

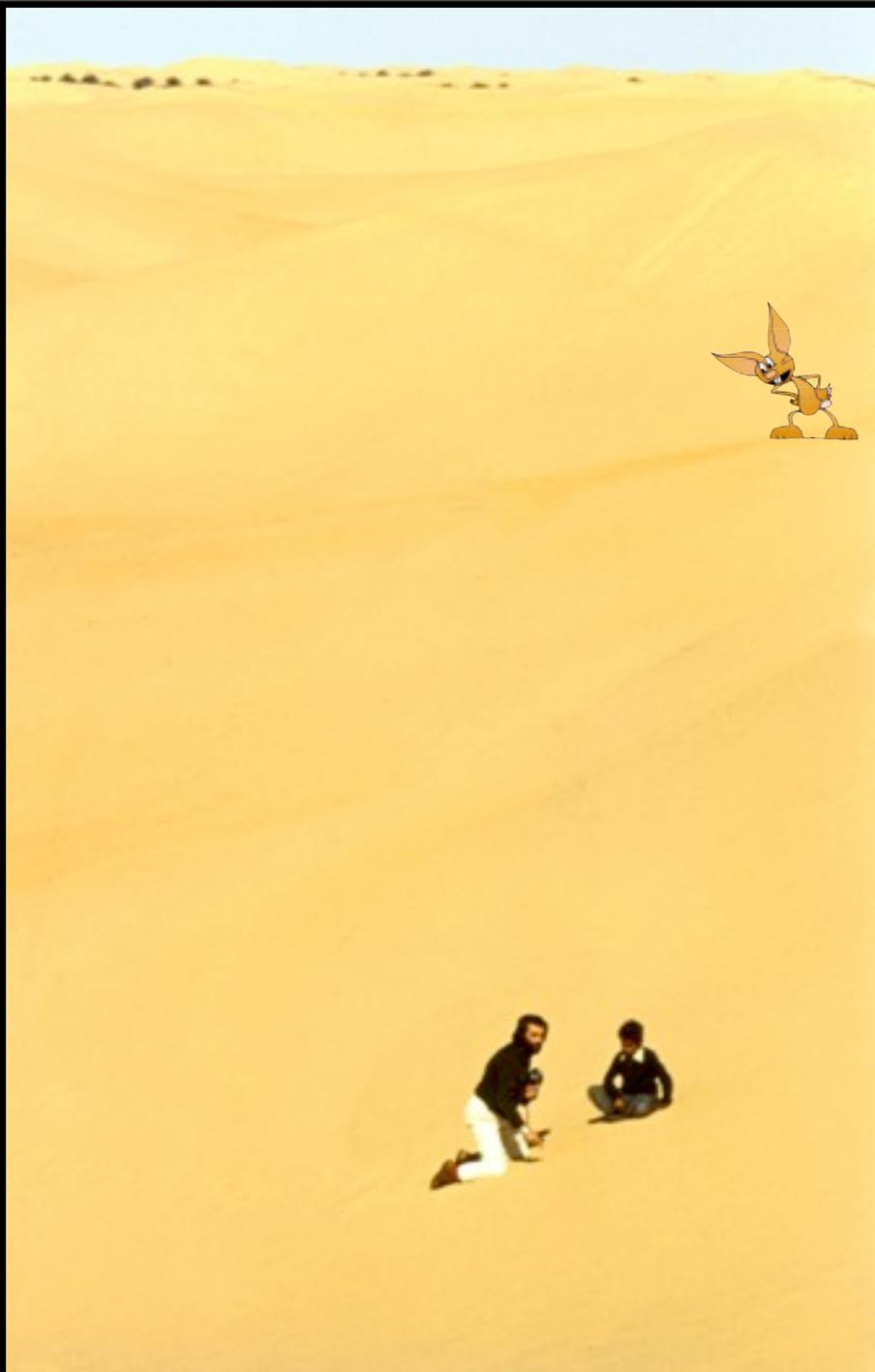
An aerial photograph of a desert landscape featuring numerous sand dunes. The dunes are characterized by fine, rhythmic ripples that create a textured, undulating surface. The lighting is soft, highlighting the contours of the sand. The overall color palette is a range of warm, golden-brown tones.

