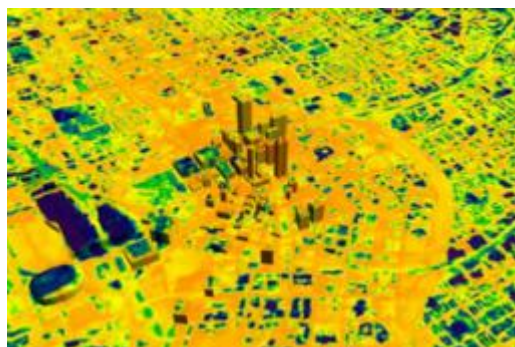


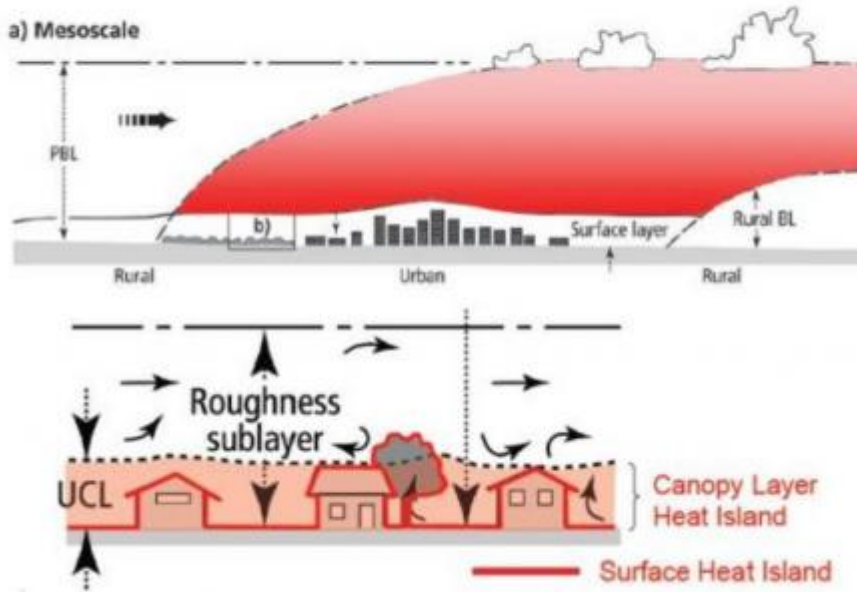
A cura di [Daniele Berlusconi](#)

Con "Isola di Calore Urbana" si definisce un aumento della temperatura dell'aria spostandosi dalle aree rurali al centro di una città. Le grandi città sono caratterizzate per la maggior parte della loro estensione da superfici asfaltate e edificate, gli spazi verdi invece sono normalmente molto pochi; questi fattori, uniti al traffico, all'utilizzo dei riscaldamenti e alla vicinanza di aree industriali, causano un aumento generale della temperatura media annua della città e una sostanziale modifica di altri parametri meteorologici.

Le ultime ricerche sul clima urbano presentano uno **schema della struttura dell'atmosfera suddiviso in "layers", piuttosto complesso**. Per semplificare al massimo il concetto, diremo che al di sopra della città, lo strato d'aria entro il quale si può considerare vi sia un'influenza da parte della superficie urbana sul flusso e sulle caratteristiche dell'atmosfera, è definito come **"boundary layer" (strato limite urbano)**. Questo delimita una "cupola", che può risultare deformata nel senso delle correnti aeree (spingendosi sottovento verso le aree rurali). All'interno del boundary layer, viene individuato, a partire dal suolo, uno strato che delimita la **"volta urbana" (canopy layer)**: il "canopy layer" è ciò che rimane al di sotto dei tetti dei palazzi, ed è **caratterizzato dalla "rugosità"** (alternanza di spazi, le strade e le piazze, e di ostacoli, le costruzioni: è uno strato analogo a quello che si crea sotto gli alberi di una foresta).

