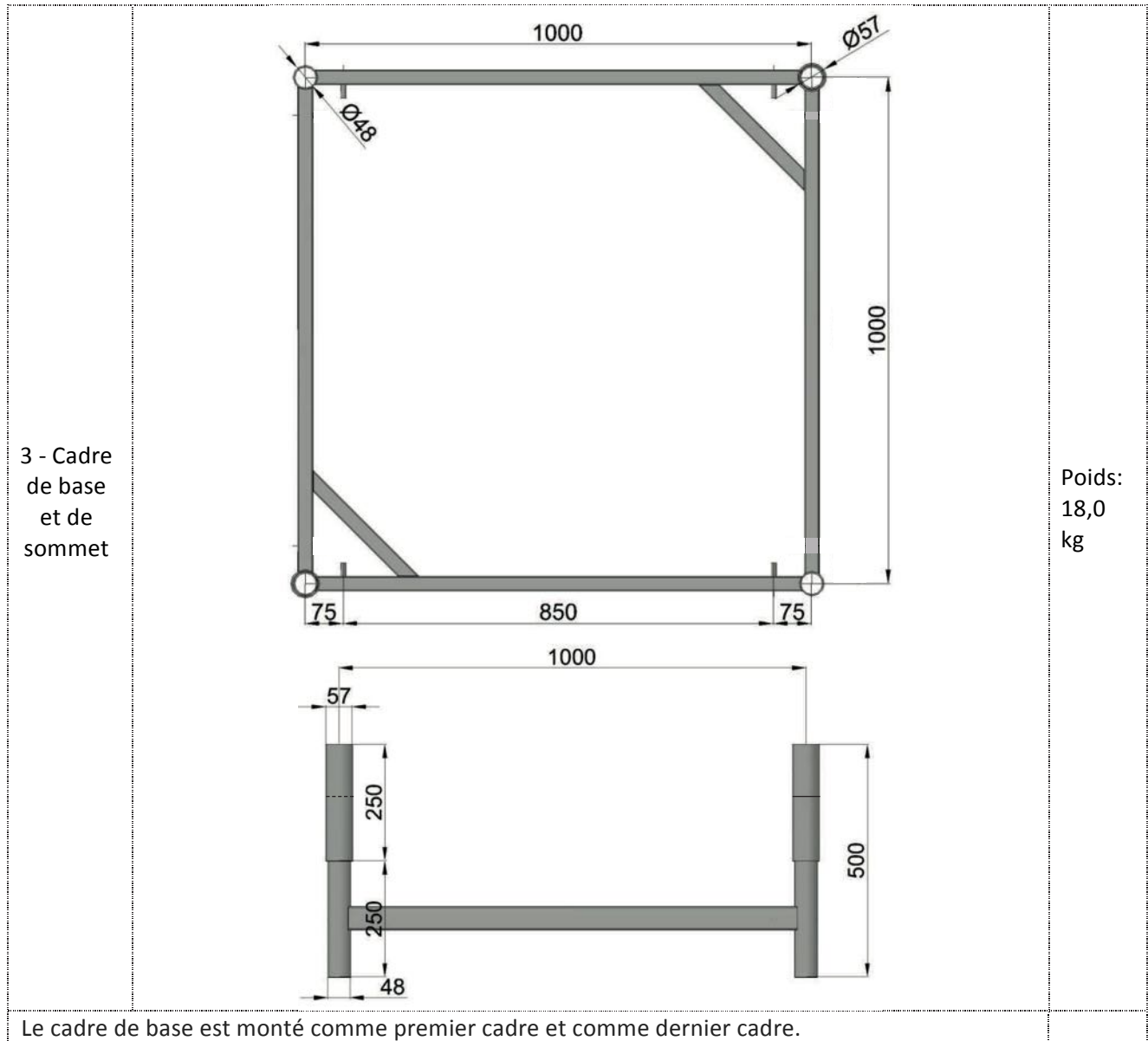
simplicité d'utilisation - une caractéristique spécifique des tours ST100 est la facilité d'assemblage et d'utilisation, compte tenu du nombre limité de composants et de la facilité des connexions.

sécurité - la stabilité et la sécurité du système sont assurées par la présence de diagonales sur les quatre côtés et par la présence des lisses des cadres, superposés tous les 50 cm alternés sur les côtés parallèles.

