



BPD L

BÉTON GFRC CONCRETE

GFRC LIGHT AND RELIABLE

GFRC
LÉGER ET FIABLE

FOUNDED IN 1976, BPD L WORKS HAND-IN-HAND WITH ARCHITECTS, CONTRACTORS, AND DEVELOPERS ON MAJOR ARCHITECTURAL AND STRUCTURAL PRECAST CONCRETE BUILDING PROJECTS IN NORTH AMERICA. THE COMPANY HAS BUILT SOLID EXPERIENCE IN PRECAST PROCESSING AND STANDS AS AN INDUSTRY LEADER AND INNOVATOR. IN THE EARLY 1980s, BPD L IMPORTED THE GFRC TECHNOLOGY FROM EUROPE AND HAS SINCE BEEN USING IT IN ITS CONSTRUCTION PROJECTS.

FONDÉ EN 1976, BPD L COLLABORE AVEC ARCHITECTES, ENTREPRENEURS ET DÉVELOPPEURS À LA RÉALISATION D'IMPORTANTES PROJETS DE BÉTON PRÉFABRIQUÉ ARCHITECTURAL ET STRUCTURAL EN AMÉRIQUE DU NORD. L'ENTREPRISE S'EST BÂTI UNE SOLIDE EXPÉRIENCE DANS LA PRÉFABRICATION ET FAIT FIGURE DE LEADER DE L'INDUSTRIE. AU DÉBUT DES ANNÉES 80, BPD L A IMPORTÉ D'EUROPE LA TECHNOLOGIE DU BÉTON GFRC ET L'UTILISE DEPUIS DANS SES PROJETS.





