



STRUTTURA BETON - BT 840 SF

BÉTON PRÉFABRIQUÉ, BICOMPOSANT, À RETRAIT COMPENSÉ, RENFORCÉ AVEC DES FIBRES MÉTALLIQUES, SUPERFLUIDE, À HAUTE DUCTILITÉ, POUR LA RÉPARATION ET LE RENFORCEMENT DE STRUCTURES EN BÉTON.



Le **BÉTON DE STRUCTURE – BT 840 SF** est utilisé comme béton préfabriqué marqué CE, pour les coulées horizontales ou dans les coffrages, dans la réparation et le renforcement des structures en béton armé, y compris précontraint, telles que :

- Réparation ou renforcement de dalles, têtes et poutres de ponts et viaducs, chapes pour la pose de joints routiers
- Réparation de revêtements dans les stations de péage autoroutier,
- Réparation de revêtements industriels en béton, également soumis à des charges lourdes
- Fixation de regards et de tampons de voirie
- Réparation de canaux hydrauliques soumis au transport solide

Il se distingue par l'emballage séparé des fractions fines correctement séchées (partie A) des grosses fractions maintenues dans des conditions de saturation (partie B), une innovation qui permet d'obtenir une réduction significative des émissions de CO₂ dans l'atmosphère en termes d'impact énergétique et environnemental lors de la production, tout en maintenant les performances mécaniques par rapport aux bétons fluides prémélangés monocomposants classiques.

La formulation précise assure des propriétés de durabilité élevées, bien supérieures aux exigences minimales de la réglementation de référence **EN 1504-3** et, en particulier, une perméabilité à l'eau, au CO₂, aux sulfates et aux chlorures extrêmement faible, ce qui le rend adapté à une utilisation dans les conditions environnementales les plus sévères, même en présence de cycles de gel-dégel.



STRUTTURA BETON - BT 840 SF

De plus, la composition chimique du mélange cimentaire et la structure granulométrique compacte garantissent l'obtention de résistances mécaniques élevées en compression et en flexion, avec des valeurs élevées de module élastique, tandis que les conditions de stabilité volumétrique et d'adhérence avec une liaison structurelle au support correctement préparé sont assurées par la présence d'agents expansifs capables de compenser le retrait, même dans des conditions de maturation à l'air (*).

La structure en béton - **BT 840 SF** est renforcée à la fois par des fibres synthétiques en polyacrylonitrile (PAN) capables de contrôler, dans des conditions normales, les fissures dues au retrait plastique qui survient généralement immédiatement après l'application en raison de l'évaporation de l'eau de mélange vers un environnement insaturé en vapeur, ainsi que par des fibres d'acier rigides et crochues qui confèrent un comportement ductile avec une résistance élevée à la traction en flexion, aux sollicitations cycliques et aux chocs.

Caractéristiques des fibres métalliques rigides :

- Longueur de 30 mm
- Diamètre du filament de 0,6 mm
- Résistance à la traction de 1 300 MPa

La rhéologie du produit permet un transport facile sans risque de ségrégation ou d'obstruction des tuyaux, en maintenant une fluidité élevée pour un remplissage optimal des espaces complexes.

Il peut être appliqué par coulage ou par l'utilisation de pompes appropriées, avec des épaisseurs comprises entre 50 et 150 mm. Dans le cas d'épaisseurs supérieures, il est recommandé de l'intégrer avec un agrégat (par exemple, **INTEGRA SPE- CIAL GH1020**) à raison de **20 à 25%** du poids du produit sec, pour contenir la chaleur d'hydratation.

(*) L'exigence d'expansion dans des conditions de maturation à l'air, si nécessaire, est obtenue avec l'additif spécifique **INTEGRA SPECIAL - SRA 513**, à introduire lors du mélange à hauteur de **0,5%** du poids du produit sec.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

La structure en béton - **BT 840 SF** doit son efficacité à la technologie éprouvée de la compensation du retrait, c'est-à-dire à la capacité du produit à développer une légère expansion, évaluée selon la norme UNI **8148**, pendant la première phase de maturation et capable d'annuler les phénomènes de retrait à long terme.

