

XXIII
Novembre

Sistemes per la impermeabilització de cobertes **COOL&GREEN**

Joan Lleal
Mapei Spain
S.A

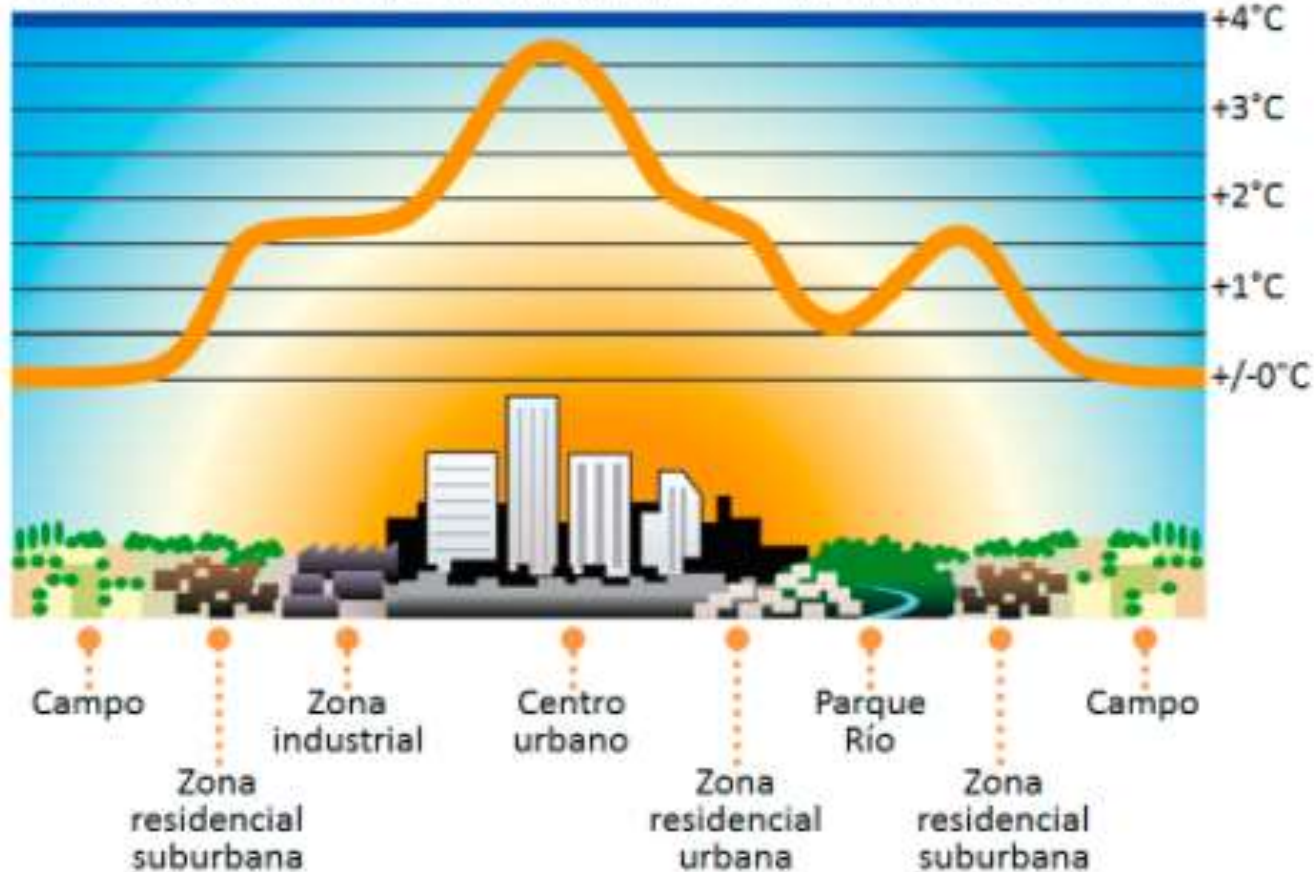
“ *La sostenibilitat es basa en satisfer les necessitats de la població actual sense comprometre els recursos i possibilitats de les generacions futures. Club de Roma*