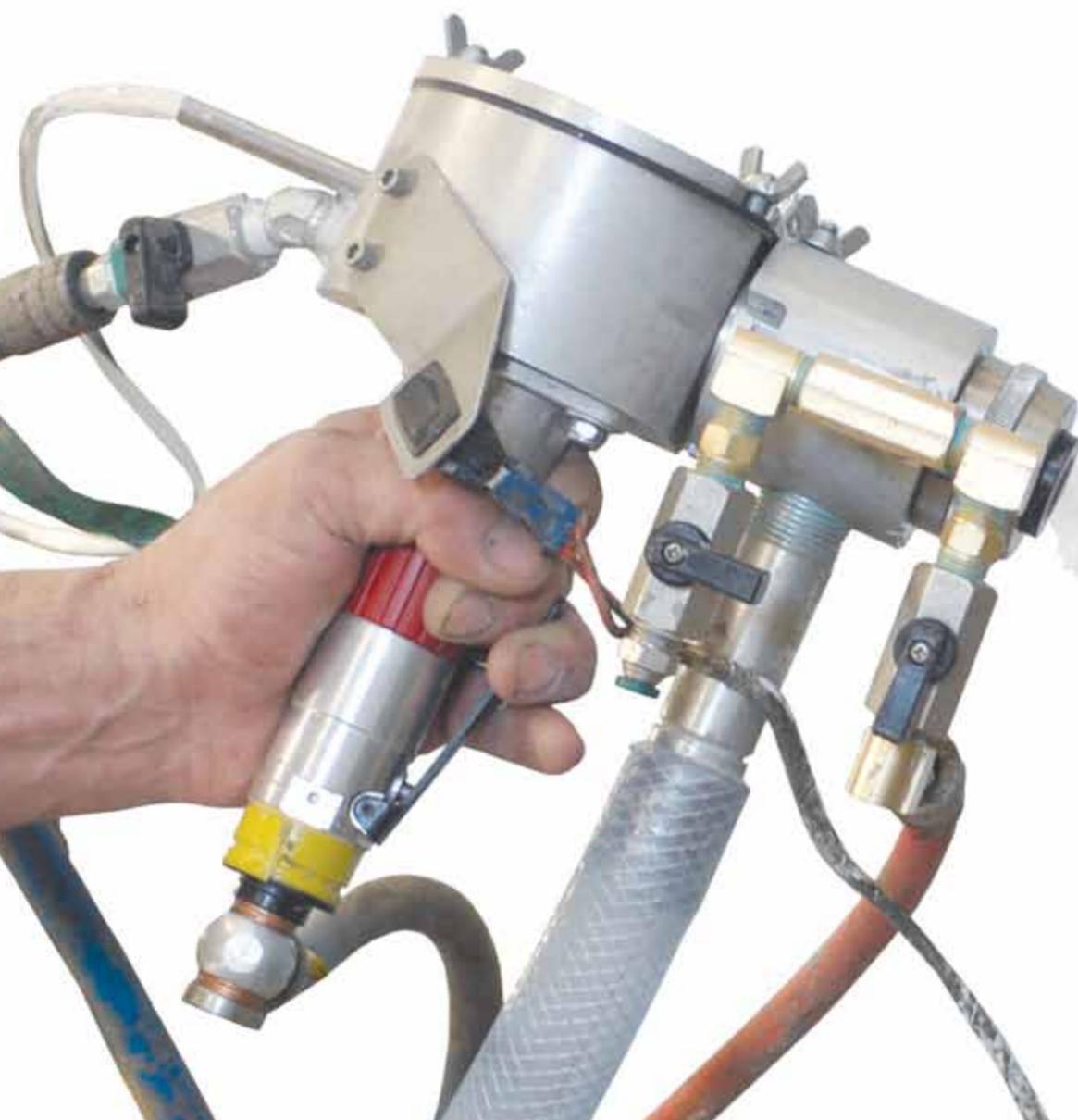
Tour Saint-Antoine, Montreal, QC

REDUCES LOADS ON STRUCTURES

GLASS FIBER REINFORCED CONCRETE (GFRC) IS ONE OF THE MOST VERSATILE BUILDING MATERIALS AVAILABLE TO ARCHITECTS. AS IT IS SUBSTANTIALLY THINNER THAN CONVENTIONAL PRECAST CONCRETE, IT IS LIGHTER, EASIER TO HANDLE ON SITE AND IS PERFECT FOR RESTORATION PROJECTS WHERE THE EXISTING STRUCTURE MAY BE TOO WEAK TO SUPPORT EXTRA LOADS. GFRC IS A CREATIVE SOLUTION THAT MAKES SURE BUILDINGS LOCATED ON GROUNDS WITH LIMITED WEIGHT CAPACITY ARE SOUND AND SERVICEABLE. THE SAME GOES FOR CONSTRUCTION SITES WHERE ACCESS TO INSTALLATION SPACE IS DIFFICULT.

LE BÉTON RENFORCÉ DE FIBRE DE VERRE (GFRC) EST L'UN DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION LES PLUS VERSATILES OFFERTS AUX ARCHITECTES. COMME IL EST SUBSTANTIUELLEMENT PLUS MINCE QUE LE BÉTON PRÉFABRIQUÉ CONVENTIONNEL, IL EST PLUS LÉGER, PLUS FACILE À MANIPULER AU CHANTIER ET EST TOUT DÉSIGNÉ POUR LA RESTAURATION D'ÉDIFICES OÙ LA STRUCTURE EST EXISTANTE ET PEUT NE PAS ÊTRE APTÉ À SUPPORTER DES CHARGES SUPPLÉMENTAIRES. LE BÉTON GFRC OFFRE UNE SOLUTION CRÉATIVE POUR VIABILISER TOUT PROJET SITUÉ SUR UN TERRAIN OÙ LES SOLS NE PERMETTENT QU'UN MINIMUM DE CHARGES. IL EN VA DE MÊME POUR LES CHANTIERS AUX ACCÈS RESTREINTS.