Pour exploiter efficacement cette propriété, il est indispensable que la phase expansive soit contrée par une rugosité macroscopique du support (rugosité ± 5 mm) associée à la présence d'une armature répartie placée à proximité de la surface.

Cette armature de contraste, constituée d'un treillis métallique ou composite solidement fixé aux armatures principales ou directement au support par des connecteurs, a pour rôle fondamental de "emmagasinier" les tensions d'expansion en les libérant progressivement, évitant ainsi l'apparition de fissures susceptibles de limiter la durabilité et l'efficacité structurelle de l'intervention.

Les fibres métalliques contenues dans le produit sont capables de remplacer le treillis. Cependant, il est fortement recommandé d'assurer une connexion solide avec le support par le biais des armatures existantes ou de connecteurs façonnés à cet effet.

Une autre condition fondamentale pour le bon développement de la phase expansive est la maturation du mortier dans un environnement saturé d'eau pendant au moins 48 à 72 heures en fonction de la saisonnalité.

Si, pour des besoins de chantier, il n'est pas possible de garantir cette condition, il est nécessaire d'utiliser l'additif spécifique **INTEGRA SPECIAL - SRA 513** qui permet de limiter la perte d'humidité naturelle du mortier même en l'absence de maturation humide.

La condition d'un support solide, propre, lavé et bien saturé pour éviter toute perte d'eau de gâchage est toujours nécessaire, indépendamment de l'utilisation ou non de **INTEGRA SPECIAL - SRA 513**.

La présence d'agrégats grossiers dans la formulation de **STRUTTURA BÉTON - BT 840 SF** permet une réduction positive de la chaleur d'hydratation pendant le processus de durcissement, au bénéfice de la stabilité dimensionnelle des coulées qui, toutefois, devront être exposées à l'environnement uniquement après refroidissement pour éviter l'apparition de fissures, très probables lorsque la différence de température entre la surface de la coulée et son noyau est supérieure à 20°C.

Bien qu'il possède des capacités de passivation des armatures présentes dans le béton armé, lors des travaux de réparation structurelle avec le béton précontraint **STRUTTURA BETON - BT 840 SF**, il est très important d'exploiter pleinement l'adhérence entre l'armature et la matrice cimentaire. C'est pourquoi il est indispensable de libérer les armatures trouvées lors des opérations de scarification de toute trace d'oxyde et de les traiter avec un produit approprié **INTEGRA FERRO - FR 718**, appliqué en tant que protecteur temporaire à action passivante et inhibitrice de corrosion, avant la reconstruction.

STRUTTURA BETON - BT 840 SF

DONNÉES D'IDENTIFICATION ET INDICATIONS D'UTILISATION

Classification selon EN 1504-3	Classe R4
Couleur	Gris ciment
Granulométrie	≤ 10 mm (EN 12192-1)
Application	Avec une pompe à projeter appropriée - avec du béton pompe
Eau de gâchage	10-12 % (7,5-9,0 litres par kit de 75 kg)
Consommation moyenne	21,5 kg/m ² pour chaque cm d'épaisseur appliquée
Épaisseur min/max par couche	50 mm /150 mm
Température d'application	+ 5 °C / + 35 °C
Durée de vie du mélange	60 min à 20°C
Emballage - Conditionnement	Kit de 75 kg composé de 2 sacs de 25 kg de partie A (agrégat fin et liants pré-mélangés) + 1 sac de 25 kg de partie B (gros agrégat pré-dosé), palettes de 1 500 kg
Stockage	Partie A: 12 mois dans son emballage d'origine, intact et à l'abri de l'humidité Partie B: illimité dans son emballage intact.

