

# **PROGRAMMA DEI CORSI**

## **POLIURETANI**

### **CORSO POLIURETANO E MACCHINE -GIORNI 3 CORSO DI BASE**

- 1- Il personale Futura e la ripartizione dei compiti e delle responsabilità.
- 2- Panoramica sui poliuretani e poliuree, elementi basilari della chimica, proprietà fisico meccaniche.
- 3- I vari materiali, le ragioni del loro utilizzo nelle diverse applicazioni. Ciò che si deve sapere circa la composizione, la natura e la durata dei vari prodotti.
- 4- Lo stoccaggio dei materiali, scadenza.
- 5- Preparazione delle superfici sulle quali deve essere applicato l'elastomero poliuretano.
- 6- Parametri di applicazione e condizioni atmosferiche.
- 7- Il processo di spruzzo in generale, dettagli sulle varie fabbricazioni ed applicazioni.
- 8- I primer, caratteristiche, utilizzo.
- 9- Preparazione della macchina spruzzatrice.
- 10- Operazioni di spruzzo nelle varie condizioni e situazioni.
- 11- Problemi durante le applicazioni e loro risoluzione.
- 12- Come calcolare i costi a seconda delle varie applicazioni.
- 13- Procedura per il controllo e la certificazione della qualità.
- 14- Informazioni sulla sicurezza dei prodotti e del processo di spruzzo. I prodotti classificati pericolosi ed i prodotti ad emissione "zero" di parti volatili e quindi non pericolosi alla salute.
- 15- Le tabelle di conversione.
- 16- Glossario dei termini più usati.
- 17- Materiali complementari per la pulizia, il mantenimento delle attrezzature.

#### **Prove pratiche:**

- a- Controlli preliminari delle macchine e delle pistole.
- b- Preparazione di materiali e delle superfici.
- c- Applicazione pratica di poliuretano espanso, elastomeri, rigidi.
- d- Operazioni di fine lavoro, messa a riposo in sicurezza della macchina e della pistola.
- e- Protezione dei materiali.

## APPROFONDIMENTO # 1 - GIORNI 2

### LE ROCCIE ARTIFICIALI

- 1- La realizzazione degli stampi.
- 2- Dettagli di lavorazione e materiali per la produzione di rocce artificiali.
- 3- Fabbricare una roccia come copia di una reale.
- 4- Tecnica della colorazione.
- 5- Ingegneria di costruzione ed installazione.
- 6- Calcolo dei costi e requisiti dei materiali.
- 7- Specifiche e dati circa le prestazioni.
- 8- Aggiornamenti tecnici.
- 9- Referenze ed altre informazioni.

### PROVE PRATICHE

- a- Costruzione di uno stampo.
- b- Costruzione di una roccia.
- c- Colorazione

## APPROFONDIMENTO # 2

### LE CORTECCE ARTIFICIALI - GIORNI 2

- 1- La realizzazione degli stampi.
- 2- Dettagli di lavorazione e materiali per la produzione di cortecce artificiali.
- 3- Creazione del supporto per un albero.
- 4- Applicazione delle cortecce.
- 5- Tecniche di colorazione.
- 6- Ingegneria di costruzione ed installazione.
- 7- Calcolo dei costi e requisiti dei materiali.
- 8- Specifiche e dati circa le prestazioni.
- 9- Aggiornamenti tecnici.
- 10- Referenze ed altre informazioni.

### PROVE PRATICHE

- a- Costruzione di uno stampo.
- b- Fabbricazione di una corteccia.
- c- Montaggio della corteccia su un supporto.
- d- Colorazione

## APPROFONDIMENTO # 3

### LA FABBRICAZIONE IN COMPOSITO – GIORNI 2

- 1- Introduzione alla tecnologia delle applicazioni poliuretaniche “Futura”.
- 2- La tecnica della fabbricazione in stampo aperto a mezzo reazione del materiale spruzzato.
- 3- Il sistema delle resine rigide strutturali nelle costruzioni in composito.
- 4- Il sistema delle resine flessibili ed il soft-tech.
- 5- La lavorazione mista di poliuretano/epossidici/altre resine.
- 6- I sistemi di rinforzo.
- 7- La tecnologia degli stampi.
- 8- Le attrezzature.

