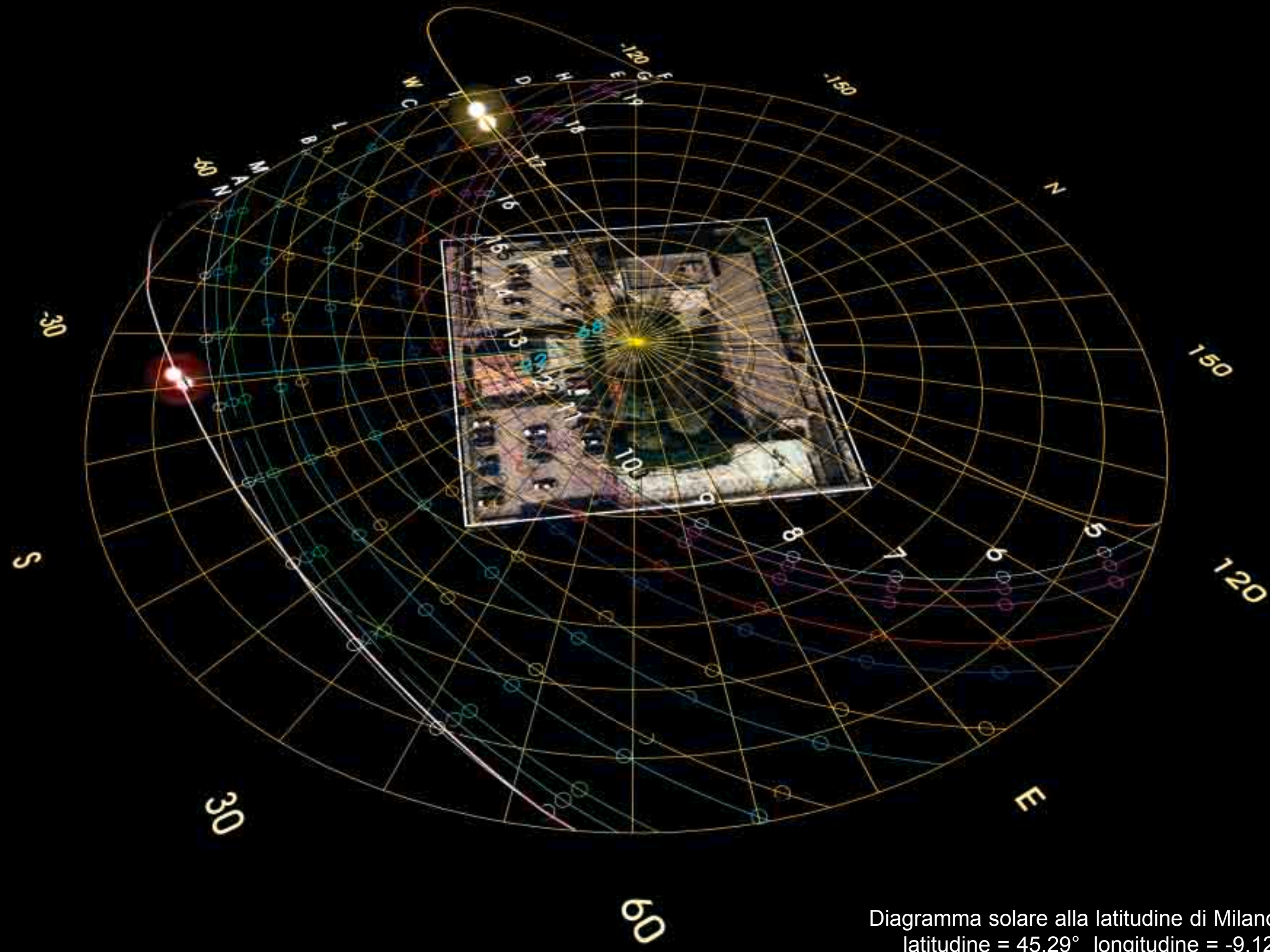
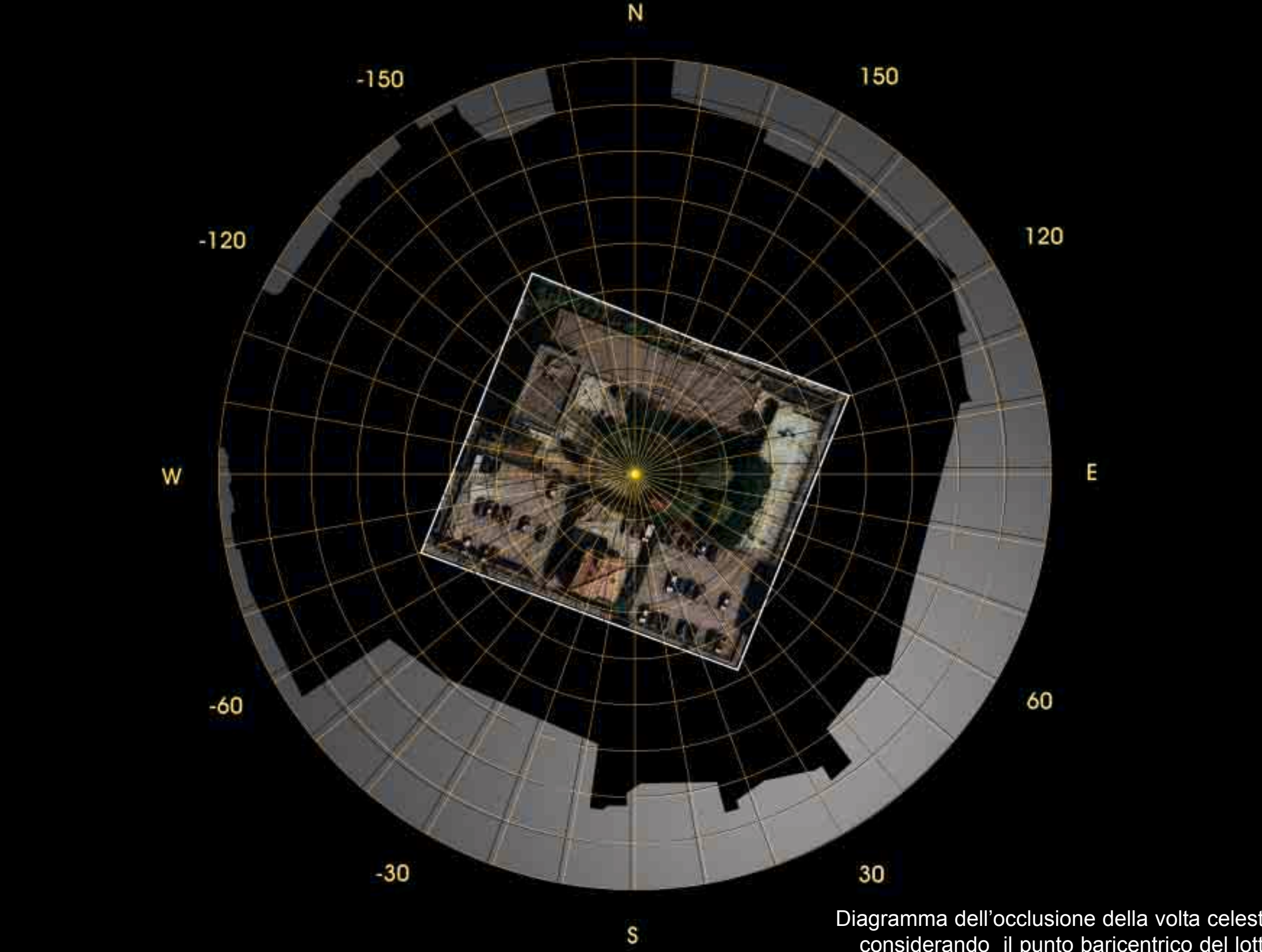