STRUTTURA BETON - BT 840 SF

CARATTERISTICHE DE PERFORMANCE

Propriétés	Méthode d'essai	Performances du produit	Exigence minimale selon EN 1504-3 pour la Classe R4
Masse volumique du produit durci	EN 12190	2,40 kg/L	n.a.
Teneur en ions chlorure	EN 1015-17	< 0,05 %	≤ 0,05 %
Fuites	UNI 8998	Absent	n.a.
Expansion contrôlée à l'air	UNI 8148 (Méthode B modifiée)	1 g > 0,04%	n.a.
Expansion contrôlée à l'air	Test de Fléchissement/déformation	Fléchissement	n.a.
Module d'élasticité	EN 13412	31 (± 2) GPa	≥ 20 GPa
Module d'élasticité	EN 12390-13	30 (± 2) GPa	n.a.
Adhérence au béton à 28 jours	EN 1542	> 2,0 MPa	≥2,0 MPa
Compatibilité thermique - Cycles gel-dégel avec des sels de déverglaçage - après 50 cycles (mesurée comme adhérence selon EN 1542)	EN 13687-1	> 2,0 MPa	≥2,0 MPa
Compatibilité thermique - Cycles temporels (choc thermique) - après 30 cycles (mesurée comme adhérence selon EN 1542)	EN 13687-2	> 2,0 MPa	≥2,0 MPa
Compatibilité thermique - Cycles thermiques à sec - après 30 cycles (mesurée comme adhérence selon EN 1542)	EN 13687-4	> 2,0 MPa	≥2,0 MPa
Absorption capillaire	EN 13057	<0,1 kg/m ² ·h ^{0,5}	≤ 0,5 kg/m ² ·h ^{0,5}
Imperméabilité à l'eau sous pression	EN 12390-8	< 5 mm	n.a.
Résistance à la compression à 1,7 et 28 jours sur des prismes 4x4x16 cm	EN 12190	> 35/55/75 MPa	≥ 45 MPa
Résistance à la flexion à 1,7 et 28 jours sur des prismes 4x4x16 cm	EN 196-1	> 10/14/18 MPa	n.a.
Résistance à la compression à 1, 7 et 28 jours sur des cubes 10x10x10 cm	EN 12390-3	> 35/55/75 MPa	n.a.
Résistance à la flexion à 1, 7 et 28 jours	EN 12390-5	> 6/11/14 MPa	n.a.
Classe d'exposition	EN 206	X0-XC1-XC2-XC3- XC4- XD1-XD2-XD3- XS1-XS2- XS3-XA1	Non requis
Résistance à la carbonatation accélérée	EN 13295	Test réussi	profondeur de carbonatation ≤ béton de référence
Résistance au décollement des barres d'acier	RILEM CEB – FIP RC 6-78	> 25 Mpa	n.a.
Résistance à la fissuration	Test O-Ring	Aucune fissure à 180 jours	n.a.
Réaction au feu	EN 1504-3	Classe A1	n.a.

STRUTTURA BETON - BT 840 SF

MODE D'EMPLOI

STRUTTURA BETON – BT 840 SF doit être appliqué sur un support solide, propre, macroscopiquement rugueux, saturé d'eau, sans stagnation et sans substances pouvant compromettre son adhérence, en présence d'armature métallique neuve ou existante. Les températures autorisées pour l'application, en référence au produit, à l'environnement et au support, sont comprises entre +5°C et + 35°C.

PRÉPARATION DU SUPPORT

- Éliminer le béton dégradé par hydrodémolition ou par un burinage mécanique précis, jusqu'à atteindre une couche saine et compacte. Dans des conditions d'exposition environnementale particulièrement sévères, il peut être nécessaire d'éliminer des épaisseurs de béton encore résistant mais carbonaté ou contaminé par des chlorures et qui ne peut plus protéger l'armature contre les phénomènes de corrosion.
- Libérer les armatures découvertes de toute trace d'oxyde par sablage ou brossage métallique, en vérifiant qu'il y ait de l'espace entre les barres et le support pour le passage ultérieur du béton.
- Effectuer un lavage à haute pression des surfaces pour les rendre totalement exemptes de poussière et de parties détachées.
- Traiter les armatures en les appliquant en deux couches à l'aide d'un pinceau, avec le passivant spécifique contenant des inhibiteurs de corrosion **INTEGRA FERRO - FR 718**. Positionner les armatures supplémentaires, solidement connectées à l'armature principale ou directement au support à l'aide de connecteurs mécaniques ou d'ancrages chimiques de la gamme **INTEGRA FIXA**.
- Positionner les coffrages éventuels rendus imperméables à l'eau ou traités avec un agent de démoulage approprié, en vérifiant leur parfaite étanchéité et les espaces corrects pour le passage ultérieur du béton **STRUTTURA BETON - BT 840 SF**.
- Avant la pose du produit, effectuer un dernier lavage des surfaces avec de l'eau sous pression afin de les saturer d'eau, en éliminant les éventuelles stagnations avec des jets d'air comprimé.