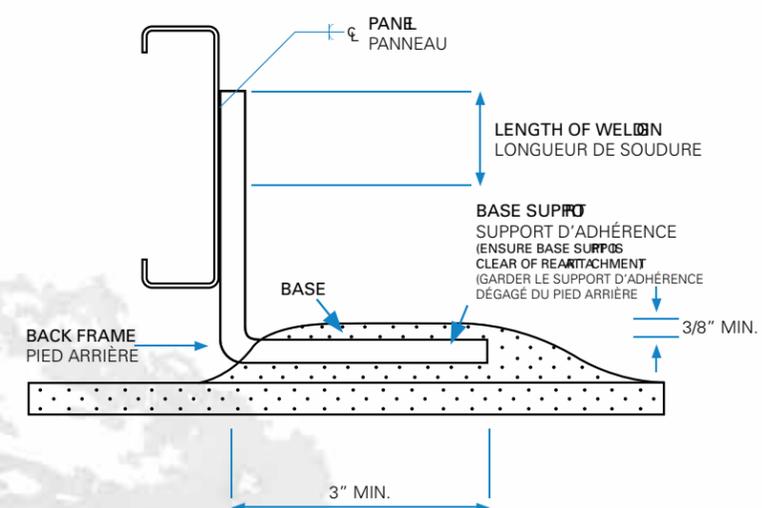
HIGH QUALITY PRODUCT, FIRST-RATE PROCESS



GFRC CONCRETE USES GLASS FIBER FOR REINFORCEMENT INSTEAD OF STEEL. IT IS TYPICALLY CAST IN THIN SECTIONS RANGING FROM 1/2" TO 3/4". SINCE THE FIBERS WILL NOT RUST, UNLIKE STEEL, THERE IS NO NEED FOR A PROTECTIVE CONCRETE LAYER TO PREVENT CORROSION. THE ALKALI-RESISTANT GLASS FIBER IS MIXED WITH PORTLAND-CEMENT-BASED CONCRETE AND POLYMERS USING A NOZZLE THAT CUTS THE FIBERS AS THE MIX IS SPRAYED ONTO THE MOLDING SURFACE AND COMPACTED WITH A ROLLER. COMPACTION QUALITY AND MIX DESIGN GUARANTEE WATERPROOFING OF THE END PRODUCT.

L'APPELLATION GFRC EST UTILISÉE POUR DÉCRIRE UN BÉTON QU'ON A RENFORCÉ À L'AIDE DE LA FIBRE DE VERRE AU LIEU DE L'ACIER. ON LE COULE SUIVANT UNE SECTION MINCE QUI VARIE DE 1/2" À 3/4". PUISQUE LES FIBRES NE SONT PAS SUJETTES À LA ROUILLE COMME L'ACIER, AUCUN RECOUVREMENT MINIMAL N'EST EXIGÉ POUR ÉVITER LA CORROSION. LA FIBRE DE VERRE ALCALI-RÉSISTANTE EST MÉLANGÉE À UN BÉTON À BASE DE CIMENT PORTLAND ET DE POLYMÈRES. LE MÉLANGE EST PROJETÉ SUR LA SURFACE DE MOULAGE À L'AIDE D'UN PISTOLET QUI COUPE LA FIBRE AU FUR ET À MESURE, PUIS EST COMPACTÉ AU ROULEAU. LA QUALITÉ DE CETTE COMPACTION, AU MÊME TITRE QUE LA FORMULE DE MÉLANGE, GARANTIRA L'IMPERMÉABILITÉ DU PRODUIT FINI.

TYPICAL DETAIL OF THE GFRC TIE-BACK TO A METAL STUD FRAME DÉTAIL TYPIQUE D'ATTACHE DU COLOMBAGE MÉTALLIQUE



BPDL plants are PCI certified for GFRC (G)

PCI certification of a GFRC producing plant ensures that the facility has developed a thorough quality system that is based on time-tested industry standards.

BPDL est certifiée PCI pour le GFRC (G)

La certification d'une usine de production de GFRC par le PCI garantit que l'usine a développé un système de qualité approfondi à partir de normes éprouvées de l'industrie.

BEST PROTECTION

AGAINST HIGH EXPOSURE TO SALTY, WET ENVIRONMENTS

GLASS FIBER REINFORCED CONCRETE HAS BEEN SUBJECTED TO ACCELERATED AGING TESTS IN BOTH LABORATORY AND FIELD CONDITIONS. GFRC CAN BE EXPECTED TO LAST AS LONG AS PRECAST CONCRETE. IN MANY ENVIRONMENTS, AS WHEN EXPOSED TO SALT SPRAY OR HIGH MOISTURE, GFRC PERFORMS BETTER BECAUSE THERE ARE NO CORROSION-PRONE STEEL REINFORCEMENTS.

LE BÉTON GFRC A ÉTÉ TESTÉ À LA FOIS EN LABORATOIRE DE VIEILLISSEMENT ET DANS DES INSTALLATIONS EFFECTIVES. SA LONGÉVITÉ EST SENSIBLEMENT LA MÊME QUE CELLE DU BÉTON PRÉFABRIQUÉ CONVENTIONNEL, BIEN QUE DANS DES ENVIRONNEMENTS EXPOSÉS AU SABLAGE OU À UN HAUT TAUX DE MOISSURE ON S'ATTEND À CE QU'IL PERFORME ENCORE MIEUX PUISQU'IL EST SANS ACIER, DONC EXEMPTÉ DE CORROSION.

GO LIGHT!