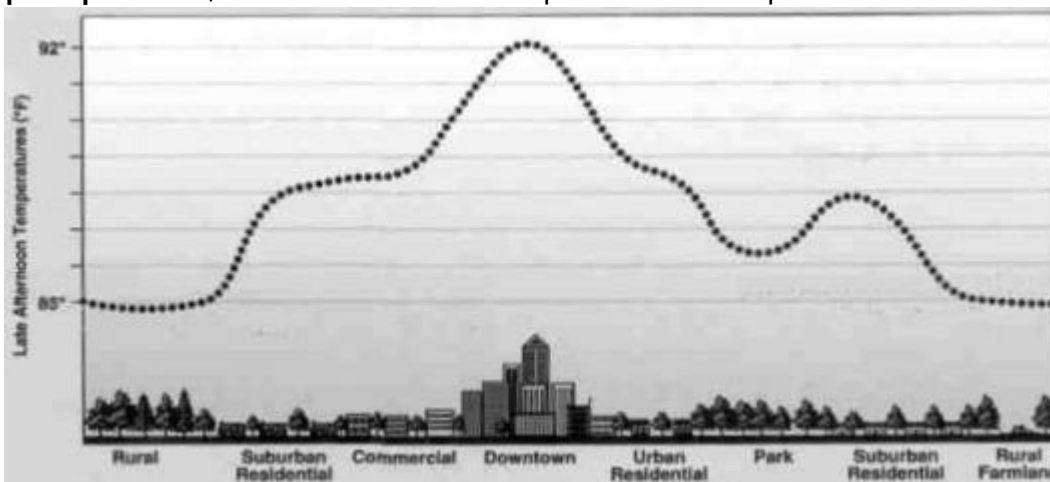
Oltre i tetti, si hanno delle condizioni ibride, tra i microclimi indotti dalle caratteristiche dei tetti stessi, e l'influenza del "canopy layer", ovvero del microclima presente nelle strade e nelle piazze sottostanti. Si individua poi un ulteriore livello, che è delimitato dalla quota alla quale il mix di questi ultimi "microclimi" è completato: questo strato (**"roughness sublayer"**) ha uno spessore variabile, che dipende dalla "rugosità" della superficie sottostante, ossia dalle caratteristiche urbane (rapporto tra vuoti e pieni, altezza degli edifici, larghezza delle strade, ecc): il limite del "roughness sublayer" in caso di urbanizzazione compatta è stimabile in una volta e mezza il "canopy layer", ma può arrivare a quattro volte il "canopy" in aree molto irregolari e aperte.

Urban Heat Islands: Three Main Types



Modified after Oke (1997)

La temperatura cambia in media tra il centro e le aree rurali di $1/2^{\circ}\text{C}$ nei valori massimi giornalieri e intorno ai $2/4^{\circ}\text{C}$ nei valori minimi, ma anche altri parametri risentono dell'effetto isola; si stima che i **fenomeni temporaleschi siano del 10-15% maggiori** rispetto ad ambienti rurali a causa della maggior quantità calore a disposizione nei moti convettivi. **Il vento** invece per la presenza delle abitazioni risulta (in condizioni di brezza) **del 20-30% minore**. Un altro dato molto interessante è **l'aumento dei nuclei di condensazione nell'atmosfera cittadina**, cioè di quelle particelle minute (polveri sottili) derivate dall'inquinamento che favoriscono la condensazione del vapore in nube e l'aggregazione delle minuscole particelle di acqua per formare una goccia di pioggia, funziona un pò come la pioggia artificiale che viene "prodotta" sparando nelle nubi sali di ioduro d'argento, un elemento altamente aggregante che consente, lì dove il pulviscolo atmosferico è assente, alle gocce d'acqua di formarsi e cadere. **Maggior condensazione significa maggior nuvolosità e di conseguenza maggiori precipitazioni**, l'incremento dei due parametri è rispettivamente del 5-10% e del 10-15% annuo.



Inoltre **nelle condizioni tipiche estive** di calma sinottica, caratterizzate da intensa radiazione solare e presenza di un campo anticiclonico consolidato, **l'Isola di calore contribuisce negativamente alla formazione di elevate concentrazioni di Ozono al suolo su tutta l'area urbana**, con massimi locali determinati dal trasporto a piccola scala dovuto alle brezze.