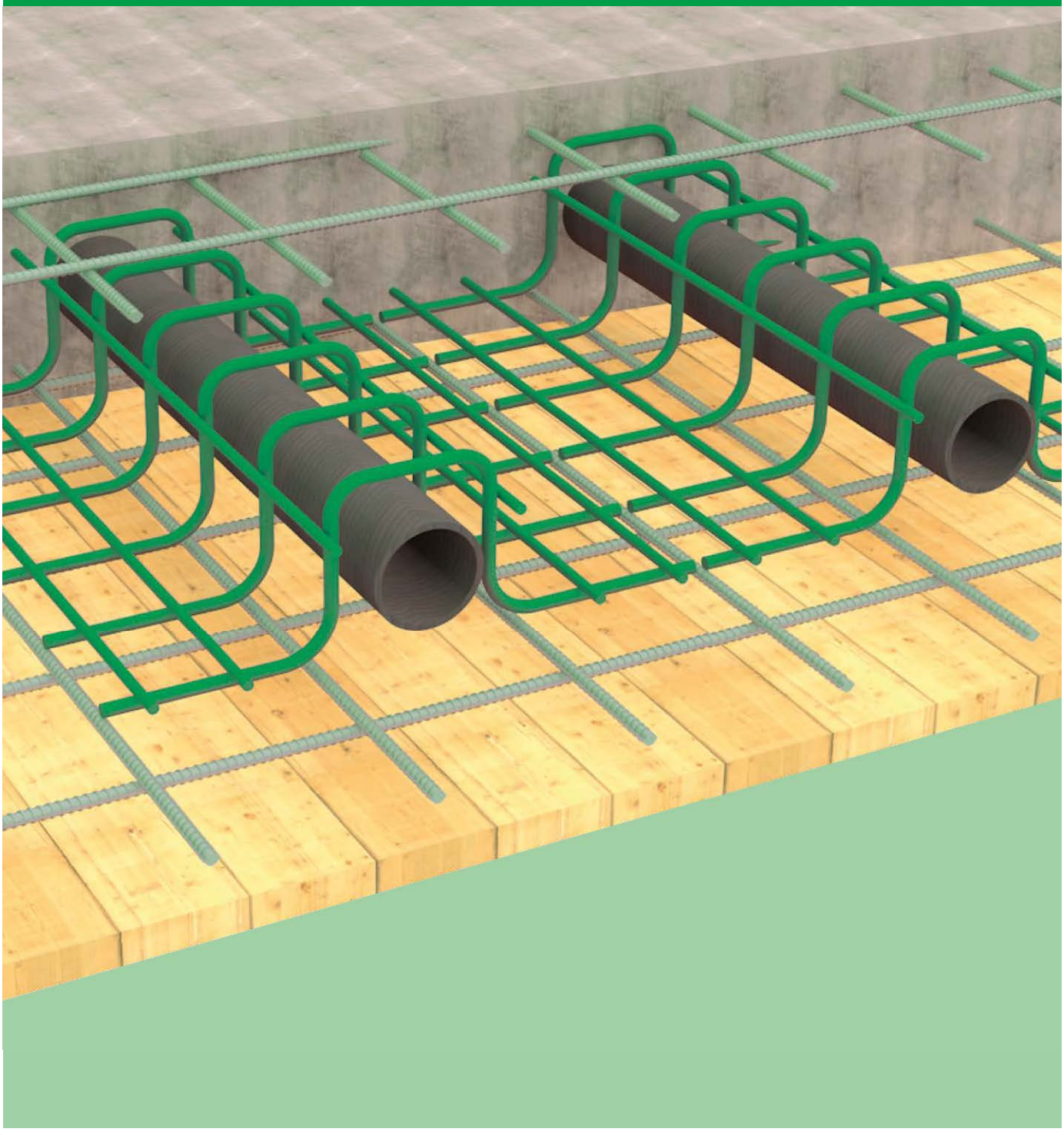
RUWA RB
Système d'armature des tuyaux



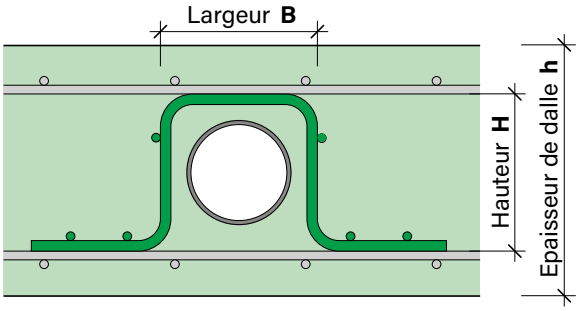
RUWA RB - Introduction

RUWA RB Système d'armature des tuyaux

Le **système d'armature de tuyaux RUWA RB** se compose d'un teillis d'armature façonné en chapeau et permet de maintenir la capacité portante de la dalle au droit des incorporés:

- **Pas de diminution de capacité portante due aux incorporés**
- **100 % des capacités de charge d'une dalle non perturbée**
- **Une planification et un contrôle minimum pour l'ingénieur**
- **Pose simple et rapide**
- **Fonctionne aussi très bien avec les treillis de constuction**
- **Assortiment optimal pour toutes les épaisseurs usuelles de dalle**

Le **système d'armature RUWA RB** se pose après la pose des incorporés. La longueur des éléments est de 0.75 m. Les largeurs **B** et hauteurs **H** du chapeau sont égales. Pour sa fabrication on utilise de l'acier B500A.



Descriptif du type

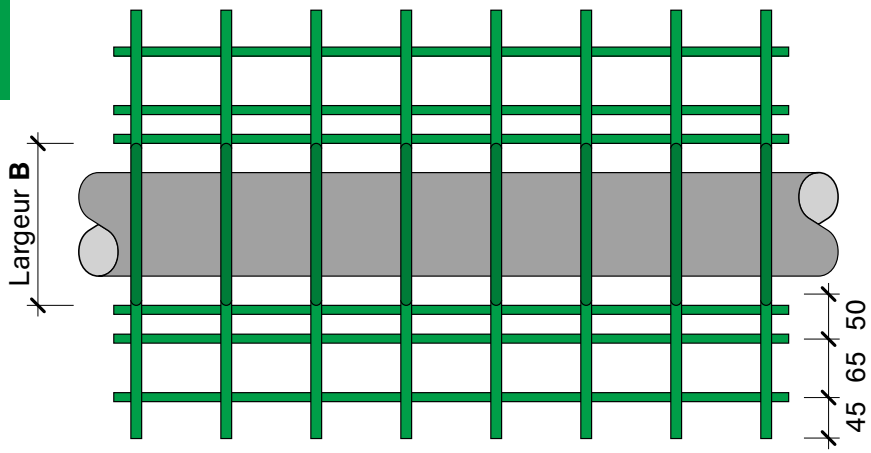
RB 12-100-220-750

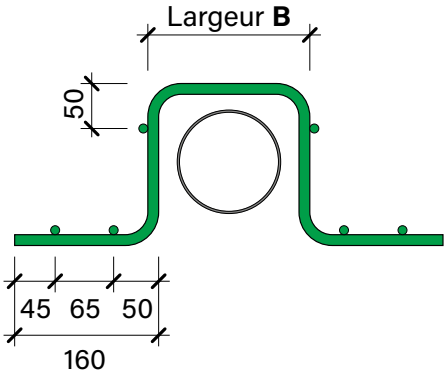
- Longueur du panier
- Hauteur des étriers **H** respectivement largeur des étriers **B**
- Répartition des étriers
- ø des étriers
- **RUWA RB Système d'armature des tuyaux**

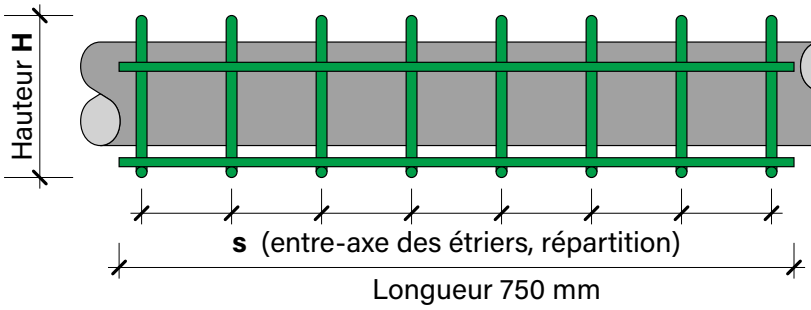
$$h_{min} = H + \varnothing_{nappe\ 1.\ à\ 4.} + c_{nom,u} + c_{nom,o}$$

