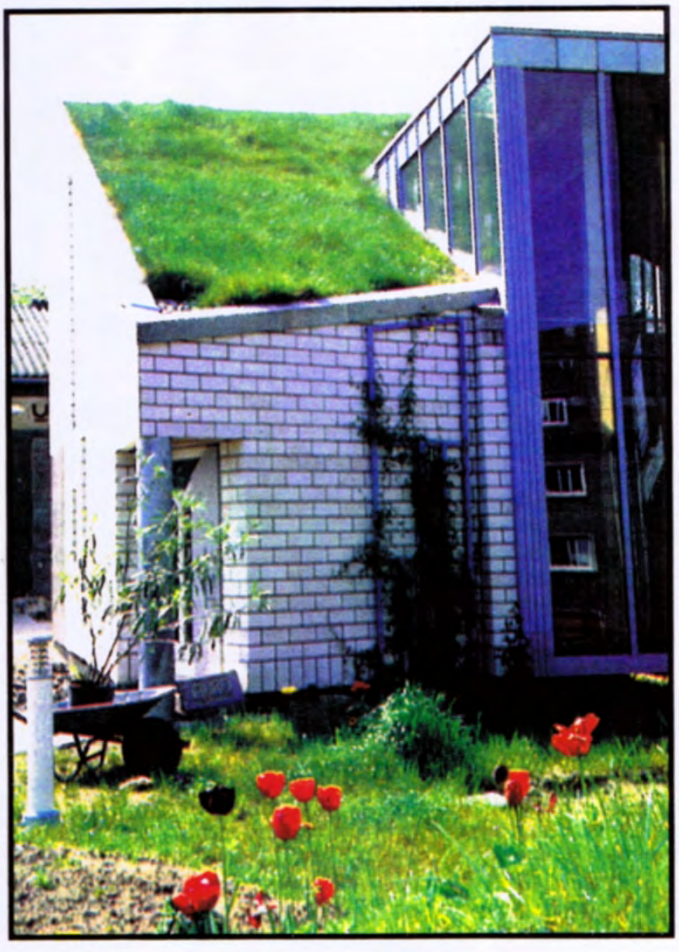
ZIELONE DACHY



Porośnięte roślinnością dachy uważa się u nas za rzecz nie tylko dziwną, ale przede wszystkim całkiem zbyteczną. Kojarzą się z wilgocią, gnijącym stropem, pleśnią; osoba patrząca na taki dach wróży mu szybkie zawalenie. Prawda jest zupełnie inna — prawidłowo założony zielony dach ma wiele zalet. Nie tylko zdobi budynek, ale także przynosi praktyczne korzyści. Najważniejsze z nich to:

- **ochrona** dachu przed bezpośrednim oddziaływaniem promieni ultrafioletowych;
- **zmniejszenie nagrzewania** się dachu w czasie upałów, dzięki czemu znosi mniejsze różnice temperatur; różnice te na dachach krytych zielenią wynoszą ok. 30 stopni C w skali rocznej, a na dachach konwencjonalnych — ok. 100 stopni C;
- **właściwości izolacyjne**, które poprawiają klimat wewnątrz budynku — przeciwdziałają przegrzaniu latem i chronią przed utratą ciepła zimą. Warstwa roślin i gleby działa jak futro, dodatkową niewielką ilość ciepła dostarczają zachodzące w niej procesy biochemiczne. Dzięki temu zielone dachy ograniczają znacznie (do 50 proc.) straty energii cieplnej przez powierzchnie dachowe.

W miastach zielone dachy przejmują część funkcji terenów zieleni:

— pochłaniają dwutlenek węgla i wydzielają tlen;

— zatrzymują kurz i inne zanieczyszczenia powietrza;

— nawilżają powietrze;

— tłumią hałas;

— przejściowo magazynują i czyszczą wodę opadową, odciążając sieć kanalizacyjną;

— stanowią cenne siedlisko dla roślin i zwierząt;

— odpowiednio ukształtowane mogą pełnić funkcje dla ludzi jako ogrody na dachach.