Percorso solare

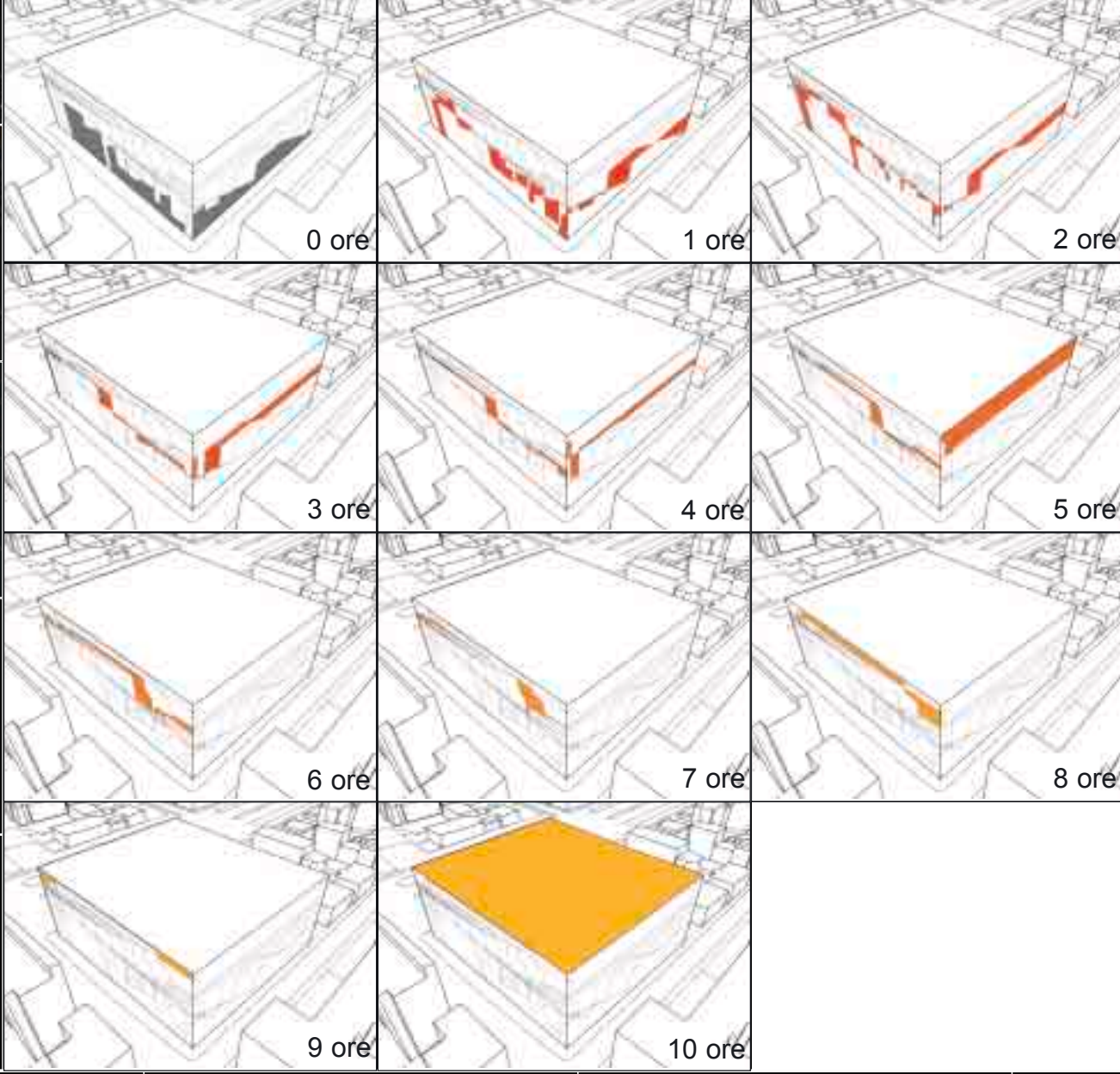