Marina slabs

GFRP, aesthetically pleasing with precision
Le GFRP, à la fois esthétique et de précision



Pyramides de Dorval, Montreal, QC

GFRP in a diversity of finishes and colors
Variété de finis et de couleurs offerts par le GFRP



CARR Theater, Cambridge, MA

Sophisticated GFRP ornaments
Élégantes pièces décoratives en GFRP



Complexe La Capitale, Quebec, QC

GFRP adaptability to enhance a curtain wall
Adaptabilité du GFRP pour rehausser un mur rideau



Amgen Center, Cambridge, MA

GFRP reliability for laboratories
Fiabilité du GFRP au service de laboratoires



Ronald Reagan Building, Washington D.C.

Perfect material for complex shapes
Le parfait matériau pour les formes complexes



255 State Street, Boston, MA

GFRP for the preservation of existing structures
GFRP et récupération de structure existante



Tour Saint-Antoine, Montreal, QC

Restoration on structures with limited weight capacity
Restauration sur ossature à poids limité



Burroughs Wharf, Boston, MA

GFRP solutions with simulated wood finishes
Solution GFRP avec fini reproduisant l'effet du bois



Suffolk University Law School, Boston, MA

Durability, flexibility, colonnades, and GFRC
Robustesse, souplesse, colonnades et GFRC



445 - 5th Avenue, New York, NY

Light installation equipment for heavy traffic roads
Équipements d'installation légers pour artères à grande circulation



Hôpital L-H Lafontaine (P. Gamelin), Montreal, QC

Six additional floors were made possible by using GFRC
6 étages supplémentaires rendus possibles par le GFRC



Harvard-Radcliffe Hillel, Cambridge, MA

GFRC for indoor use
Béton GFRC au service des espaces intérieurs



Rose Court Apartments, BERMUDA

GFRC light-concrete roofs: a solution for sea transportation
Toits de béton léger GFRC: une solution au transport par bateau



Jordan Marsh store, Salem, NH

GFRC flexibility and decorative molding
Malléabilité du GFRC et moulures décoratives



Reebok World Headquarters, Canton, MA

Curtain walls & GFRC
Murs rideaux et GFRC



Complexe Bienville, Longueuil, QC

GFRC for exterior recladding
Revêtement extérieur & GFRC



L'Héritage de l'Île Patton, Laval, QC

A suitable solution for new buildings as well
Une solution également pour les nouvelles constructions

GLASS FIBER USED IN QUALITY GFRC HAS A HIGHER TENSILE STRENGTH THAN STEEL. AS A GENERAL RULE, THE HIGHER THE FIBER CONTENT, THE HIGHER THE STRENGTH. THIS TYPE OF SOLUTION ALSO REMOVES A STEP FROM THE INTERIOR FINISHING PROCESS SINCE PLASTERBOARDS CAN BE INSTALLED DIRECTLY ON THE STEEL FRAMING. MOREOVER, GFRC-TYPE CONCRETE HAS ALL THE ADVANTAGES OF CONVENTIONAL CONCRETE: FIRE RESISTANCE, THERMAL COMFORT, EXTENDED LIFE, AND DUCTILITY.

LA FIBRE DE VERRE QUE L'ON UTILISE DANS LE BÉTON GFRC DE QUALITÉ POSSÈDE UNE PLUS GRANDE FORCE EN TENSION QUE L'ACIER. D'UNE MANIÈRE GÉNÉRALE, PLUS IL Y A DE FIBRE DANS LE MÉLANGE, PLUS GRANDE SERA LA RÉSISTANCE. CE TYPE DE SOLUTION ÉLIMINE AUSSI UNE ÉTAPE DE FINITION INTÉRIEURE PUISQUE LE PLACO-PLÂTRE PEUT ÊTRE INSTALLÉ DIRECTEMENT SUR L'OSSATURE D'ACIER. DE PLUS, LE BÉTON DE TYPE GFRC OFFRE TOUS LES AVANTAGES DU BÉTON CONVENTIONNEL: RÉSISTANCE AU FEU, CONFORT THERMIQUE, LONGUE DURÉE DE VIE ET PLASTICITÉ.

TYPICAL RANGE OF GFRC PROPERTIES
VALEURS TYPIQUES DES PROPRIÉTÉS GFRC

THE ADDITION OF GLASS FIBER IN CONCRETE ALSO INCREASES BINDING, TENSILE AND IMPACT STRENGTHS: THE RESULT IS A LIGHTWEIGHT PRODUCT WITH VERY HIGH RESISTANCE.

