

## Bologna, Piazza 8 Agosto parcheggio pluripiano

La soluzione Preprufe® e Bituthene® System  
per una grande struttura interrata



### Il progetto

Il parcheggio interrato di Piazza 8 Agosto sarà destinato a gestire la sosta a rotazione di una parte del traffico dei residenti e dei visitatori della zona centrale di Bologna. La costruzione, con tre piani interrati, è sorta al disotto dell'omonima piazza storica, nelle vicinanze della ben nota montagnola di Bologna. Ad ultimazione dei lavori, la Piazza verrà completamente ripristinata come in origine e tornerà alla sua originale destinazione d'uso pubblico. L'opera contribuirà alla soluzione dell'annoso problema dei parcheggi delle auto nella zona centrale di Bologna, aggiungendo circa 1000 posti auto in gran parte gestiti a rotazione.

Il Consorzio di Imprese Astaldi-Apcoa, oltre alla realizzazione pratica dell'intervento, si occuperà anche della successiva gestione per 30 anni del parcheggio.

### I problemi realizzativi

La struttura interrata profonda più di 15 metri viene realizzata in presenza di acqua di falda. Tale falda si manifesta a due diversi livelli, il primo, definito come sospeso a 6 metri al disotto del piano campagna ed il secondo a circa 1 metro al disotto del piano di appoggio della platea di fondazione. Questa sicuramente impegnativa problematica, unita alla dimensione considerevole del progetto stesso e alla sua gestione a lunga scadenza, ha portato sia la committenza che lo

studio di progettazione incaricato ad affrontare con la massima cautela ed attenzione il problema della scelta del sistema di impermeabilizzazione.

### La Soluzione

#### Platea di fondazione e diaframmi verticali

Il prodotto scelto **Preprufe®** è una membrana unica nel suo genere, composta da un robusto film di polietilene ad alta densità (HDPE), impermeabile ad acqua, vapore d'acqua e gas, accoppiato ad una speciale matrice multilaminare. La matrice speciale multilaminare, presente da un lato della membrana, sviluppa una fortissima capacità di adesione quando sollecitata dalla pressione del calcestruzzo fresco durante la fase di getto e successivo



indurimento. Il meccanismo si esplica attraverso un forte legame di tipo meccanico che avviene quando il calcestruzzo, ancora nella sua fase liquida, si incastra progressivamente nella matrice morbida e deformabile accoppiata al film di HDPE. La presenza di acqua di falda nel terreno può portare a contatto con il sistema di impermeabilizzazione non solamente acqua ma anche acqua con un grado di durezza molto variabile e con presenze anche consistenti di sali ed altri prodotti chimici particolarmente aggressivi. Per queste problematiche infatti **Preprufe®** viene realizzato in polietilene ad alta densità (HDPE). Questo materiale infatti presenta alcuni vantaggi importanti:

- Grande resistenza meccanica e quindi al punzonamento
- Grande impermeabilità ad acqua, vapore d'acqua e gas
- Imputrescibilità nel tempo e quindi grande durabilità
- Resistenza agli aggressivi contenuti nell'acqua e nel terreno

L'adesione tenace nei confronti del calcestruzzo fa sì che **Preprufe®** non solo protegga ma diventi solidale con la struttura e non con il substrato di fondazione, come avviene per la maggior parte dei sistemi convenzionali utilizzati sino ad ora. Questa perfetta sigillatura evita il fenomeno della migrazione di acqua e umidità nell'interfaccia membrana e calcestruzzo, eliminando così le

possibili infiltrazioni di acqua verso l'interno della struttura.

### Soletta di copertura del parcheggio

Per tale superficie la soluzione adottata è stata quella di posare il sistema di impermeabilizzazione autoadesivo, applicato a freddo, denominato **Bituthene® System**. Si è proceduto con un primo strato di imprimitura con **Primer B2**, sul quale è stato steso in questo caso un primo strato **Bituthene® 500X**, seguito da un secondo strato di **Bituthene® 8000**. Il sistema viene completato da uno strato di separazione in geotessuto e da un successivo strato di scorrimento in polietilene. La protezione meccanica del sistema di impermeabilizzazione viene garantita dalla realizzazione di una cappa protettiva in calcestruzzo dello spessore di circa 50 mm. Sopra il tutto si è posata la prevista pavimentazione, parte pedonabile e parte carrabile.

### Posa in opera

I sistemi di impermeabilizzazione Grace sono studiati per essere impiegati con semplicità e senza dover adottare particolari protezioni, essi vengono infatti tutti applicati senza ausilio di attrezzature particolari o di fiamma.



#### Prodotti e quantità utilizzate:

Membrane:	
Preprufe® 300	16.000 mq
Preprufe® 160	19.000 mq
Bituthene® 500X	12.000 mq
Bituthene® 8000	12.000 mq
Waterstop: Serviseal® 240	11.500 m
Membrana liquida: Bituthene® LM	12.000 lt

#### I nomi del progetto:

Committente:	Comune di Bologna
Concessionari:	Impresa Astaldi S.p.a. – Apcoa P.A. AG
Progetto strutture:	Dott. Ing. M.Bruni (Studio Tecnico Bologna)
Progetto Architettonico:	Ingg. A. e M. Roli Associati
Progetto Impianti:	Dott. Ing. Sani
Indagini Geotecniche:	Dott. Geol. A. Nanni & Dott. Ing. M.Bruni
Capo commessa:	Dott. Ing. Stinellis (Impresa Astaldi S.p.a.)
Responsabile cantiere:	Geom. Darpino (Impresa Astaldi S.p.a.)
Impermeabilizzazioni:	CO.PA.RI. Scarl – Forlì

[www.graceconstruction.com](http://www.graceconstruction.com)

Per informazioni tecniche: [italy.waterproofing@grace.com](mailto:italy.waterproofing@grace.com)

W. R. Grace Italiana S.p.A. - Via Trento, 7 - 20017 Passirana di Rho (MI) - Tel. +39.02.93537.531/291 - Fax +39.02.93537.516

Bituthene, Preprufe, Procor, Adcor, Hydroduct e Servidek sono marchi registrati della W.R. Grace & Co.-Conn.

Confidiamo che le informazioni date con la presente siano utili. Sono state basate su dati e conoscenze che riteniamo veri ed accurati e sono messi a disposizione dell'utente perchè li consideri, facendo le opportune verifiche. Tali informazioni non rientrano nei nostri obblighi quali fornitori e per esse nessun compenso, esplicito od implicito, viene richiesto e/o viene dato. Anche per questo non assumiamo alcuna responsabilità per l'uso di tali informazioni e per i risultati che possono essere ottenuti. Nessuna informazione, raccomandazione o suggerimento può essere intesa ad un impiego in un processo che violi qualsiasi brevetto.

Copyright 2005.

W.R. Grace Italiana S.p.A.

Stampato in Italia - 10-07

GRACE