Composants de la tour ST100

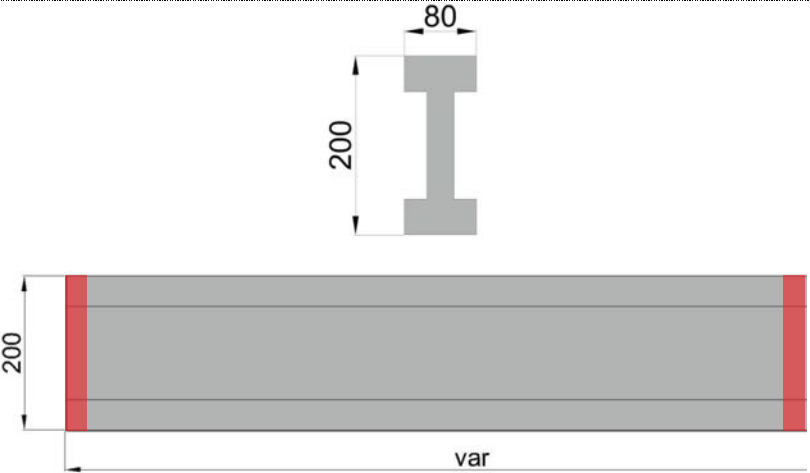
Les composants de la tour sont:


<p>1 – Vérin réglable</p>		<p>Poids: 2,60 kg</p>
<p>Pour le réglage en hauteur on utilise les vérins réglables.</p>		
<p>2 - Fourchette porte-poutres réglable</p>		<p>Poids: 5,50 kg</p>
<p>Pour l'insertion de poutres en bois H20 (ourdissage primaire) avec possibilité de réglage en hauteur de la tour.</p>		



<p>4 - Cadre superposable</p>		<p>Poids: 7,70 kg</p>
<p>Les cadres superposés sont montés sur les côtés opposés du cadre de base au cadre supérieur.</p>		

<p>5 - Diagonale de façade</p>		<p>Poids: 2,15 kg</p>
<p>Diagonale de façade</p>		

<p>6 – Poutre en bois H20 cm</p>		<p>Poids: 5,00 kg/m</p>
<p>Poutre pour ourdissage primaire et secondaire pour plâtre de différents tailles.</p>		

<p>7 – Panneau de plâtre</p>		<p>Poids: 12,0 kg/mq (27 mm)</p>
<p>Panneaux pour réalisation du plâtre horizontal</p>		

Vérifications et contrôles sur les composants

Avant l'emploi, l'utilisateur devra vérifier l'état des éléments.



LES ÉLÉMENTS QUI PRESENTENT DOMMAGES, DÉFORMATIONS, ERREURS OU CORROSION DOIVENT ÊTRE ÉLIMINÉS ET REMPLACÉS.

À titre d'exemple, nous énumérons les défauts les plus fréquents qui peuvent être observés:

- présence de ruptures ou de fissures de divers types sur les tubes;
- présence de ruptures de soudure (vérins de pied, montant avec lisse, ...);
- déformation des éléments en raison de coups ou d'écrasement;
- non linéarité des tubes (montants, lisses, diagonales, ...);
- rupture des broches de connexion lisses - diagonales.

Montage et emploi des tours

Indications générales



AVANT L'EMPLOI IL SERA NÉCESSAIRE DE VÉRIFIER L'ÉTAT DES MATÉRIAUX SELON DESCRIPTION DANS LE CHAPITRE DÉDIÉ.

Les éléments endommagés, détériorés ou rouillés doivent être remplacés par des éléments appropriés. La G.B.M. ne sera pas responsable des dommages causés aux personnes ou choses lors de l'utilisation du système **ST100** en connexion des systèmes d'autres fabricants.



LE MONTAGE DOIT ÊTRE EFFECTUÉ PAR UN PERSONNEL QUALIFIÉ ET EXPERT.



LE MONTAGE DOIT ÊTRE EFFECTUÉ AVEC L'AIDE D'UN ECHAFAUDAGE PROVISoire POUR HAUTEURS SUPERIEURES AU 2,00 m.



UTILISER MESURES ANTI-CHUTE POUR HAUTEURS MAJEURES DE 2,00 m.



LA TOUR DOIT ÊTRE ANCRÉE POUR HAUTEUR MAJEURES DE 4 m.



DÉMONTÉ LE COFFRAGE SEULEMENT À DESSÈCHEMENT COMPLET DU BÉTON.

Le montage des tours pourra être réalisé de deux façons:

- assemblage en vertical;
- assemblage en horizontale et successive mise en vertical.

Assemblage vertical des tours

Le montage vertical des tours prévoit des mesures de sécurité adéquates pour le travail d'altitude, d'une hauteur supérieure à 2 mètres.

Les étapes principales de montage sont les suivantes:

1. Positionnement des vérins réglables

Positionner les vérins réglables en considération des dimensions en plan de 1,0 m x 1,0 m et régler l'hauteur des vis pour garantir le montage à plomb.