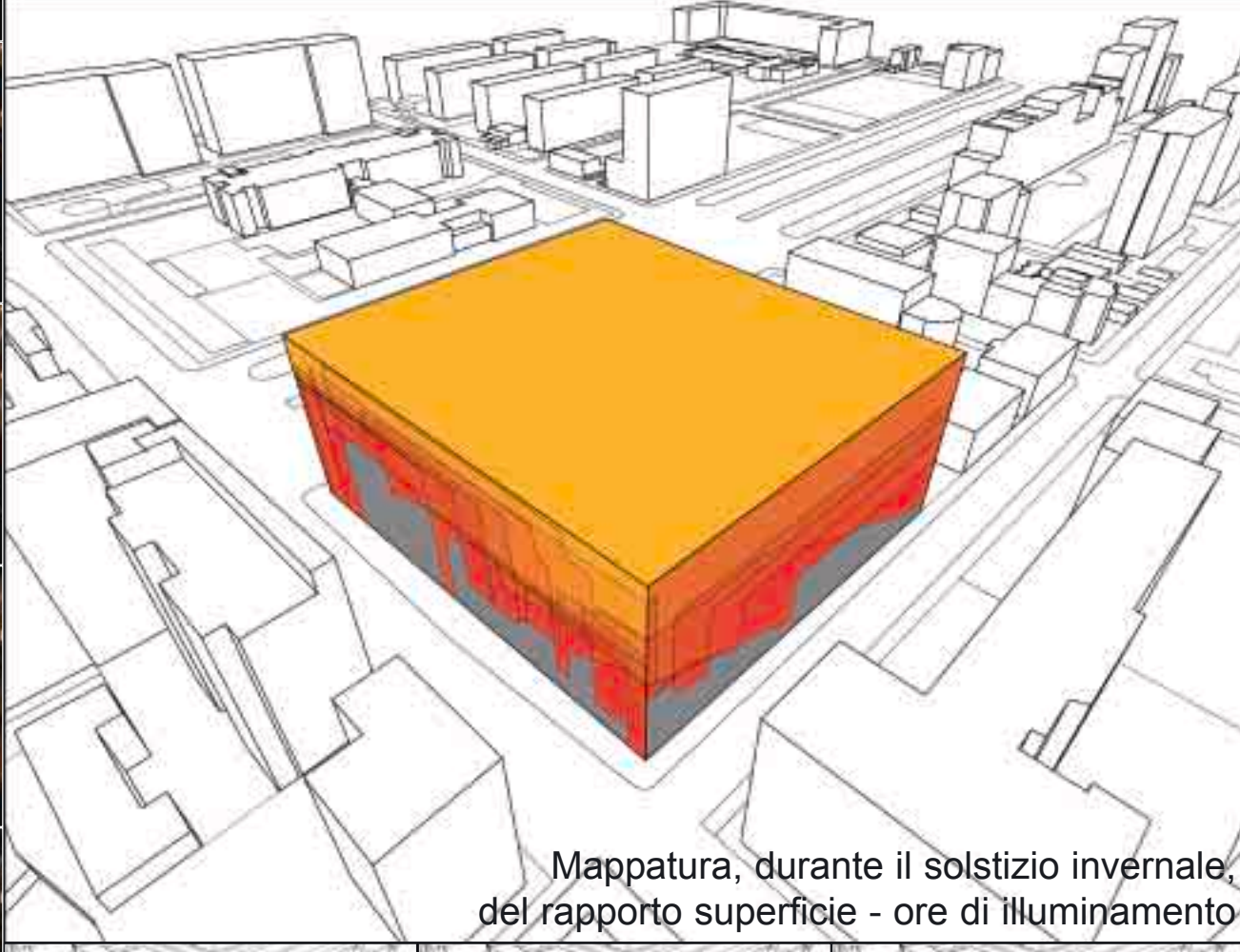
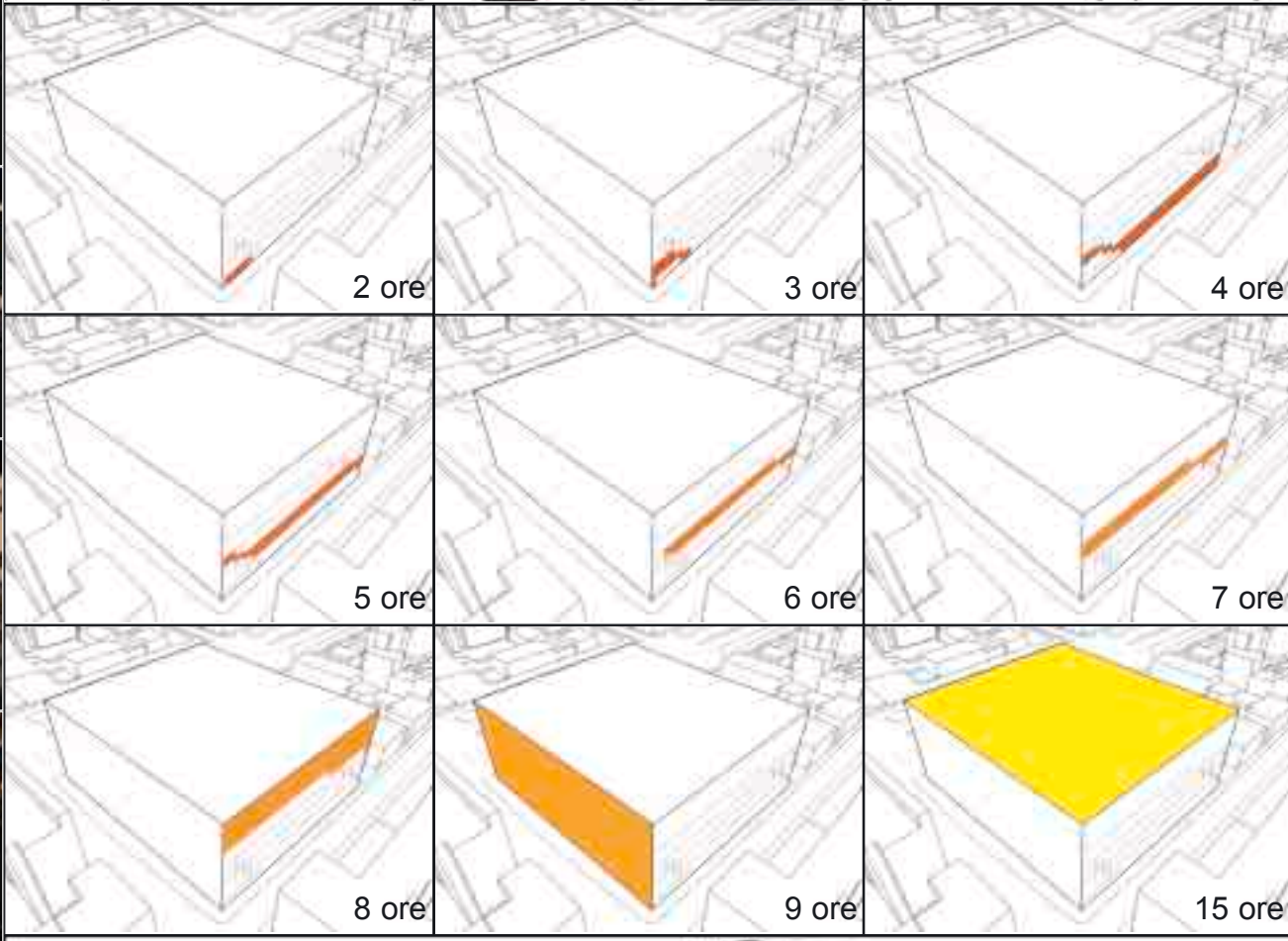
