

CONSTRUCTION DE TUNNELS

EXIGENCES POUR BÉTON PROJETÉ DE HAUTE QUALITÉ

- Grande économie due à la diminution des pertes par rebond
- Résistances initiales et finales maximales
- Application de couches épaisses par cohésion supérieure
- Amélioration de l'étanchéité à l'eau
- Résistance au gel et aux sels de dégivrage élevée
- Bonnes résistances à l'arrachement et à la traction

COMMENT SATISFAIRE À CES EXIGENCES

QUOI	COMMENT	Produits Sika
<ul style="list-style-type: none"> ■ Résistance initiale ■ Résistance finale ■ Résistance au gel/dégel et sel Sulfates Agents chimiques Abrasion ■ Étanchéité à l'eau ■ Peu de rebond 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Accélérateurs de durcissement/Régulateur de durcissement ■ FM/Silicafume/SBE non-alcalins ■ FM + Silicafume ■ FM + Silicafume ■ FM + Silicafume/matière synthétique ■ FM + Silicafume/fibres ■ FM + Silicafume ■ Silicafume/adjuvant de pompage/SBE non-alcalins ■ Régulateur de consistance ■ FM/adjuvant de pompage ■ Régulateur de consistance ■ SBE non-alcalins ■ Fibres ■ Fibres 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sigunit-39 AF/ 49 AF/L-53 AF S/L-5601 AF/L-2302 AF ■ Sika ViscoCrete SC-303/SikaFume HR /TU ■ Sika ViscoCrete SC-303/SikaFume HR /TU ■ Sika ViscoCrete SC-303/SikaFume HR /TU ■ Sika ViscoCrete SC-303/SikaFume HR /TU ■ Sika ViscoCrete SC-303/SikaFume HR /TU ■ Sika ViscoCrete SC-303/SikaFume HR /TU ■ SikaFume HR/TU/SikaPump/Sigunit-39 AF/L-53 AF S/L-5601 AF/L-2301 AF/49 AF ■ SikaTard-925 ■ Sika ViscoCrete SC-403/SikaPump ■ SikaTard-925 ■ Sigunit-39 AF/49 AF/L-53 AF S/L-93 AF/L-5601 AF/L-2301 AF ■ SikaFiber Force-60 ■ SikaFiber-634 PPM
<ul style="list-style-type: none"> ■ Long délai de mise en oeuvre ■ Rendement d'application élevé ■ Grande flexibilité ■ Développement de poussière réduit ■ Absorption d'énergie élevée ■ Résistance au feu 		

EXEMPLE DE RECETTE POUR 1 M³ DE BÉTON PROJETÉ À SEC

Béton projeté à sec 0-8 mm

Ciment	280 kg
SikaFume HR/TU	20 kg
SikaTard-925 (VZ)	0,3%
0-4 mm avec 4% de teneur propre en eau (55%)	ca. 680 kg
4-8 mm avec 2% de teneur propre en eau (45%)	ca. 560 kg

Mélange sec humide m³ ca. 1540 kg*

*doit être vérifié par un essai de rendement

Teneur en ciment

pour **1000 litres de mélange sec**: doser 280 kg de ciment sur **800 litres de granulats**
pour **1250 litres de mélange sec**: doser 350 kg de ciment sur **1000 litres de granulats**

1 m³ de mélange sec projeté donne à la paroi

accélééré avec Sigunit AF poudre (rebond 16-20%)	0,58-0,61 m ³
accélééré avec Sigunit AF liquide (rebond 20-25%)	0,55-0,58 m ³
Teneur en ciment du béton projeté	ca. 450-460 kg/m ³



EXEMPLE DE RECETTE POUR 1 M³ DE BÉTON PROJETÉ EN HUMIDE

Nassspritzbeton 0-8 mm Dichtstromverfahren

Ciment	425 kg	135 litres
SikaFume HR/TU	25 kg	11 litres
Sika ViscoCrete SC-403 (FM)	1,1%	
SikaTard-925 (VZ)	0,3%	
Additifs:		
0-4 mm avec 4% de teneur propre en eau (60%)	1075 kg	398 litres
4-8 mm avec 2% de teneur propre en eau (40%)	710 kg	263 litres
Eau de gâchage (e/c-0.47)	143 kg	143 litres
Air occlus (4,5%)		45 litres
PP-Fibres SikaFiber® Force-60	6 kg	5 litres

Béton projeté 1000 litres
Poids volumique par m³ 2384 kg

1 m³ de béton projeté donne à la paroi

accélééré avec Sigunit AF liquide (rebond 6-10%)	0,90-0,94 m ³
Teneur en ciment du béton projeté	env. 450-470 kg/m ³
Teneur en fibres d'acier du béton projeté	env. 4,5 kg/m ³

