

Bureau d'ing.	sd ingénierie lausanne sa, 1003 Lausanne	Position	<1>
Responsable		Nbre	1
Projet	Gland	Date:	04.02.2016
Partie	Poteau Nord	Version:	4.9.71

Base de calcul: Suisse, SIA262-2013 (Optimisation selon la dérogation, article 04) - (f)

Valeurs données

Sollicitation de poinçonnement:	Vd	=	3392 kN
Sollicitation excentrée:	Vd exc	=	3769 kN
Surcharge utile (dans la zone du pilier):	qd	=	0 kN/m <sup>2</sup>
Coefficient d'excentricité :	Ke	=	0.90
Epaisseur de dalle:	h	=	700 mm
Hauteur statique moyenne :	d	=	634 mm
Enrobage sup / inf:	co / cu	=	40 / 40 mm
Dimension du pilier:	a	=	750 mm
Dimension du pilier:	b	=	300 mm
Portée max:	Lx/Ly	=	8400 / 11000 mm

Valeurs des matériaux

Qualité de béton (avec Dmax = 32 mm):	C30/37	→ f <sub>td</sub> = 2.7 N/mm <sup>2</sup>
Contrainte de cisaillement du béton:	τ <sub>cd</sub>	= 1.10 N/mm <sup>2</sup>
Armature sens x, 3.nappe (bs=3172 mm)	øx/ex	= 26/150 mm (ρ <sub>x</sub> = 0.57 %)
Armature sens y, 4.nappe (bs=3172 mm)	øy/ey	= 26/150 mm (ρ <sub>y</sub> = 0.55 %)

Résultats intermédiaires pour degré d'approximation 2 (niveau standard)

Résistance sans itération	VR <sub>d,c</sub> /VR <sub>d,c</sub> max	=	3089/9211 kN (avec 3.0*Kr)
Longueur du périmètre (u-Δu):	u	=	4092 mm
Longueur du périmètre (ua-Δua):	ua	=	5219 mm
Distance nécessaire jusqu'à la dernière ancre:	L1	=	199 mm (théorique)
Coefficient de poinçonnement:	Kr	=	1.07 (coef. max. = 3.0*Kr)
Rotation de la dalle	ψ	=	0.0042

Valeurs limites

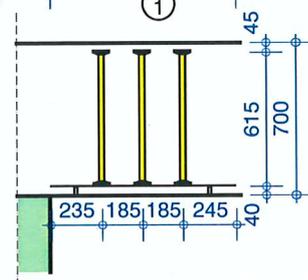
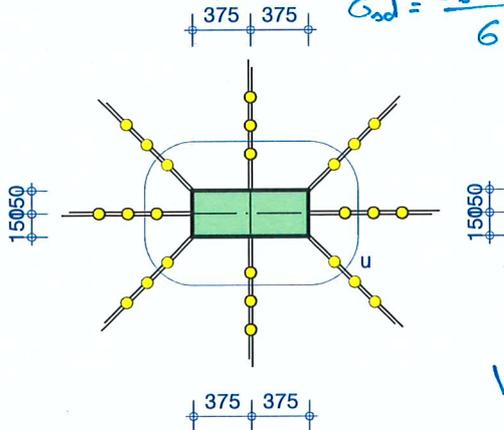
Charge de poinçon. max SANS système de poinçonnement:	VR <sub>d,c</sub>	=	3361 kN < Vd exc
Charge de poinçon. max autorisée pour la dalle avec ancoPLUS:	VR <sub>d,c</sub> max	=	6019 kN > Vd exc
Résistance max. des ancoPLUS:	VR <sub>d,s</sub>	=	3940 kN > V <sub>ds</sub> (= 1884 kN)
Contrainte dans l'armature de poinçonnement	σ <sub>sd</sub>	=	332.0 N/mm <sup>2</sup>
Résistance au poinçonnement max. dans la zone externe:	VR <sub>d,c</sub> ua	=	4663 kN > Vd exc

Elément de poinçonnement choisi: ancoPLUS 8 x DP3-0615 (1) Statique

La distance entre le bord du pilier et le premier ancre doit être comprise entre 215 mm et 280 mm!

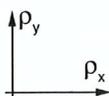
selon SIA 262: 2013, formule (68):

$$c_{ad} = \frac{E_s \cdot \psi}{6} \left( 1 + \frac{f_{td}}{f_{ad}} \cdot \frac{d}{\phi_{anr}} \right) = \frac{205 \times 4.2}{6} \cdot \left( 1 + \frac{2.7}{435} \cdot \frac{634}{26} \right) = 165.2 \text{ N/mm}^2$$



$$V_{Rd,s} = \sum A_{anr} \cdot c_{ad} \cdot \sin \beta$$

$$= 24 \times \pi \times \frac{26^2}{4} \times 165.2 \times \sin 90 = 2'105 \text{ kN}$$



L'exactitude et la plausibilité des résultats ci-dessus doivent être contrôlées



Succursale technique  
**ANCOTECH SA**  
 Armatures spéciales  
 z.i. d'In Riaux 30  
 1728 Rossens/FR  
 info@ancotech.ch

Tel: +41 26 919 87 77  
 Fax: +41 26 919 87 79  
 www.ancotech.ch

Administration+Production  
**ANCOTECH AG**  
 Spezialbewehrungen  
 Industriestrasse 3  
 CH-8157 Dielsdorf  
 info@ancotech.ch