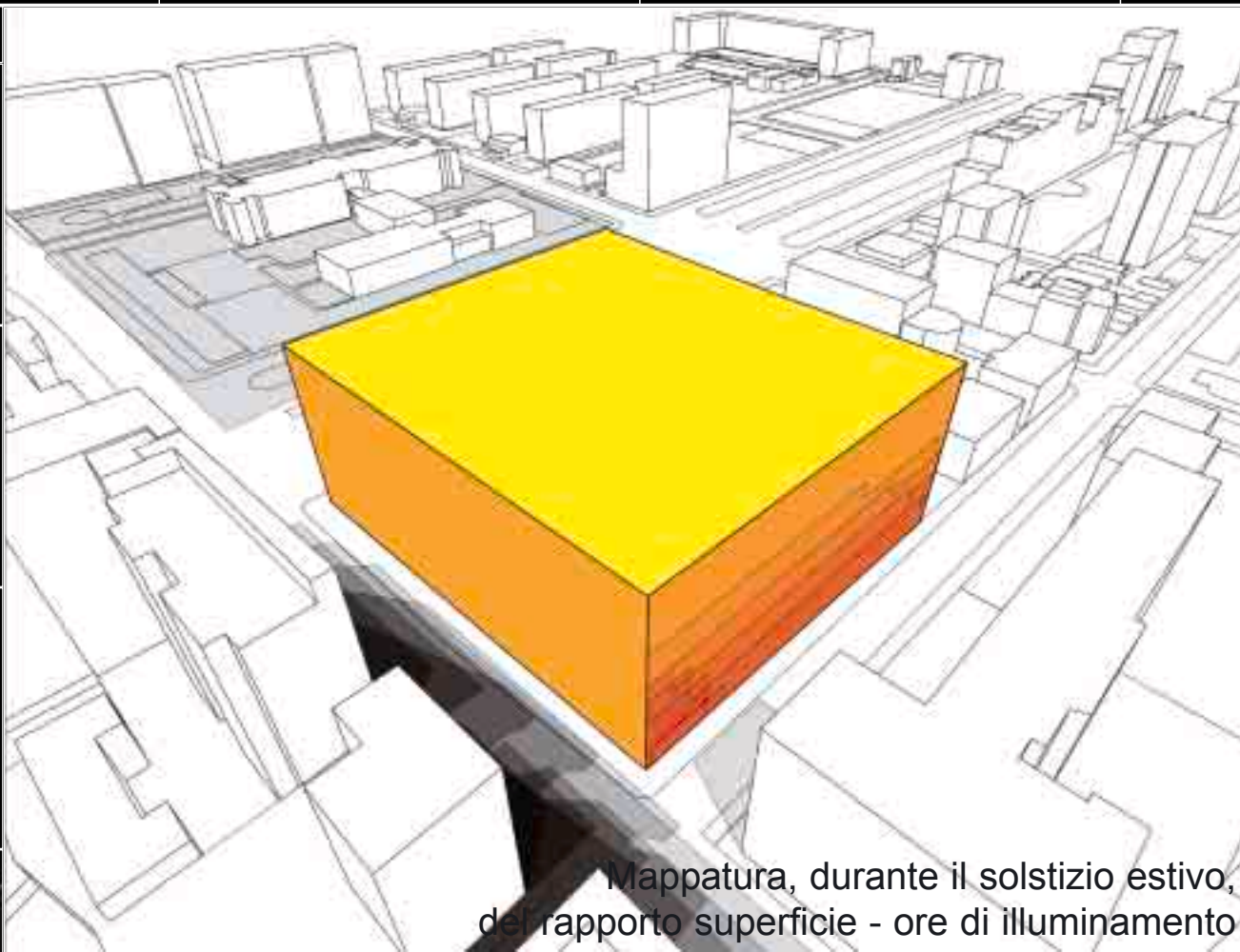