MÉLANGE

STRUTTURA BÉTON – BT 840 SF, composé de composants séparés A+B à utiliser en kit de 75 kg (2 sacs de 25 kg de partie A + 1 sac de 25 kg de partie B), doit être soigneusement mélangé avant l'application. Le produit n'est pas adapté à une utilisation avec des pompes à projeter en continu ou équipées d'un mélange instantané pendant le transport.

- Ajoutez dans la bétonnière ou dans le compartiment de mélange de la pompe à projeter la quantité minimale d'eau de mélange, soit 7,5 litres pour chaque kit de 75 kg, puis le sac entier de partie B (agrégat) et enfin les 2 sacs de partie A (agrégats fins et liants), en prolongeant le mélange pendant quelques minutes jusqu'à obtenir un mélange homogène, sans grumeaux et suffisamment malléable, en ajoutant éventuellement l'eau résiduelle sans jamais dépasser la dose maximale de 9 litres pour chaque kit de 75 kg.
- Si la cure humide appropriée du produit ne peut pas être assurée pendant au moins 24 heures après la pose, il faut ajouter au mélange initial d'eau, dans la proportion de 0,5% du poids du mortier, le produit **INTEGRA SPECIAL - SRA 513**, un additif liquide qui favorise la cure et l'expansion à l'air.

En cas d'application du produit à des températures proches des limites autorisées, il convient de faire particulièrement attention à la température de l'eau de mélange, qui ne doit pas être excessivement chaude en été ou excessivement froide en hiver.

MISE EN OUVRE ET FINITION

Le béton préfabriqué avec **STRUTTURA BETON – BT 840 SF** peut être facilement transporté avec une pompe à vis ou un piston adapté à un agrégat de Ø 10 mm et à des fibres métalliques, capable de fournir le débit et la pression nécessaires.

- Procéder au remplissage du coffrage de manière continue, de préférence d'un seul côté pour favoriser le remplissage des cavités et éviter la formation de vides, jusqu'à atteindre le niveau prédéfini. Lors de l'organisation des étapes de travail, prendre en compte que le produit conserve sa maniabilité pendant environ 60 minutes à une température de 20 °C, ce qui diminue en cas de climat chaud et augmente en cas de climat froid.
- L'ajout éventuel d'agrégat (par exemple **INTEGRA SPECIAL GH1020**) de **20-25%**, recommandé pour les coulées volumineuses à partir d'une épaisseur de 150 mm, ne modifie pas les temps de maniabilité.
- Pendant l'application, le produit peut être nivelé et lissé à l'aide d'une règle de nivellement pour permettre une distribution homogène, en particulier sur de grandes surfaces et en présence d'armatures complexes.

Pour une utilisation dans des conditions environnementales proches des limites autorisées, appliquer le produit aux heures où la température est en hausse en hiver et en baisse en été.

MATURATION

Après la prise et jusqu'à durcissement complet, protéger l'application avec un tissu humide ou une feuille de polyéthylène placée sur la surface, ou en pulvérisant de l'eau en fines gouttelettes à intervalles réguliers. En cas d'application dans un coffrage, il est recommandé de ne pas exposer le coulage à l'environnement jusqu'à refroidissement complet.

L'utilisation de **INTEGRA SPECIAL - SRA 513**, qui permet une expansion dans l'air, doit néanmoins prévoir la protection du béton **STRUTTURA BETON – BT 840 SF** contre la ventilation et l'exposition au soleil pendant au moins 24 heures.

STRUTTURA BETON - BT 840 SF

TRAITEMENTS PROTECTEURS

Pour compléter le cycle de restauration, il est possible d'appliquer le traitement protecteur le plus adapté à l'exposition environnementale spécifique, sélectionné parmi ceux disponibles dans la gamme **PROTECTION**.