Zielone dachy czy ogrody na dachach nie są bynajmniej wymysłem współczesnym. Znane były już w VI w. p.n.e. w Babilonii. Były to słynne wiszące ogrody Semiramidy. Skandynawowie stosowali je od wieków jako ochronę przed surowym klimatem i do tej pory są one charakterystycznym elementem północnego krajobrazu. Zielone dachy zakładano nie tylko dla ich właściwości estetycznych i termoizolacyjnych. Ze względów przeciwpożarowych w XIX wieku w Berlinie i wielu miastach Śląska powstały tysiące dachów trawiastych, niektóre z nich istnieją do dzisiaj. W latach dwudziestych XX w. Le Corbusier uczynił ogród na dachu punktem programowym nowej architektury. Twierdził, że będzie on ulubionym miejscem przebywania mieszkańców budynku i pozwoli odzyskać dla zieleni zabudowaną powierzchnię.

Rozwój zielonych dachów na zachodzie Europy podyktowany jest głównie względami ekologicznymi. Roślinność na dachach i fasadach pozwala w pewnym stopniu niwelować uciążliwości klimatu miejskiego. Wytworzyła się wręcz moda na zielone dachy. Powstało wiele wyspecjalizowanych firm wykonawczych, rozwinięto wiele wyrafinowanych systemów zazieleniania. Władze miejskie dotują takie inwestycje.

Zielone dachy dzielimy na **intensywne** i **ekstensywne**. Pierwsze charakteryzują się bardzo dużymi obciążeniami konstrukcji dachowej, rosną na nich nawet drzewa i krzewy. Są kosztowne, wymagają specjalnych rozwiązań konstrukcyjnych i fachowego wykonawstwa, i dlatego nie będziemy o nich szerzej pisać. Dachy **ekstensywne**, czyli o cienkiej warstwie substratu glebowego (do ok. 5—7 cm grubości), porośnięte roślinnością o charakterze murawy, są łatwe do założenia i sto-

sunkowo tanie. Na Zachodzie sklepy ogrodnicze oferują specjalne zestawy do zazieleniania dachów. W ich skład wchodzi **kilka warstw**: izolacyjna, drenująca, filtrująca, ukorzeniająca i specjalnie spreparowany, lekki substrat glebowy. Można kupić gotowe zestawy roślin lub nasion. Istnieje wiele wyspecjalizowanych firm zakładających zielone dachy i produkujących potrzebne do nich elementy. W Polsce nie ma jeszcze takiego zestawu materiałów, ale nie oznacza to, że wykonanie zielonego dachu jest niemożliwe.

Najłatwiej zakłada się zieleń na dachach płaskich i pochylonych do 30 stopni. Dachy strome wymagają dodatkowego stosowania siatek lub porowatych tworzyw, zapobiegających osuwaniu się substratu glebowego i roślin.

Przed rozpoczęciem budowy trzeba sprawdzić wytrzymałość konstrukcji dachu. W zależności od rodzaju pokrycia roślinnego i substratu glebowego należy się liczyć z obciążeniem od 30 do 200 kG/m kw. Większość dachów wytrzymuje dodatkowe obciążenie tego rzędu. Obciążenie zależy od rodzaju posadzonych roślin i typu substratu glebowego (i oczywiście — jego grubości).

Ciężar pokrywy roślinnej w stanie wilgotnym:

— trawnik	ok. 5 kG/m kw.
— byliny i niskie krzewy	ok. 10 kG/m kw.
— krzewy do 1,5 m	ok. 20 kG/m kw.
— krzewy do 3 m	ok. 30 kG/m kw.

Ciężar wilgotnego substratu glebowego grubości 1 cm:

— torf	ok. 7 kG/m kw.
— torf z ziemią (3:7)	ok. 15 kG/m kw.
— keramzyt	ok. 4 kG/m kw.
— piasek	ok. 20 kG/m kw.

Dach pokrywamy **warstwą uszczelniającą** — folią hydroizolacyjną. Możemy pod nią położyć dodatkowo **warstwę ocieplającą** lub **podkład** chroniący folię przed uszkodzeniem. Fragment folii łączymy ze sobą przed lub w trakcie układania na dachu. Brzegi folii zawijamy i mocujemy szczelnie do krawędzi dachu. Na wierzchniej stronie dachu nie należy folii przybijać gwoździami. Jeżeli okaże się to konieczne, miejsce przebicia zaklejamy łatką foliową. Na płaskich dachach wskazane jest położenie **drenażu**, np. warstwy keramzytu. Dla uchronienia keramzytu przed zamuleniem i przerastaniem przez korzenie roślin, kładziemy na nim **matę** z geowłókniny. Czasem jako drenaż wystarczy sama **geowłóknina**. Kolejną warstwą jest **substrat glebowy**. Jego skład i grubość zależy od rodzaju roślin, które chcemy posadzić na dachu, oraz od wytrzymałości konstrukcji. Na stromych dachach dodatkowo kładziemy **siatkę ukorzeniającą**. np. starą sieć rybacką, itp. Na zakończenie sadzimy rośliny, układamy darń lub wysiewamy nasiona. Najlepsza darń pochodzi z miejsc suchych, piaszczystych i nasłonecznionych.