Le caratteristiche fisiche del sole e il rapporto geometrico relativo che ha con il nostro pianeta, consente di considerare l'intensità della radiazione solare all'esterno dell'atmosfera attraverso un valore costante, salvo alcune trascurabili variazioni, definito dal termine 'costante solare', che indica la quantità d'energia proveniente dal sole, considerata nell'unità di tempo, su un'unità di superficie disposta ortogonale alla radiazione solare e in posizione mediana rispetto alla distanza fra terra e sole. Solo una piccola parte raggiunge la superficie del terreno sotto forma di radiazione diretta, in quanto l'atmosfera effettua un'azione di reirraggiamento, assorbimento e diffusione dell'energia, a causa delle molecole d'aria, di acqua e dalle polveri in essa contenute. La quantità d'energia è quindi legata alla capacità d'assorbimento dell'atmosfera che, a sua volta, a pari condizioni atmosferiche, dipende dalla massa d'aria che la radiazione diretta deve attraversare, in funzione quindi della posizione del sole nel cielo, e dunque dipendente dal rapporto fra latitudine, mese dell'anno e ora del giorno. E dunque l'angolo d'incidenza che definisce la quantità d'energia che una superficie riceve per irraggiamento diretto. Bisogna però completare questa considerazione, infatti, la quantità totale d'energia captata da una superficie è risultante della somma