Valeur de la table:

$$h_{min} = H + 4 \times 10mm + 20mm + 20mm$$







RUWA RB – Programme de livraison

Technique d'armature | Système d'armature des tuyaux | Programme de livraison

Type	Ø	Etrier (profil du chapeau)			Epaisseur de dalle	max. Ø Tuyau	a_s min. complé-mentaires	Capacité portant	Distance entre corbeilles
	[mm]	écartement s [mm]	hauteur H [mm]	largeur B [mm]	h_{min} [mm][1]	[mm][2]	[mm²/m][3]	[%][4]	[mm][5]
RUWA RB Système d'armature des tuyaux – Longueur de paniers 750 mm – en acier d'armature B500A									
RB 10-100-100-750	10	100	100	100	**180**	75	145	100	400
RB 10-100-110-750	10	100	110	110	**190**	80	152	100	410
RB 10-100-120-750	10	100	120	120	**200**	85	158	100	420
RB 10-100-130-750	10	100	130	130	**210**	90	165	100	430
RB 10-100-140-750	10	100	140	140	**220**	95	171	100	440
RB 10-100-150-750	10	100	150	150	**230**	100	177	100	450
RB 10-100-160-750	10	100	160	160	**240**	105	183	100	460
RB 12-100-170-750	12	100	170	170	**250**	110	189	100	470
RB 12-100-180-750	12	100	180	180	**260**	115	195	100	480
RB 12-100-190-750	12	100	190	190	**270**	120	200	100	490
RB 12-100-200-750	12	100	200	200	**280**	125	205	100	500
RB 12-100-210-750	12	100	210	210	**290**	130	211	100	510
RB 12-100-220-750	12	100	220	220	**300**	135	216	100	520
RB 12-100-230-750	12	100	230	230	**310**	140	220	100	530
RB 12-100-240-750	12	100	240	240	**320**	145	225	100	540
RB 12-100-250-750	12	100	250	250	**330**	150	230	100	550
RB 12-100-260-750	12	100	260	260	**340**	155	234	100	560
RB 12-100-270-750	12	100	270	270	**350**	160	239	100	570
RB 12-100-280-750	12	100	280	280	**360**	165	243	100	580
RB 12-100-290-750	12	100	290	290	**370**	170	247	100	590
RB 12-100-300-750	12	100	300	300	**380**	175	251	100	600
RB 12-100-310-750	12	100	310	310	**390**	180	225	100	610
RB 12-100-320-750	12	100	320	320	**400**	185	259	100	620
RB 12-100-330-750	12	100	330	330	**410**	190	263	100	630
RB 12-100-340-750	12	100	340	340	**420**	195	267	100	640
RB 12-075-350-750	12	75	350	350	**430**	200	270	100	650
RB 12-075-360-750	12	75	360	360	**440**	205	274	100	660
RB 12-075-370-750	12	75	370	370	**450**	210	277	100	670
RB 12-075-380-750	12	75	380	380	**460**	215	281	100	680
RB 12-075-390-750	12	75	390	390	**470**	220	284	100	690
RB 12-075-400-750	12	75	400	400	**480**	225	287	100	700

Remarques:

[1] Pour la calculation le **système d'armature de tuyaux RUWA RB** se positionne entre les nappes 2. et 3. de l'armature de la dalle. **L'épaisseur minimale de la dalle (h_{min})** pour l'étrier est ensuite déterminée en conséquence.

[2] **Le diamètre maximum du tuyau** est subordonné à l'épaisseur de la dalle.

[3] Une **section minimal d'armature** supplémentaire de la dalle est à à prendre en compte au-dessus et en dessous.