### PROVE PRATICHE

- A- La realizzazione di un elemento in composito in stampo aperto.
- B- La verniciatura.
- C- Costruzione in soft tech.

## APPROFONDIMENTO # 4

### I RIVESTIMENTI PROTETTIVI - GIORNI 1

- 1- I rivestimenti protettivi resistenti agli agenti chimici.
- 2- Le membrane elastomeriche di contenimento.
- 3- L'impermeabilizzazione con membrana elastomerica spruzzata nel settore delle costruzioni.
- 4- La impermeabilizzazione delle fondazioni e delle parti interrato.
- 5- I rivestimenti antiabrasione.
- 6- I rivestimenti aventi specifiche certificazioni: per acqua potabile, alimenti.
- 7- Materiali certificati resistenti al fuoco.
- 8- Rivestimenti speciali, resistenti agli idrocarburi, a condizioni ambientali critiche.
- 9- I primers specifici.
- 10- Finiture ad alte prestazioni.
- 11- Specifiche varie e profilo di applicazione.

### PROVE PRATICHE:

- A- Applicazione su calcestruzzo
- B- Applicazione su lamiera.
- C- Applicazione su espansi vari.

## APPROFONDIMENTO #5

### LA COIBENTAZIONE – GIORNI 1

- 1- Il poliuretano espanso.
- 2- Le caratteristiche di isolamento termico del poliuretano espanso.
- 3- Le proprietà meccaniche – massa volumica apparente o densità – altre caratteristiche.
- 4- La stabilità dimensionale.
- 5- Impermeabilità all'acqua.
- 6- Permeabilità al vapore.
- 7- Reazione al fuoco.
- 8- Tossicità dei fumi.
- 9- Isolamento acustico.
- 10- Il poliuretano e l'ambiente.
- 11- La certificazione.

## APPROFONDIMENTO # 6

### INTERVENTI PER IL CONSOLIDAMENTO E L'IMPERMEABILIZZAZIONE – GIORNI 2

- 1- I poliuretani idrofillici.
- 2- Poliuretani idrofobici.
- 3- Gel ad alto assorbimento ed a rapida reazione.
- 4- Gli espansi ad alta rigidità e grande potenza di espansione.
- 5- I sistemi di iniezione.
- 6- Interventi per il consolidamento di terreni.
- 7- Interventi per il rinforzo delle fondazioni.
- 8- Impermeabilizzazione a mezzo iniezione.
- 9- Le fessurazioni nel calcestruzzo.
- 10- La protezione della struttura in ferro nel cemento armato.
- 11- Realizzazione di consolidamenti ambientali.

## **CORSO DI APPLICAZIONE CEMENTI DECORATIVI E RESINE SPECIALI**

### **CEMENTI ELASTOMERICI "MARBELITE" – GIORNI 2 CORSO DI BASE**

- 1- Lo "Styrocrete" applicato a spruzzo su elementi decorativi.
- 2- Lo "Styrocrete" applicato a spruzzo per pavimentazioni.
- 3- Il "fine" per pavimentazioni.
- 4- I disegni e gli stampi.
- 5- La protezione ed impermeabilizzazione.
- 6- Il "gray" ed il cemento "nero".
- 7- La colorazione dei cementi "Marbelite".
- 8- I pavimenti spatolati.
- 9- Le attrezzature per l'applicazione dei cementi "Marbelite".
- 10- Lo "Screed Crete" e la produzione per spalmatura.
- 11- La macchina spalmatrice, preparazione ed uso.
- 12- Le varie resine e gli effetti "granito", "marmo" etc.
- 13- I pavimenti in resina "mar-spec".
- 14- I pavimenti in resina "decor chip".
- 15- L'uso dello "stein seal".
- 16- L'uso del WCS 2000.

### **PROVE PRATICHE:**

- a- Prova di spruzzo del cemento Styrocrete.
- b- Prova di spruzzo del composto "screed-crete".
- c- Prova di estrusione con "screed crete".
- d- Applicazione del "mar-spec".
- e- Applicazione del protettivo Cristal Clear.
- f- Applicazione del protettivo SC 2000.