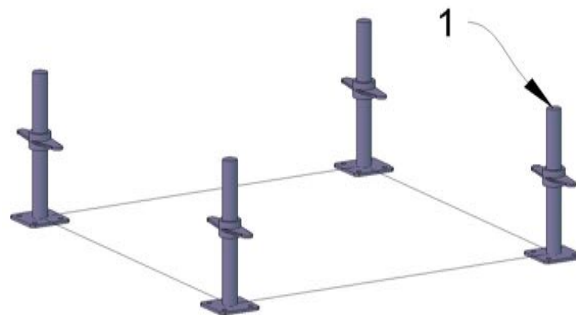


Image 1 – vérins réglables

2. Insertion du cadre de base dans les vérins réglables

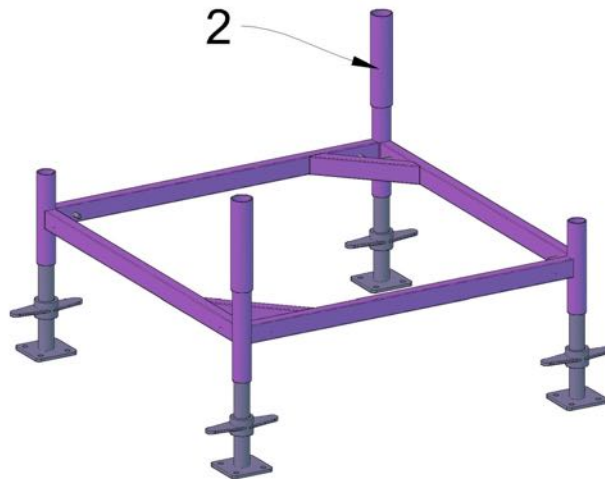


Image 2 – cadre de base

3. Insertion des cadres superposables:

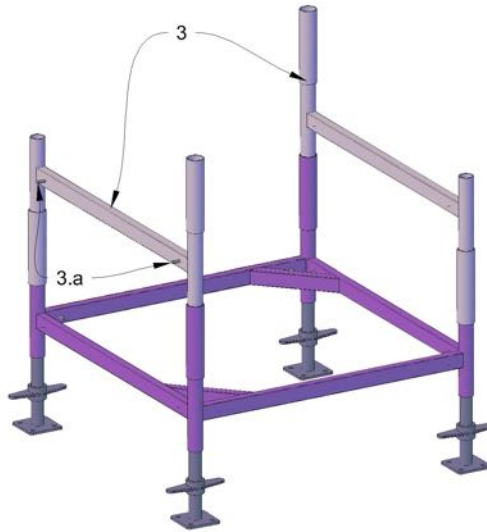
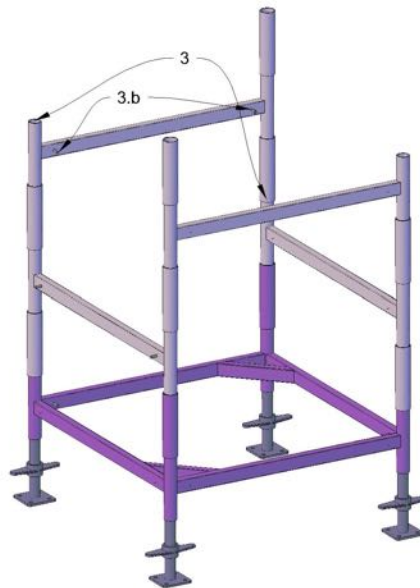


Image 3 – cadres superposables à côtés alternés



LES PREMIERS DEUX CADRES SUPERPOSÉS DOIVENT ÊTRE MONTÉS EN MAINTENANT LES DIAGONALES VERS L'EXTERNE (3.a).



LES SUCCESSIFS DEUX CADRES DOIVENT ÊTRE MONTÉS EN MAINTENANT LES BROCHES DES DIAGONALES À L'INTÉRIEUR (3.b).

4. Montage diagonales des parois à cotés alternés



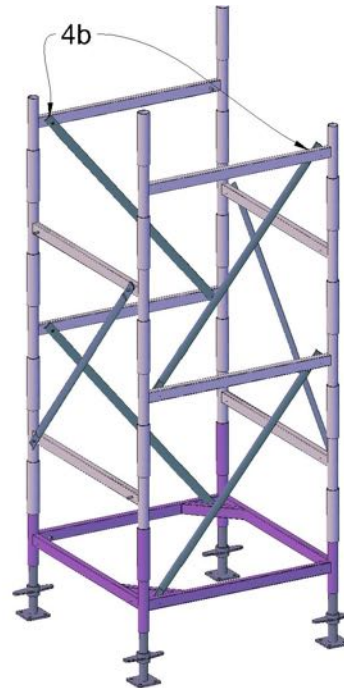
LES PREMIERS DEUX DIAGONALES QUI CONNECTENT LE CADRE DE BASE AVEC LES CADRES SUPERPOSES DOIVENT ÊTRE MONTÉS A L'INTERIEUR DE LA TOUR.



Image 4 - diagonales de parois externe



LES DIAGONALES DOIVENT ÊTRE MONTÉES À COTÉS ALTERNÉS À L'EXTÉRIEUR DE LA TOUR (4a) ET À L'INTÉRIEUR DE LA TOUR (4b).