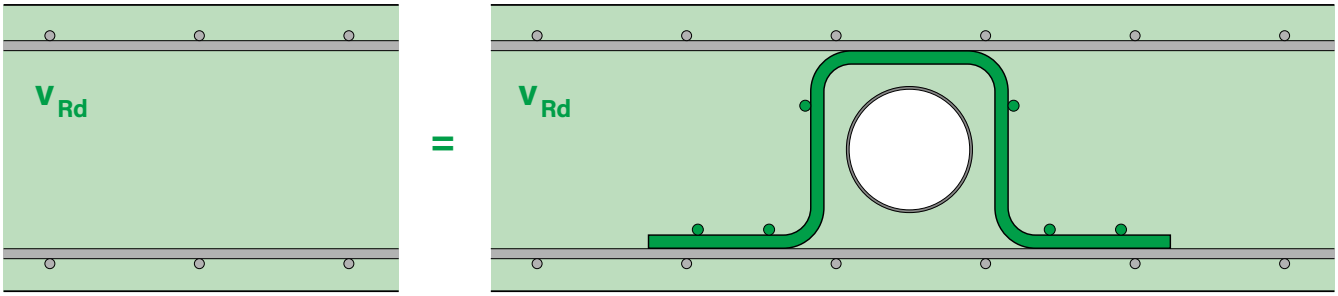
[4] Avec l'utilisation du **système d'armature de tuyau RUWA RB la résistance** par rapport à une section normale de la dalle est atteinte à 100 % (Formule 35 de la norme 262:2013)

[5] **L'entre-axe minimum** entre les tuyaux voisins correspond à la largeur totale du profil chapeau.

RUWA RB - Indications

Instructions technique pour la calculation

Avec l'utilisation du **système d'armature de tuyaux RUWA RB** et une augmentation de la section d'armature la capacité de la dalle est garantie. Pour obtenir la capacité portante du reste de la dalle lors de la pose de tuyaux avec le **système d'armature de tuyaux RUWA RB** une augmentation selon tabelle de la section de l'armature calculée est nécessaire.



Pour calculer:

En principe l'ingénieur doit en déterminer la nécessité et établir le calcul de dimensionnement. Les exigences suivantes devraient être respectées:

$$v_{Rd} \geq v_d$$

La valeur de la capacité portante lors de l'incorporation d'un tuyau sans le **système d'armature RUWA RB** peut être déterminée selon la formule 35 de l'index 4.3.2.8 de la norme SIA 262 :2013:

$$v_{Rd} = k_d \times \tau_{cd} \times d_v$$

$$d_v = d - \text{dimension}_{\text{insertion}}$$

Si nécessaire, il convient de prendre en compte les hauteurs de zone de pression réduites des inserts de tube pour les preuves de flexion de la plaque. Il faut également tenir compte de la possibilité d'une diminution de la rigidité de la dalle qui pourrai avoir une influence sur sa déformation.

Choix des types et épaisseurs de dalles

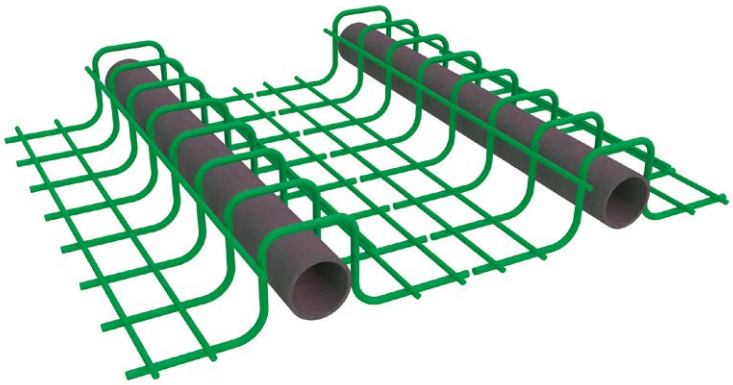
En principe le système d'armature peut s'incorporer dans différentes directions de la dalle. Le type peut ainsi être déterminé à l'aide d'autres paramètres (diamètres des différentes nappes d'armature et couverture de béton):

$$H = h - \varnothing_{\text{nappe 1. à 4.}} - c_{nom,u} - c_{nom,o}$$

Selon la position et la taille du tuyau une couverture de béton réduite du **système RUWA RB** peut apparaître. Une attention particulière devra être apportée au respect de la protection à la corrosion. En principe il faut également s'interroger si les incorporés peuvent avoir une influence négative lors d'un possible incendie ce même si les dispositions de la norme (SIA 262:2013, index 4.3.10) sont respectées.

Entre-axes minimum des conduites:

L'entre-axe minimal entre deux conduites correspond à la largeur totale de **l'élément RUWA RB**. Des entre-axes plus petits ne sont pas judicieux pour des raisons constructives et statiques.