dell'irraggiamento diretto e dall'energia che essa riceve dal reirraggiamento e dalle riflessioni dell'ambiente circostante, poste a sistema quindi con le condizioni di nuvolosità e soleggiamento oltre alle caratteristiche termofisiche dell'habitat. La nuvolosità è quindi un fattore fondamentale per la valutazione degli apporti luminosi e termici che il sole fornisce. In presenza di nubi il rapporto fra radiazione diretta e diffusa può essere pari a 1, mentre in giornate in cui il cielo è sereno il valore è pari a 0,15, incidendo unitamente alle altre caratteristiche microclimatiche specifiche della zona (pulviscolo atmosferico, foschia, nebbia, ecc.) che riducono dal 40 al 90% la radiazione totale disponibile al suolo rispetto a quella totale teorica che si avrebbe 365 giorni all'anno con cielo sereno. Il sole è inoltre una delle cause che condizionano la temperatura dell'aria; la maggior influenza la subisce però dagli scambi termici fra superficie terrestre e atmosfera, le cui caratteristiche microclimatiche ne determinano il comportamento termodinamico. La temperatura dell'aria è quindi legata solo in parte al soleggiamento; dunque i periodi dell'anno che presentano la temperatura più alta o più bassa non coincidono con i giorni solari più lunghi o più brevi, scostandosi, per le nostre latitudini, di un mese (da giugno a luglio e da dicembre a gennaio).