L'AJOUT DE FIBRE DE VERRE DANS LE BÉTON AUGMENTE À LA FOIS LA RÉSISTANCE EN FLEXION, EN TENSION ET À L'IMPACT, LE TOUT RÉSULTANT EN UN PRODUIT LÉGER MAIS DE TRÈS GRANDE RÉSISTANCE.

PROPERTIES PROPRIÉTÉS	28 DAYS 28 JOURS	AGED AGÉES
DENSITY (DRY) DENSITÉ (SÈCHE)	120 - 140 (PCF)	120 - 140 (PCF)
COMPRESSIVE STRENGTH RÉSISTANCE EN COMPRESSION	7 000 - 12 000 (PSI)	10 000 - 12 000 (PSI)
FLEXURAL FLEXION		
YIELD (FY) LIMITE ÉLASTIQUE (FY)	900 - 1 500 (PSI)	1 000 - 1 600 (PSI)
ULTIMATE STRENGTH (FU) RÉSISTANCE ULTIME (FU)	2 000 - 3 500 (PSI)	1 300 - 2 000 (PSI)
MODULUS OF ELASTICITY MODULE D'ÉLASTICITÉ	1.0 X 10 ⁶ - 3.0 X 10 ⁶ (PSI)	2.5 X 10 ⁶ - 4.0 X 10 ⁶ (PSI)
DIRECT TENSION TENSION DIRECTE		
YIELD (TY) LIMITE ÉLASTIQUE (TY)	700 - 1 000 (PSI)	700 - 1 100 (PSI)
ULTIMATE STRENGTH (TU) RÉSISTANCE ULTIME (TU)	1 000 - 1 600 (PSI)	725 - 1 100 (PSI)
STRAIN TO FAILURE TOLÉRANCE À LA RUPTURE	0.6 X 1.2 %	0.03 X 0.08 %
SHEAR CISAILLEMENT		
INTERLAMINAR INTERLAMINÉ	400 - 800 (PSI)	400 - 800 (PSI)
IN-PLANE EN-PLAN	1 000 - 1 600 (PSI)	725 - 1 100 (PSI)
COEFFICIENT OF THERMAL EXPANSION COEFFICIENT D'EXPANSION THERMIQUE	APPROX. 12 X 10 ⁻⁶ (IN./IN./DEG F)	APPROX. 12 X 10 ⁻⁶ (IN./IN./DEG F)
THERMAL CONDUCTIVITY CONDUCTIVITÉ THERMIQUE	3.5 - 7.0 (BTU/IN./HR/FT ² /DEG F)	3.5 - 7.0 (BTU/IN./HR/FT ² /DEG F)