5. Positionnement plancher en bois

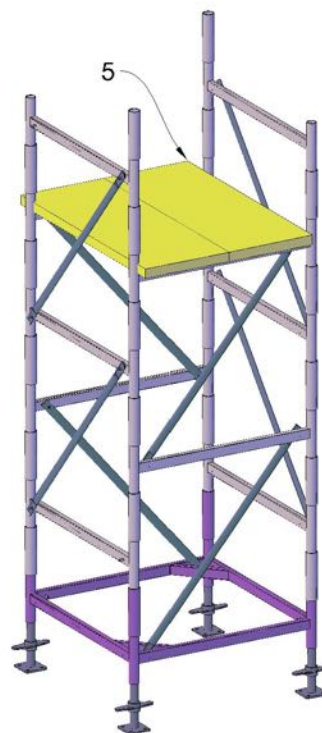


Image 5 – plancher en bois pour montages supérieurs aux 2,0 m



AVANT L'EMPLOI IL EST NECESSAIRE S'ASSURER LE BLOCAGE DU PLANCHER EN BOIS SUR LES CADRES.

6. Positionnement de cadre de base (au sommet)

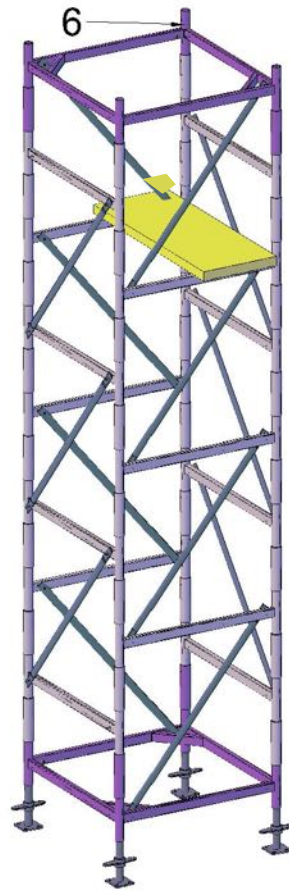


Image 6 – cadre de base au sommet

7. Positionnement des fourchettes réglables

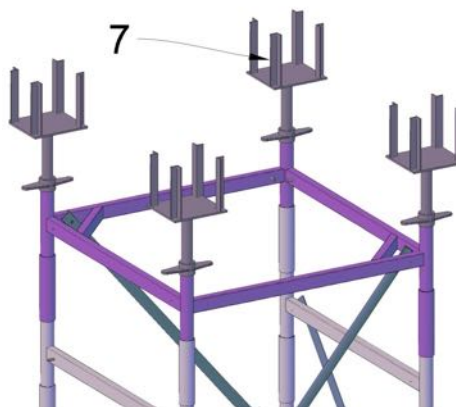


Image 7 – positionnement fourchette

8. Positionnement des poutres (premier ourdissage)

Il faut positionner les poutres de premier ourdissage dans les fourchettes:

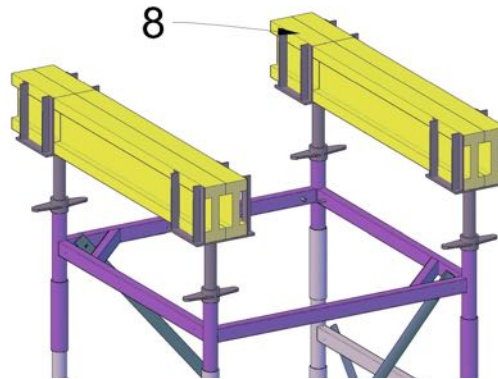


Image 8 – poutres en bois primaires

9. Positionnement des poutres (ourdissage secondaire)

Positionner les poutres d'ourdissage secondaire en les superposant au premier ourdissage:

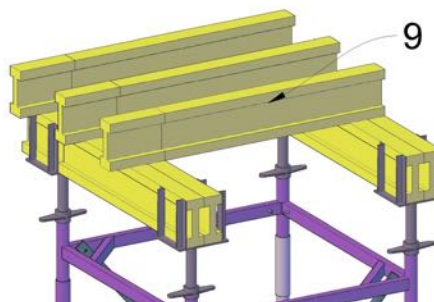
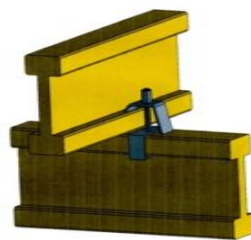


Image 9 – positionnement poutres secondaires Blocage

des poutres secondaires sur les premières, pour éviter le renversement:



10. Positionnement des planches de coffrage

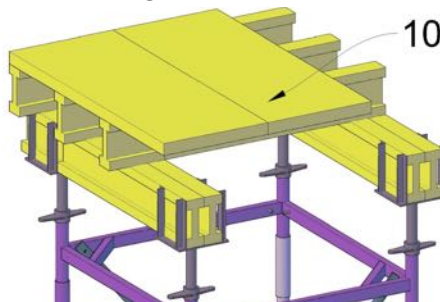


Image 10 – positionnement des planches de coffrage

Assemblage horizontal des tours

Le montage des tours peut être réalisé également en horizontal, avec successif levage et positionnement.

 POUR LES TOURS SANS DIAGONALES IL EST POSSIBLE SEULEMENT LE MONTAGE EN VERTICAL.