	Solstizio estivo	Solstizio invernale	Solstizio estivo	Solstizio invernale
ore 5.00	 Azimut = 58° Altezza = 2°		 Azimut = 68° Altezza = 2°	
ore 6.00	 Azimut = 68° Altezza = 12°		 Azimut = 68° Altezza = 12°	
ore 7.00	 Azimut = 78° Altezza = 22°		 Azimut = 78° Altezza = 22°	
ore 8.00	 Azimut = 88° Altezza = 32°	 Azimut = 123° Altezza = 2°	 Azimut = 88° Altezza = 32°	 Azimut = 123° Altezza = 2°
ore 9.00	 Azimut = 100° Altezza = 43°	 Azimut = 134° Altezza = 7°	 Azimut = 100° Altezza = 43°	 Azimut = 134° Altezza = 7°
ore 10.00	 Azimut = 114° Altezza = 53°	 Azimut = 146° Altezza = 14°	 Azimut = 114° Altezza = 53°	 Azimut = 146° Altezza = 14°
ore 11.00	 Azimut = 134° Altezza = 62°	 Azimut = 160° Altezza = 18°	 Azimut = 134° Altezza = 62°	 Azimut = 160° Altezza = 18°
ore 12.00	 Azimut = 164° Altezza = 67°	 Azimut = 174° Altezza = 21°	 Azimut = 164° Altezza = 67°	 Azimut = 174° Altezza = 21°
ore 13.00	 Azimut = 200° Altezza = 67°	 Azimut = 189° Altezza = 20°	 Azimut = 200° Altezza = 67°	 Azimut = 189° Altezza = 20°
ore 14.00	 Azimut = 228° Altezza = 60°	 Azimut = 203° Altezza = 17°	 Azimut = 228° Altezza = 60°	 Azimut = 203° Altezza = 17°
ore 15.00	 Azimut = 248° Altezza = 51°	 Azimut = 216° Altezza = 12°	 Azimut = 248° Altezza = 51°	 Azimut = 216° Altezza = 12°
ore 16.00	 Azimut = 261° Altezza = 61°	 Azimut = 228° Altezza = 5°	 Azimut = 261° Altezza = 61°	 Azimut = 228° Altezza = 5°
ore 17.00	 Azimut = 272° Altezza = 31°	 Azimut = 239° Altezza = 2°	 Azimut = 272° Altezza = 31°	 Azimut = 239° Altezza = 2°
ore 18.00	 Azimut = 282° Altezza = 20°		 Azimut = 282° Altezza = 20°	
ore 19.00	 Azimut = 292° Altezza = 10°		 Azimut = 292° Altezza = 10°	



Politecnico di Milano
Prima Facoltà di Architettura
Leonardo

BEST
Dipartimento di Scienza e Tecnologia
dell'Ambiente costruito
Building & Environment
Science & Technology

LSA.2
Laboratorio di Spaziamento dell'Architettura 2
Guido Nardi, Anna Mangiarotti,
Andrea Campioli, Marisa Bertoldini,
Claudio Cerruti,
Massimiliano Nardi,
Tiziana Poli, Alessandra Zanelli

Laboratorio di laurea
Guido Nardi
Anna Mangiarotti
Andrea Campioli
Marisa Bertoldini
Claudio Cerruti
Massimiliano Nardi,
Tiziana Poli, Alessandra Zanelli

Monica Lavagna, Elena Lucchi,
Francesca Mangiarotti,
Ingel Paoletti, Tamara Prosserpio
Raffaella Cambria, Davide Cerri,
Alessandro Donatelli, Barbara Ferrari,
Giovanni Geronzi, Paolo Marz,
Fabrizio Moraglio, Riccardo Nardi,
Gabriele Nardi, Andrea Pinella, Alessia Roschetti,
Marcello P. Talamo, Emanuele Schiavone,
Simona Sciti, Laura Valentini

anno accademico 2001-2002

**COLLEGIO
BICOCCA**

Progetto di un collegio per
studenti universitari, per
l'Istituto per il Diritto allo
Studio dell'Università
degli Studi Bicocca

Dania Alfieri
matr. 173660
Marco Pozzi
matr. 171872
relatore
Prof. Anna Mangiarotti

Percorso solare
data
24 luglio 2002
08