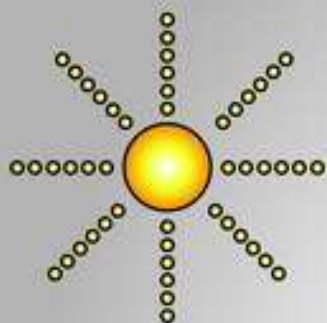




Isla de calor urbana

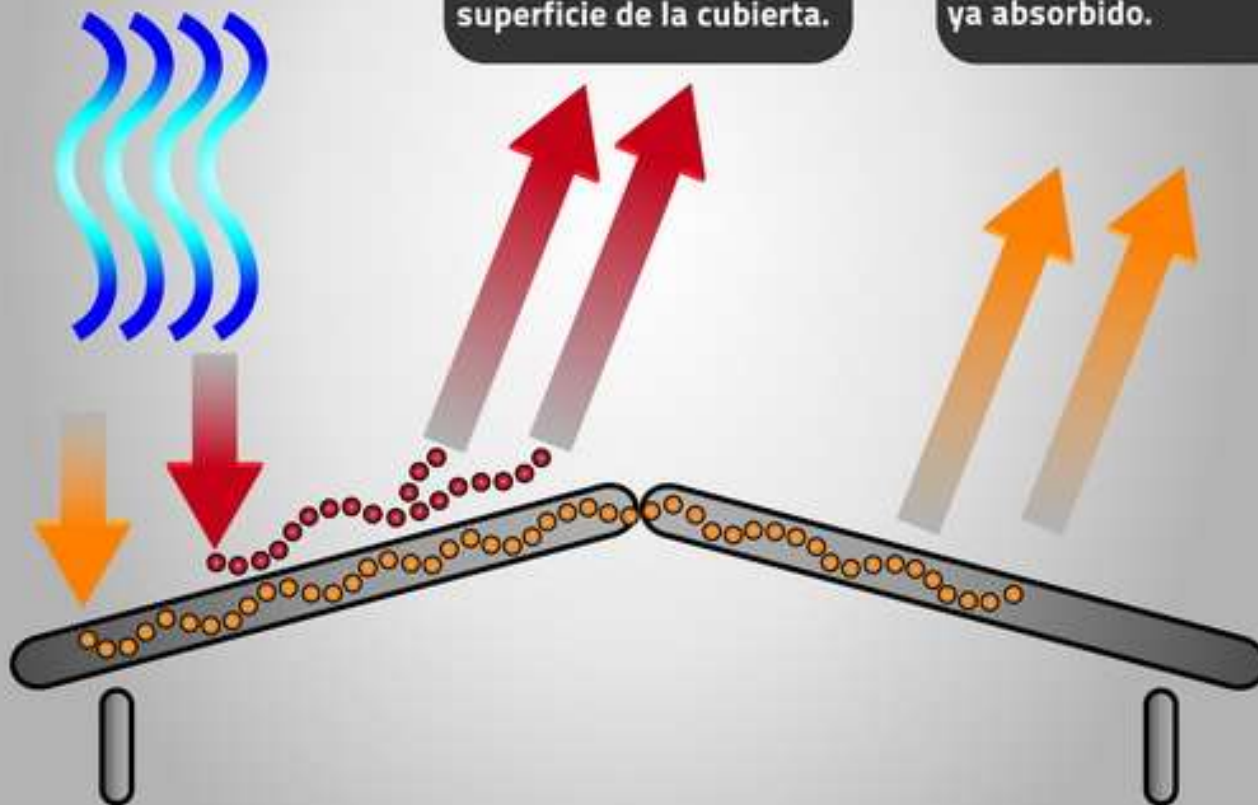
Perfil referencial de temperaturas urbanas en comparación con área rural





LA REFLECTANCIA SOLAR:
El ratio de la radiación
solar reflejada por la
superficie de la cubierta.

LA EMITANCIA TÉRMICA:
La capacidad de devolver
al ambiente el calor
ya absorbido.



ISOLA DI CALORE

HEAT ISLAND



**GREEN
ROOF
COOL
ROOF**

- **MAPEI I EL FENÒMEN IL·LA DE CALOR**
- S'entén per illa de Calor el fenomen d'elevació de la temperatura que es produeix a les àrees urbanes respecte a les que es registren a les zones rurals.
- Aquest fenomen té conseqüències sobre les comunitats en termes d'increment del consum elèctric, augmentant els costos d'acondicionament i de una major contaminació de les àrees urbanes.

SISTEMES REDUCTORS FENÒMEN ILLA DE CALOR

Dos grans categories:

- **GREEN ROOF**, productes per a la realització de cobertes enjardinades i zones verdes;
- **COOL ROOF**, productes caracteritzats per un color blanc altament reflectant que permet reduir la temperatura superficial en comparació amb una coberta anàloga de color fosc.

Evolución de las cubiertas vegetales



<https://www.urbanarbolismo.es/blog/evolucion-historica-de-las-cubiertas-vegetales/>

Cobertes enjardinades.

Requeriments de la membrana:

- Resistència a la penetració de les arrels i a l'atac biològic.
- Resistència a la immersió.
- Resistència química.
- Prestacions mecàniques, resistència a l'esquinçament, punxonament etc.
- Gama d'accessoris.