1. Assemblage tour à terre

Les phases de montage au sol sont les mêmes que celles verticales:



Image 11 – insertion du cadre de base dans les vérins réglables



LES PREMIERS DEUX CADRES SUPERPOSABLES DOIVENT ÊTRE MONTÉS EN VERTICAL.

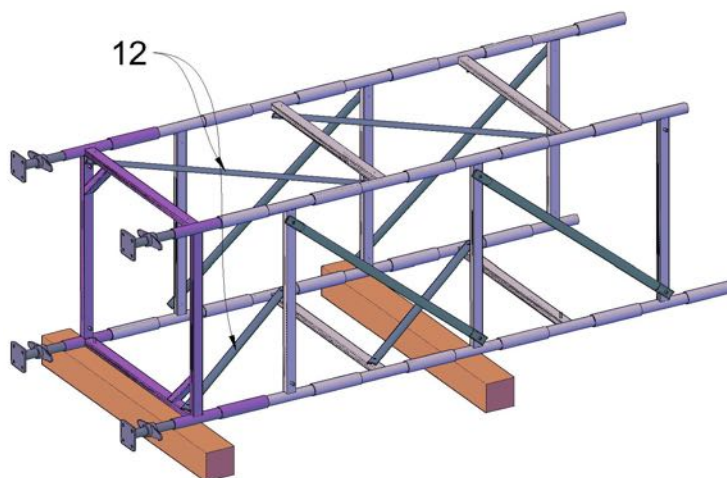


Image 12 – les diagonales interne doivent être sur les cotés horizontaux de la tour



LES DIAGONALES INTERNES DOIVENT ÊTRE SUR LES COTÉS HORIZONTAUX DE LA TOUR.

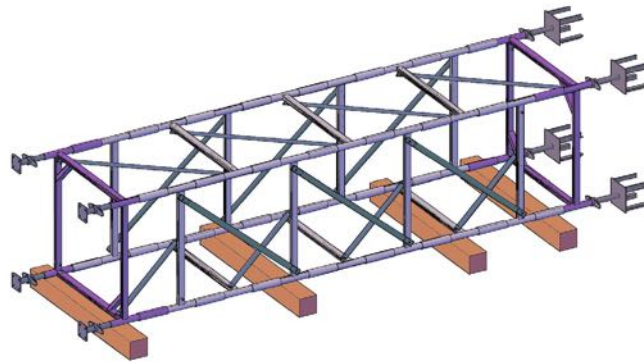
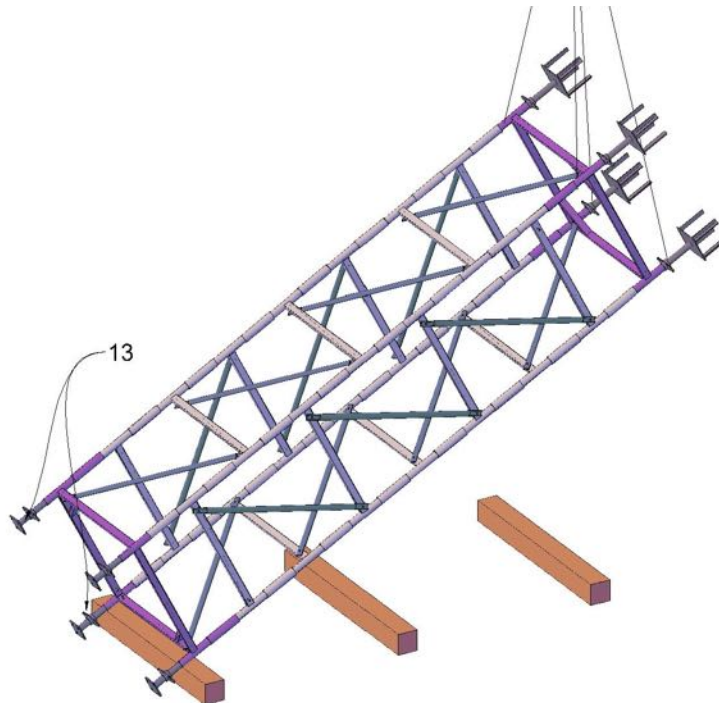


Image 13 – tour complète

2. Levage et déplacement de la tour

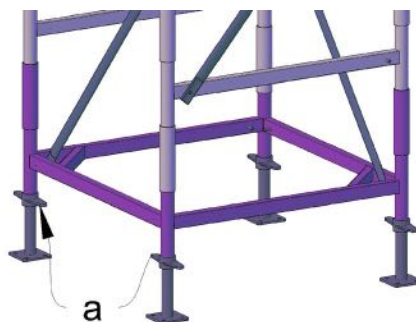


AVANT LE LEVAGE IL FAUT S'ASSURER DE LA CORRECTE FIXATION DES VÉRINS À LA TOUR.