CONFORMITÉ

STRUTTURA BETON – BT 840 SF répond pleinement aux exigences de performance de la norme européenne EN 1504-3 pour les mortiers structuraux de classe **R4** (EN 1504-1). Des caractéristiques supplémentaires et des performances supplémentaires rendent **STRUTTURA BETON-BT 840SF** conforme aux prescriptions indiquées par les principaux cahiers des charges publics et privés pour les travaux de restauration et de maintenance des infrastructures, à la fois en tant que béton et en tant que béton préfabriqué à expansion contrôlée marqué CE.

AVERTISSEMENTS

- Ne pas appliquer sur des supports exposés au gel dans les 24 heures suivantes.
- Ne pas reprendre le mélange si le produit est en train de durcir, au risque de perdre ses caractéristiques.
- Ne pas appliquer sur des supports en plâtre, instables ou friables.
- Ne pas appliquer sur des surfaces non rugueuses et en l'absence d'armature de renfort.
- Ne pas appliquer en cas de vent fort ou d'exposition excessive au soleil.
- Ne pas appliquer sur de grandes surfaces sans prévoir de joints de construction.
- Ne pas utiliser dans des épaisseurs différentes de celles indiquées.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

PRODUIT DESTINÉ À UN USAGE PROFESSIONNEL

Lors de la manipulation et de l'application, porter des vêtements et des gants de protection, des lunettes et des masques anti-poussières. En cas de contact avec la peau, laver avec de l'eau et du savon. En cas de contact avec les yeux, rincer avec de l'eau et consulter un médecin si l'irritation persiste.

Pour des informations sur la sécurité, l'utilisation et la conservation du produit, l'utilisateur doit se référer à la plus récente Fiche de Sécurité.

EXTRAIT POUR CAHIER DES CHARGES

STRUTTURA BETON – BT 840 SF - béton préfabriqué à retrait compensé, renforcé de fibres métalliques rigides, superfluide, à haute durabilité, pour la restauration et la réparation de structures en béton.

À utiliser pour les coulées horizontales ou dans des coffrages, pour la restauration et le renforcement de structures en béton armé, y compris précontraint, tels que la reconstruction de dalles de planchers, l'augmentation de la section de piliers, de piliers ou de poutres, la réparation de planchers, de dalles, etc.

STRUTTURA BETON - BT 840 SF répond pleinement aux exigences de performance de la norme européenne EN 1504-3 pour les mortiers structuraux de classe R4 (EN 1504-1).

Appliqué par coulage ou par des pompes appropriées, en présence d'armatures de contraste à l'expansion et sur des supports macroscopiquement rugueux dans des coulées d'une épaisseur comprise entre 50 et 150 mm, dans le cas d'épaisseurs supérieures, il est recommandé d'ajouter un agrégat grossier approprié > 10 mm pour le contrôle de la chaleur d'hydratation.

À utiliser avec l'ajout de **INTEGRA SPECIAL - SRA 513** à une dose de 0,5% sur le produit sec pour obtenir la caractéristique d'expansion dans l'air.

Pour plus d'informations sur les postes de spécification, l'analyse des coûts, les détails de construction et les plans de maintenance, veuillez contacter le bureau d'étude de Fibre Net SpA.

Les informations contenues dans cette fiche et les conseils techniques verbaux ou écrits fournis concernant les modes d'utilisation et les performances de nos produits correspondent à l'état actuel des connaissances scientifiques et pratiques. Ils n'engagent aucune responsabilité ou garantie quant au résultat final des travaux réalisés avec nos produits. Il incombe au client de déterminer si les produits Fibre Net conviennent à l'utilisation et aux objectifs qu'il se fixe, et de garantir la conformité des lieux de travail et des procédures d'élimination conformément aux lois et règlements en vigueur. FIBRE NET se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques, les descriptions et les illustrations du produit présenté dans cette fiche à tout moment. Le client est tenu de vérifier que cette fiche n'est pas obsolète et qu'elle n'a pas été remplacée par des éditions ultérieures et/ou de nouveaux produits. Pour plus d'informations, veuillez contacter notre service technique. Cette édition annule et remplace toutes les éditions précédentes.