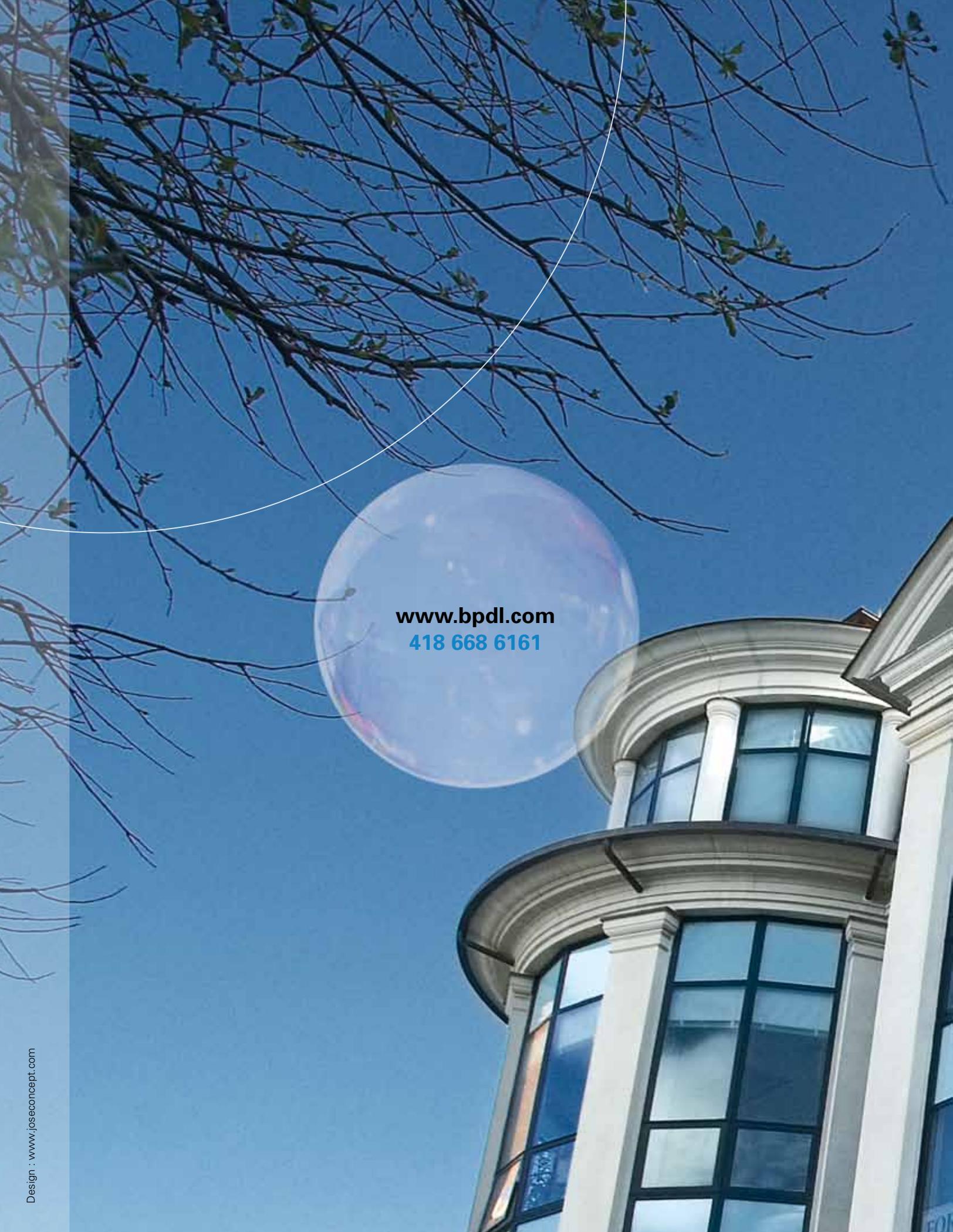
Note: 1 pcf=16.02 kg/m³; 1 psi = 6.895 kPa, 145 psi = 1 MPa

GFRC IS A PRODUCT USED ON NUMEROUS LEED CERTIFIED BUILDINGS IN THE USA. THE CEMENT INDUSTRY BEING PARTIALLY ACCOUNTABLE FOR GREENHOUSE GAS EMISSIONS, IT SHOULD BE NOTED THAT GFRC USES LESS CEMENT POWDER PER SQUARE FOOT OF CONVENTIONAL MASONRY SURFACE. GLASS FIBERS CAN, FOR THEIR PART, BE RECYCLED AND ARE BETTER SUITED TO ENERGY-EFFICIENT PRODUCTION THAN STEEL. CONCRETE USE IS CONTROLLED TO MAKE SURE NO LOSSES AND WASTE ARE GENERATED, WHICH GREATLY CONTRIBUTES TO LIMITING THE ENVIRONMENTAL FOOTPRINT. IN THE END, A LIGHTER PRODUCT HELPS REDUCE FREIGHT LOADS AND CUT DOWN ON CO² EMISSIONS.

LE BÉTON GFRC EST UN PRODUIT UTILISÉ DANS PLUSIEURS ÉDIFICES CERTIFIÉS LEED AUX ÉTATS-UNIS. L'INDUSTRIE CIMENTAIRE ÉTANT EN PARTIE RESPONSABLE D'ÉMISSION DE GAZ À EFFET DE SERRE, IL EST IMPORTANT DE NOTER QUE LE BÉTON GFRC UTILISE MOINS DE POUDRE DE CIMENT PAR PIED CARRÉ DE SUPERFICIE DE MAÇONNERIE CONVENTIONNELLE. LA FIBRE DE VERRE PEUT QUANT À ELLE ÊTRE RECYCLÉE ET SA PRODUCTION DEMANDE MOINS D'ÉNERGIE QUE CELLE DE L'ACIER. IL EXISTE UN CONTRÔLE DU BÉTON UTILISÉ QUI NE GÉNÈRE NI PERTES NI REBUTS, MINIMISANT CONSÉQUEMMENT LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT. ENFIN, UN PRODUIT PLUS LÉGER IMPLIQUE MOINS DE TRANSPORT, DONC UNE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE CO².

LIGHTEN YOUR FOOTPRINT





www.bpd.com
418 668 6161