Severes condicions de servei i dificultat d'accés a la membrana →
sistemes segurs i fiables en el temps.

Cobertes enjardinades

- Solució 1

REhabilita



80
years
1937-2017



PURTOP 1000

membrana impermeabilitzant de **poliurea PURA**, bicomponent, **lliure de COV's**, s'aplica per projecció.

- Solució 1



1. Preparació del suport
2. Segellant **MAPEFLEX PU45**
3. **PRIMER SN** empolsinat amb àrid de quars
4. Membrana **PURTOP 1000**
5. **POLYFOND KIT DRAIN**
6. Mantell vegetal

- Solució 1

PURTOP 1000

- ✓ **Impermeabilització immediata** (< 4 min.) i ràpida posada en ús (aproximadament 20 min.)
- ✓ Alta resistència mecànica: 25 N/mm²
- ✓ **Alta capacitat de **pontejar** fissures**
 - Estàtic: Classe A5 > 2.5 mm
 - Dinàmic: Classe B 4.1, 10 000 cicles, 0.2 mm – 0.5 mm
- ✓ Elongació > 350%
- ✓ Excel·lent resistència química.
- ✓ No necessita reforç.
- ✓ **Resistent a les arrels (certificat).**



CARACTERÍSTICAS DE PRESTACIONES ADICIONALES

Resistencia a la penetración de las raíces
(CEN/TS 14416):

Resistencia a la penetración de las raíces (CEN/TS 14416): ninguna penetración ni perforación