Désarmement tours

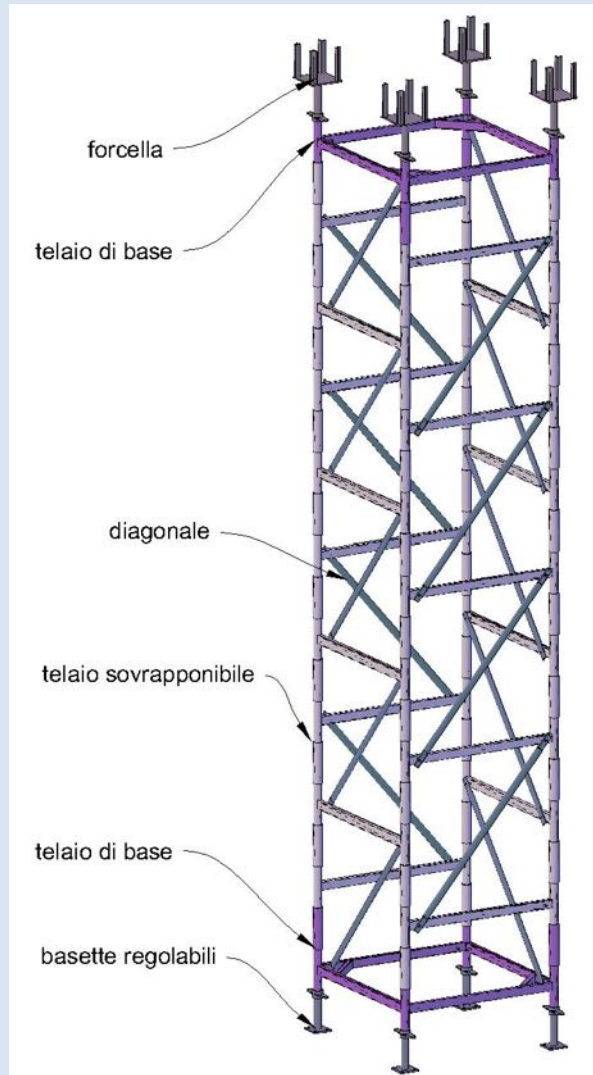
1. Après le coulage – désarmement avec bassement réglage vérins



Liste des matériaux

La liste des matériaux pour les différentes hauteurs de la tour:

HAUTEUR TOUR – m	POIDS - kg				
	Vérin réglable	Cadre de base	Cadre superposable	Diagonale	Fourchette réglable
2.0	4	2	6	6	4
3.0	4	2	10	10	4
4.0	4	2	14	14	4
5.0	4	2	18	18	4
6.0	4	2	22	22	4
7.0	4	2	26	26	4
8.0	4	2	30	30	4
9.0	4	2	34	34	4
10.0	4	2	38	38	4
11.0	4	2	42	42	4
12.0	4	2	46	46	4



Nettoyage et entretien

Avant l'emploi des éléments de la tour, il sera nécessaire d'avoir les dépôts de poussière.

Les réparations ou le remplacement des parties de la tour ne doivent être effectués que par le fabricant.

En cas de modifications ou de réparations non autorisées par le fabricant, la société n'est pas responsable des dommages subis ou causés par l'utilisateur.

Après des événements climatiques exceptionnels, il faut vérifier les jonctions et les connexions du système pour éviter l'instabilité de la tour avec des accidents conséquents.