Tel: +41 44 854 72 22  
 Fax: +41 44 854 72 29  
 www.ancotech.ch

Bureau d'ing.	sd ingénierie lausanne sa, 1003 Lausanne	Position	<1>
Responsable		Nbre	1
Projet	Gland	Date:	04.02.2016
Partie	Poteau Nord	Version:	4.9.71

Base de calcul: Suisse, SIA262-2013 (Optimisation selon la dérogation, article 04) - (f)

Valeurs données

Sollicitation de poinçonnement:	Vd	=	3392 kN
Sollicitation excentrée:	Vd exc	=	3769 kN
Surcharge utile (dans la zone du pilier):	qd	=	0 kN/m <sup>2</sup>
Coefficient d'excentricité :	Ke	=	0.90
Epaisseur de dalle:	h	=	700 mm
Hauteur statique moyenne :	d	=	634 mm
Enrobage sup / inf:	co / cu	=	40 / 40 mm
Dimension du pilier:	a	=	750 mm
Dimension du pilier:	b	=	300 mm
Distance entre le pilier et le moment nul dans la dalle :	rsx/rsy	=	1720 / 1740 mm
Moment moyen :	msdx/msdy	=	440 / 520 kNm/m

Valeurs des matériaux

Qualité de béton (avec Dmax = 32 mm):	C30/37	→ f <sub>bd</sub> = 2.7 N/mm <sup>2</sup>
Contrainte de cisaillement du béton:	τ <sub>cd</sub>	= 1.10 N/mm <sup>2</sup>
Armature sens x, 3.nappe (bs=2594 mm)	øx/ex	= 26/150 mm (ρ <sub>x</sub> = 0.57 %)
Armature sens y, 4.nappe (bs=2594 mm)	øy/ey	= 26/150 mm (ρ <sub>y</sub> = 0.55 %)

Résultats intermédiaires pour degré d'approximation 3 (niveau expertise)

Résistance sans itération	VR <sub>d,c</sub> /VR <sub>d,c</sub> max	=	3731/10016 kN (avec 3.0*Kr)
Longueur du périmètre (u-Δu):	u	=	4092 mm
Longueur du périmètre (ua-Δua):	ua	=	4312 mm
Distance nécessaire jusqu'à la dernière ancre:	L1	=	55 mm (théorique)
Coefficient de poinçonnement:	Kr	=	1.30 (coef.max. = 3.0*Kr)
Rotation de la dalle	ψ	=	0.0028

Valeurs limites

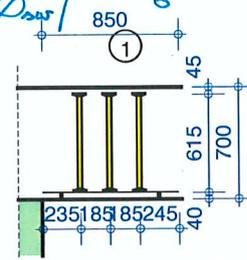
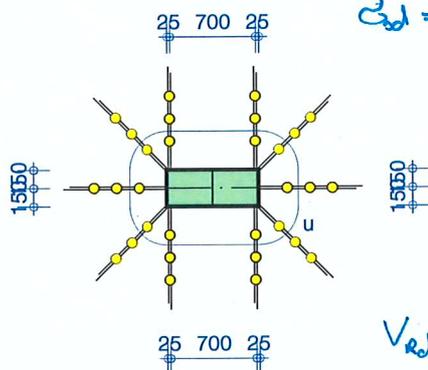
Charge de poinçon. max SANS système de poinçonnement:	VR <sub>d,c</sub>	=	3731 kN < Vd exc
Charge de poinçon. max autorisée pour la dalle avec ancoPLUS:	VR <sub>d,c</sub> max	=	10016 kN > Vd exc
Résistance max. des ancoPLUS:	VR <sub>d,s</sub>	=	2052 kN > Vds (= 1884 kN)
Contrainte dans l'armature de poinçonnement	σ <sub>sd</sub>	=	109.5 N/mm <sup>2</sup>
Résistance au poinçonnement max. dans la zone externe:	VR <sub>d,c</sub> ua	=	6698 kN > Vd exc

Élément de poinçonnement choisi: ancoPLUS 10 x DU3-0615 (1) Statique

La distance entre le bord du pilier et le premier ancre doit être comprise entre 215 mm et 280 mm!

selon SIA 262:2013, formule (68):

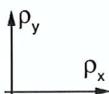
$$\sigma_{sd} = \frac{E_s \cdot \psi}{6} \left( 1 + \frac{f_{bd}}{f_{act}} \cdot \frac{d}{\phi_{act}} \right) = \frac{205 \times 2.8}{6} \left( 1 + \frac{2.7}{435} \times \frac{634}{30} \right) = 108.2 \text{ N/mm}^2$$



$$V_{rd,s} = \sum A_{s,act} \cdot \sigma_{sd} \cdot \sin \beta$$

$$= 30 \times \pi \times \frac{30^2}{4} \times 108.2 \times \sin \beta$$

$$V_{rd,s} = 2'294 \text{ kN}$$



L'exactitude et la plausibilité des résultats ci-dessus doivent être contrôlées



Succursale technique  
**ANCOTECH SA**  
 Armatures spéciales  
 z.i. d'In Riaux 30  
 1728 Rossens/FR  
 info@ancotech.ch

Tel: +41 26 919 87 77  
 Fax: +41 26 919 87 79  
 www.ancotech.ch

Administration+Produktion  
**ANCOTECH AG**  
 Spezialbewehrungen  
 Industriestrasse 3  
 CH-8157 Dielsdorf  
 info@ancotech.ch

Tel: +41 44 854 72 22  
 Fax: +41 44 854 72 29  
 www.ancotech.ch