RUWA RB - Indications

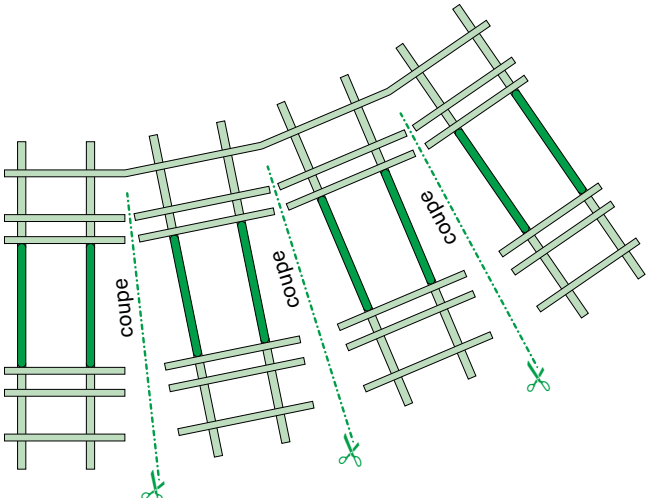
Technique d'armature | Système d'armature des tuyaux | Instructions techniques pour la pose

Instructions techniques pour la pose

Les tuyaux respectivement les incorporés devraient être disposé de la manière la plus centrée possible à l'intérieur du profil en chapeau. Cela se fait sur le chantier à l'aide de fers de montage ou de paniers de support. Les incorporés doivent également être assurés pour ne pas remonter durant le bétonnage.

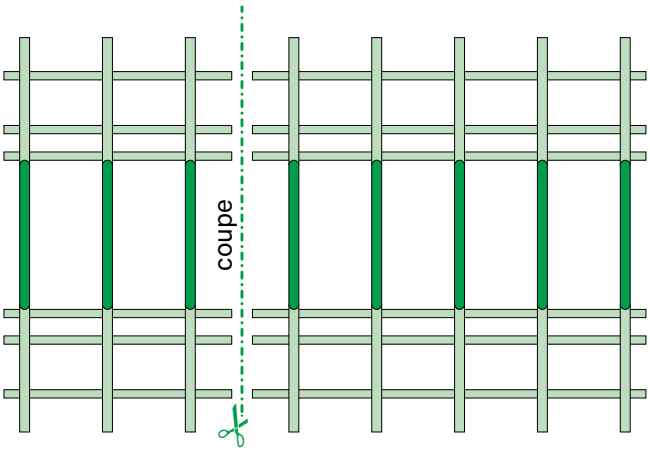
Adapté pour les armatures en treillis et acier à béton

Comme les élément sont posés entre la 2em et 3em nappe d'armature et ne nécessitent pas de ligaturage le système peut être combinés aussi bien avec du treillis que de l'acier d'armature.



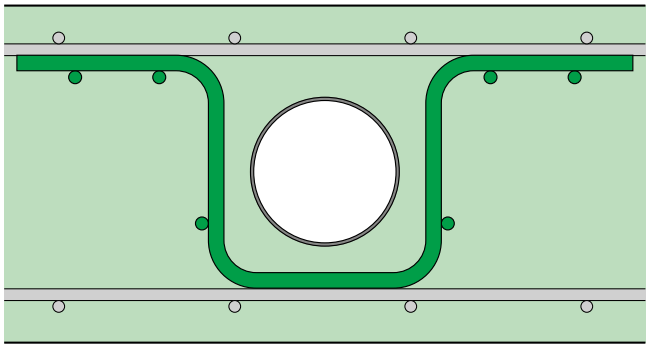
Pose en rayon

Lors de tracés de conduites en rayons il est possible de couper les armatures longitudinales des **RUWA RB** afin de former les cages en courbe. Il faut tenir compte que les armatures longitudinales sont nécessaires à l'ancrage des étriers et ne doivent donc pas être enlevés. Les frais de coupes peuvent être spécifiés comme plus-value dans les textes de soumission.



Eléments courts

Il est possible sur le chantier de couper des éléments plus courts dans les éléments de longueur standard de 750 mm. Ces coûts peuvent également être spécifiés comme plus-value dans les textes de soumission.

Pose retournée

Les éléments peuvent également être posés à l'envers (tête en bas) avec l'avantage de prédéfinir les tracés de pose des conduites selon les directive du planificateur. Les conduites sont posées dans le profil en chapeau.