Tableau portance et déplacements

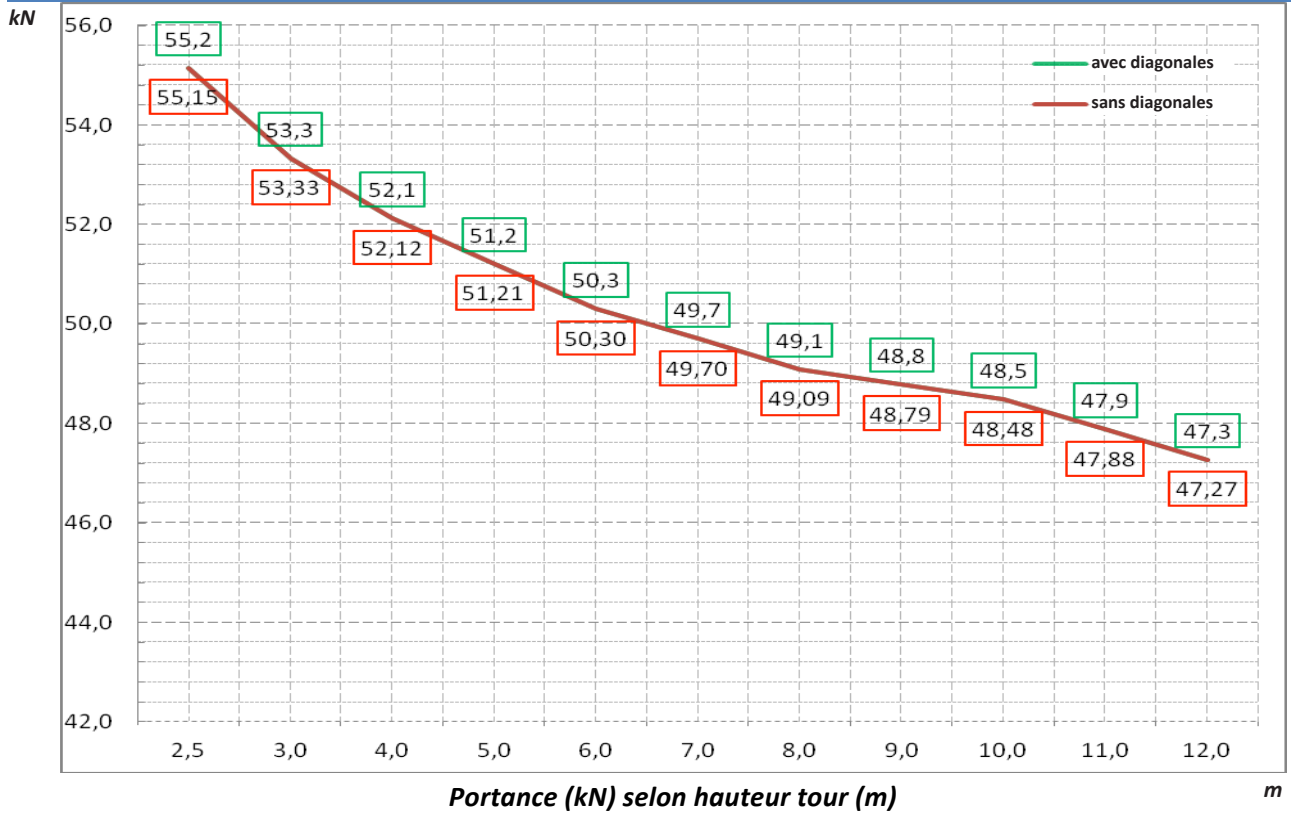
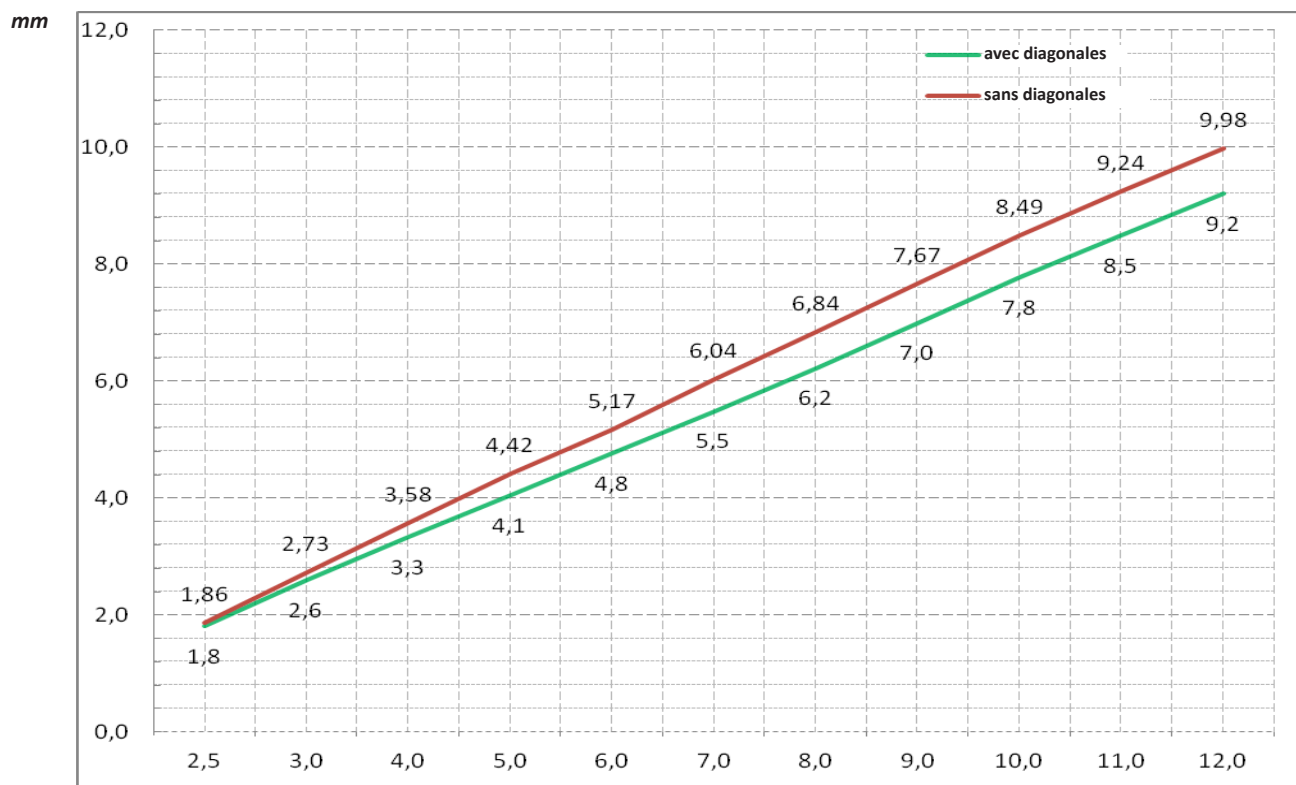