Rośliny nadające się na zielone dachy

1. Substrat glebowy o grubości do 2,5 cm:

— **mchy, rozchodniki** (*Sedum*), **szczypiorek** (*Alium schoenoprasum*), **wiechlina spłaszczona** (*Poa compressa*).

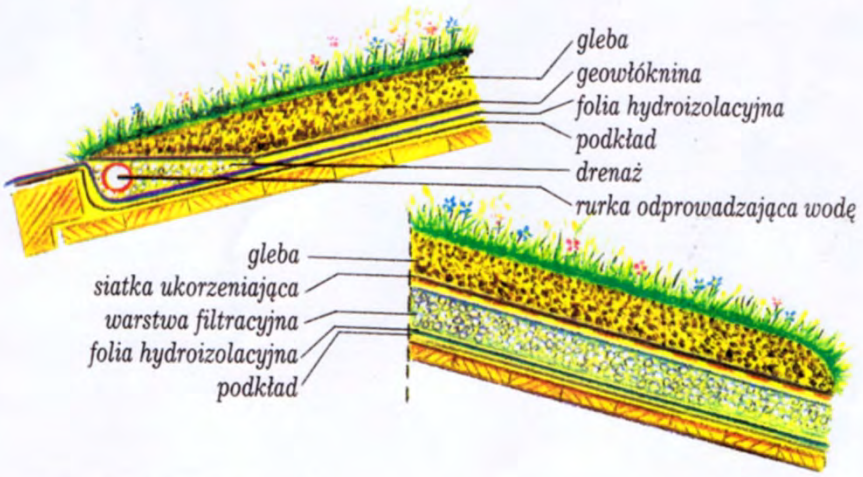
2. Substrat glebowy o grubości do 3,5 cm:

— gatunki wymienione w pkt. 1 oraz **rojniki** (*Sempervivum*), **skalnica gronkowa** (*Saxifraga aizoon*), **kostrzewa sina** (*Festuca glauca*), **sesleria skalna** (*Sesleria varia*), **ostnica włosowata** (*Stipa capillata*), **perłówka orzęsiona** (*Melica ciliata*), **drżączka średnia** (*Briza media*), **smagliczka górska** (*Alyssum montanum*), **kosaciec niski** (*Iris pumila*), **goździk kartuzek** (*Dianthus carthusianum*), **jastrzębiec kosmaczek** (*Hieracium pilosella*), **lawenda** (*Lavandula vulgaris*), **szałwia łąkowa** (*Salvia pratensis*), **złocień właściwy** (*Chrysanthemum leucanthemum*), **macierzanka piaskowa** (*Thymus serphylium*).

3. Substrat glebowy o grubości do 8 cm:

— gatunki wymienione w pkt. 1 i 2 oraz **stokłosa prosta** (*Bromus erectus*) oraz **dachowa** (*B. tectorum*), **kostrzewa owcza** (*Festuca ovina*), **wiechlina łąkowa** (*Poa pratensis*), **rumian żółty** (*Anthemis tinctoria*), **mniszek pospolity** (*Taraxacum officinale*), **dzwonek okrągłolistny** (*Campanula rotundifolia*).

MARCIN GĄSIORowski
rys. Irena Rożańska
fot. autor



Uszczelnianie dachu folią hydroizolacyjną

EKMA
SPÓŁKA Z O.O.
WARSZAWA, ul. Kawcza 50a
tel./fax **610-22-37**
tel./fax **610-36-68**
Projektowanie krajobrazu, środowiska, ogrodów, założeń wodnych, korzeniowych oczyszczalni ścieków, zielonych dachów, renaturyzacja, folie i uszczelnienia hydroizolacyjne