REhabilita



MAPEI

80
years
1937-2017



Cobertes enjardinades

REhabilita



80
years
1937-2017

- Solució 2



MAPEPLAN T B

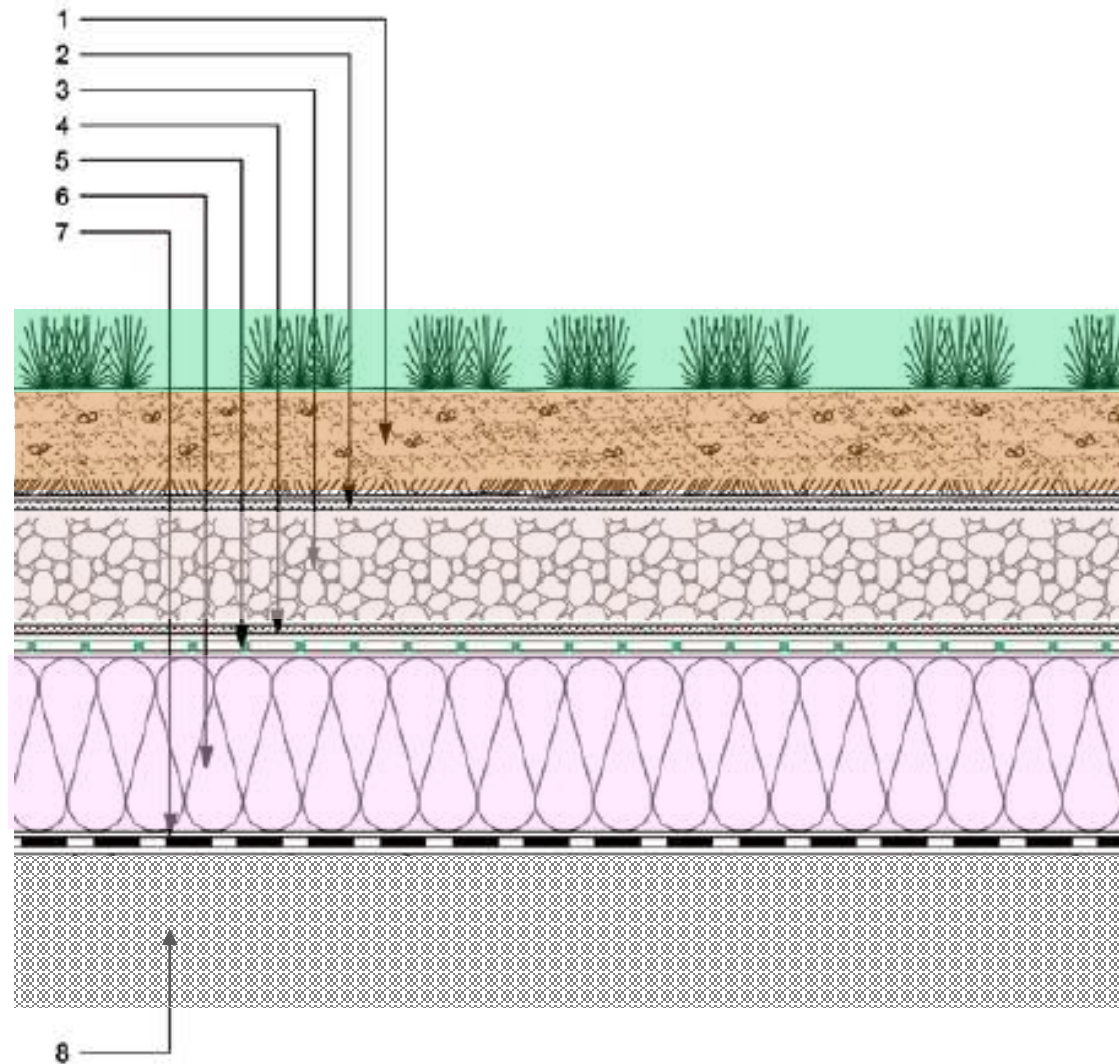
*membrana flexible de **TPO***

MAPEPLAN T B es una capa reforzada con velo de vidrio producida mediante un proceso productivo de “multi-extrusion coating”. La capa es adecuada para sistemas de posición de lastre seco, jardines colgantes, practicable, cubiertas ajardinadas. También es indicado para la realización de los pliegues verticales en completa exposición y para pequeñas áreas totalmente encoladas en plena exposición.

- Solució 2

MAPEPLAN T B System

1. Mantell vegetal
2. Feltre separador (ex. **POLYDREN**)
3. Capa drenant.
4. Feltre separador (ex. **POLYDREN**)
5. **MAPEPLAN T B** membrana
6. Aïllament tèrmic
7. Barrera de vapor (ex. **POLYVAP**)
8. Suport resistent.



- Solució 2

Mapeplan T

Memo FLL test – Roots resistance

Realized by:
Institut für Gartenbau
Forshungsanstalt für Gartenbau
Hochschule Weihenstephan-Triesdorf
D-85354 Freising (Germany)

HOCHSCHULE
WEIHENSTEPHAN-TRIEDSORDF
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES 

Test Report

Determination of resistance
to root damage to flexible sheets and coatings for
roof planting according to FLL (2008)

Product name

MAPEPLAN T B

Principal/Manufacturer

POLYGLASS SPA MAPEI GROUP
Via dell'Artigianato, 34
31047 Ponte di Piave (TV)
Italy

The report comprises 33 pages and is only allowed to be used unabridged.

The report has a 10 years period of validity.

Date: 13-07-2012

Cobertes enjardinades

REhabilita



80
years
1937-2017

- Solució 2



Contenidors revestits amb **MAPEPLAN T** i amb plantes de gran desenvolupament d'arrels



Plantes i terra retirades després de 2 anys



Neteja del revestiment **MAPEPLAN T** amb llanxa d'aigua



Comprovació de senyals de perforació o traspassament d'arrels a la superfície, les unions soldades, les juntes i encontres de **MAPEPLAN T**

REhabilita MAPEI

GREEN ROOF

80
years
1937-2017



REhabilita MAPEI

GREEN ROOF

80
years
1937-2017



REhabilita MAPEI

GREEN ROOF

80
years
1937-2017



REhabilita **GREEN ROOF**



80
years
1937-2017



REhabilita MAPEI

GREEN ROOF

80
years
1937-2017



Cobertes enjardinades

REhabilita  MAPEI

80
years
1937-2017

- Solució 3

Aquaflex
Roof Premium ★★★

**MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE
POLIURETANICA PRONTA ALL'USO**

Cobertes enjardinades

REhabilita  **MAPEI**

80
years
1937-2017

- Solució 3



Tráfico peatonal



Antideslizante



Rápido secado



Gran durabilidad



A prueba de raíces



- Solució 3

AQUAFLEX ROOF Premium

- Tecnologia innovadora, impermeabilitzant de poliuretà de base aquosa.
- Exempt de VOC (substàncies orgàniques volàtils).
- Ràpid assecatge
- Llest a l'ús, fàcil d'aplicar i amb alta capacitat de distensió.
- Esta disponible en color blanc amb elevat SRI (Solar Reflectance Index) igual a 103.
- Producte amb marcat CE de conformitat amb la norma EN 1504-2.
- Producte resistent a la penetració d'arrels de conformitat amb la norma UNE CEN/TS 14416.



REhabilita  **MAPEI**

80
years
1937-2017

- La versió HR, per el seu valor de SRI, contribueix al crèdit «Heat Island Reduction» (Efecte Illa de Calor) segons LEED V4 àrea temàtica SS (Sustainable Sites).



Cobertes enjardinades

- Solució 3

REhabilita



80
years
1937-2017



Terrasses de zones comuns

Cobertes enjardinades

REhabilita



80
years
1937-2017

- Solució 3



Jardineres

Gràcies!

joanlleal@mapei.es