Tableau portance tours

Hauteur tour	Schéma avec diagonales	Schéma sans diagonales
m	kN	kN
2.50	55.2	55.15
3.00	53.3	53.33
4.00	52.1	52.12
5.00	51.2	51.21
6.00	50.3	50.30
7.00	49.7	49.70
8.00	49.1	49.09
9.00	48.8	48.79
10.00	48.5	48.48
11.00	47.9	47.88
12.00	47.3	47.27




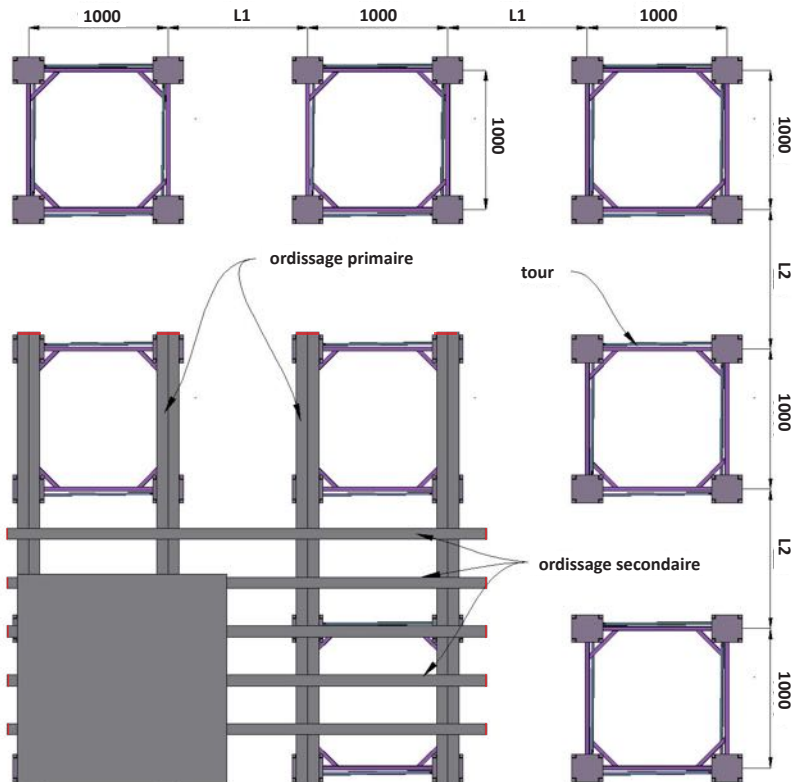
Déplacements en Z nœud sommet (mm) selon hauteur tour (m)

Tableau déplacements en Z

Hauteur tour	Schéma avec diagonales	Schéma sans diagonales
m	mm	mm
2.50	1.8	1.86
3.00	2.6	2.73
4.00	3.3	3.58
5.00	4.1	4.42
6.00	4.8	5.17
7.00	5.5	6.04
8.00	6.2	6.84
9.00	7.0	7.67
10.00	7.8	8.49
11.00	8.5	9.24
12.00	9.2	9.98

Schéma distributif

 L'utilisation des poutres primaires et secondaires aptes à supporter la charge sera de compétence du constructeur.



Pour trouver la disposition des tours, il faut appliquer la formule suivante :

$$L_1 = L_2 = L$$

$$P = g_{cls} \cdot h \cdot [(L+1)/2]^2 \quad \text{chaque montant}$$

$$L = \sqrt{\frac{4P}{g_{cls} \cdot h \cdot 0,5}} = m$$

où: P = portée de chaque montant des tours (selon tableaux page 20 en conséquence de l'hauteur de la tour)

h = hauteur dalle (en m)

$g_{cls} = 25.0 \text{ kN/m}^3$ poids spécifique du béton

Le coefficient de sureté est considéré dans la valeur de P (coefficient de sureté = 1,65).

Ex.: pour le soutien d'une dalle de 30 cm (0,30 m) d'épaisseur, à une hauteur de 12,00 m, il sera nécessaire le montage des tours avec la dimension L :

$$L = \sqrt{\frac{4 \cdot 47.3 \text{ kN}}{25.0 \frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \cdot 0.3 \text{ m} \cdot 0.5 \text{ m}^2}} = 10,00 \text{ m}$$

 **ATTENTION: LA DISPOSITION DES TOURS DEVRA TENIR COMPTE DE LA RÉSISTANCE DES POUTRES PRIMAIRES ET SECONDAIRES.**

GBM WORLDWIDE



G.B.M. BUILDING EQUIPMENT

G.B.M. Building Equipments S.R.L.

Via Alessandro Volta 1, Leno (BS)

25024, Italy

Tel. +39 0309067005

www.gbmitaly.com