a b i t a r e i l d e s e r t o



Il fennec, la volpe del deserto











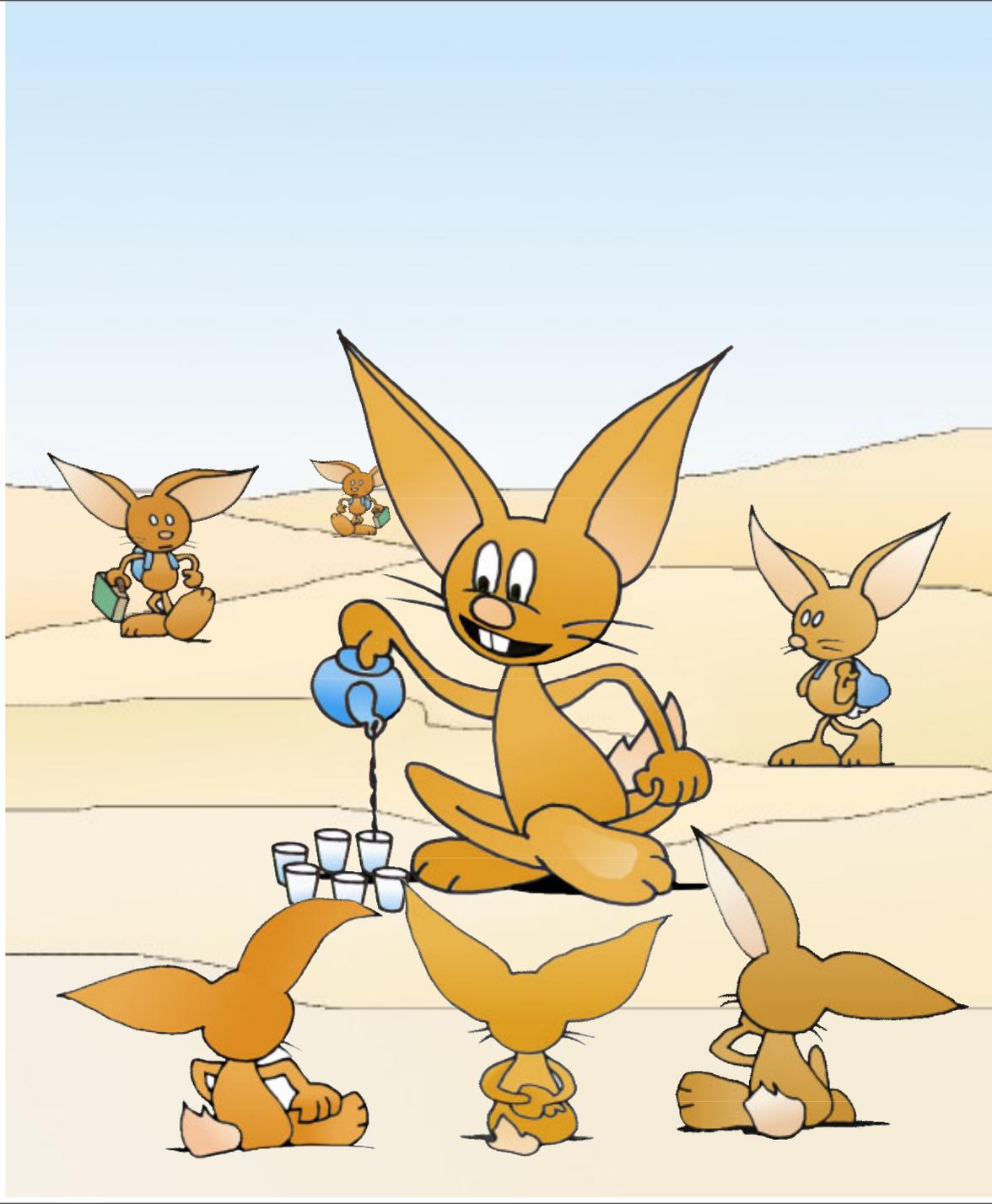












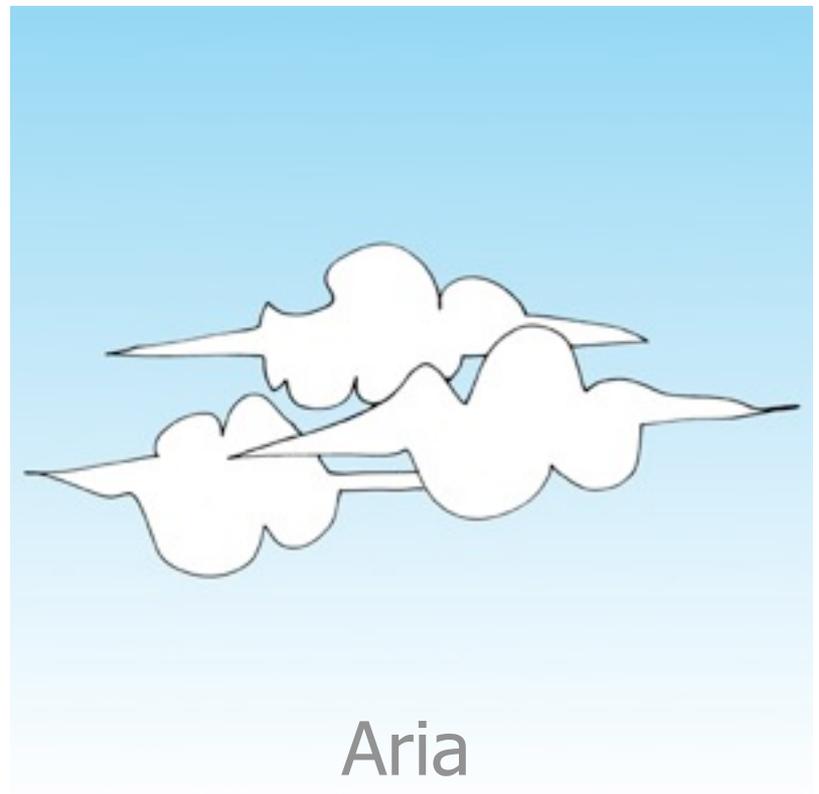
Nell'antichità l'uomo pensava
che ogni cosa nel mondo fosse
un composto dei quattro elementi:



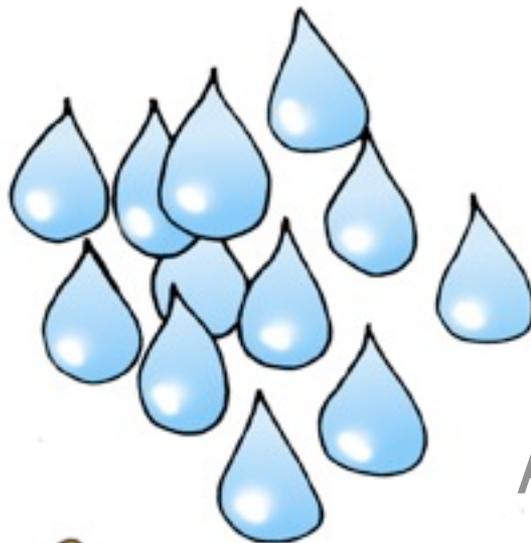


Terra





Aria

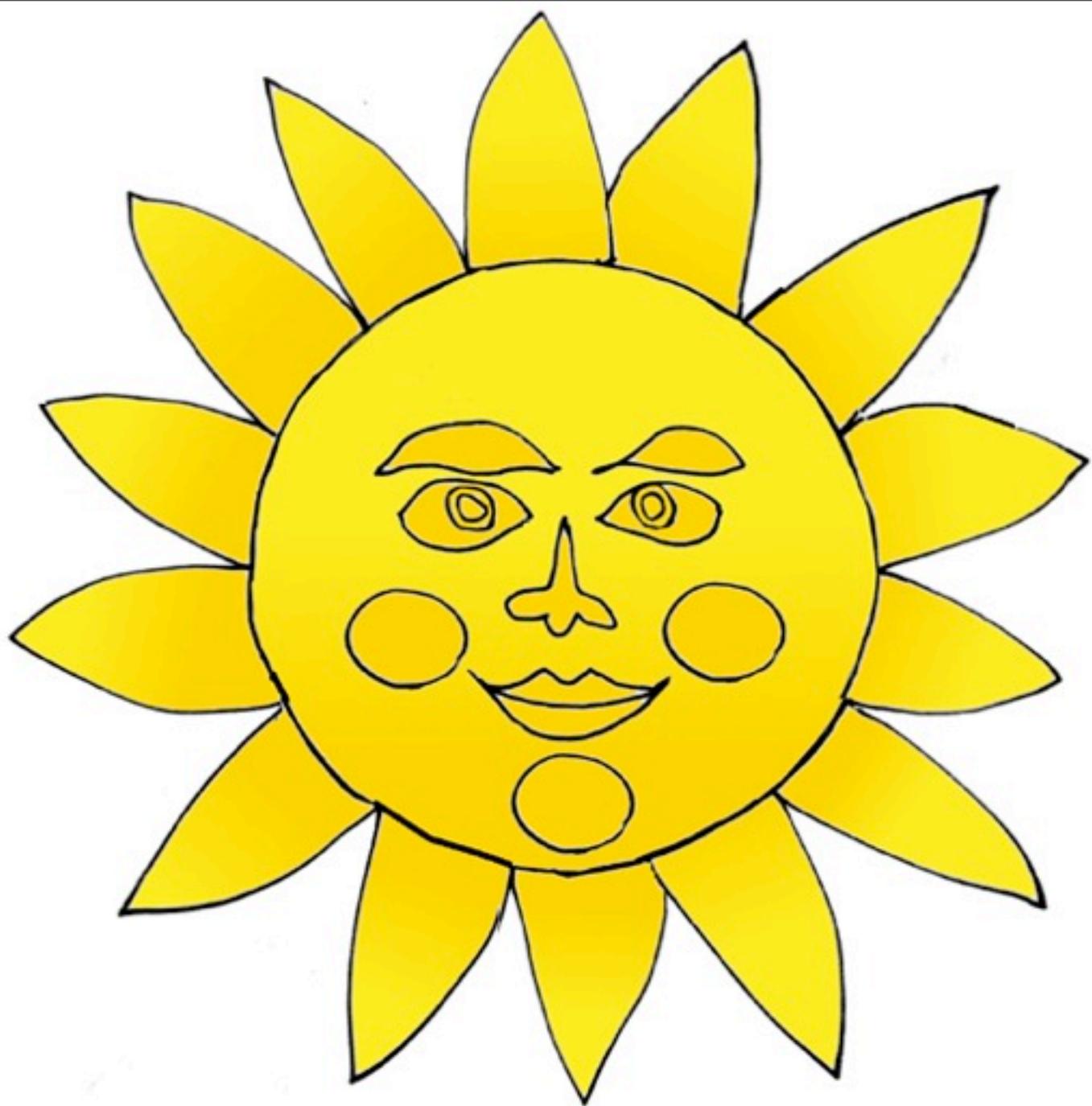


Acqua

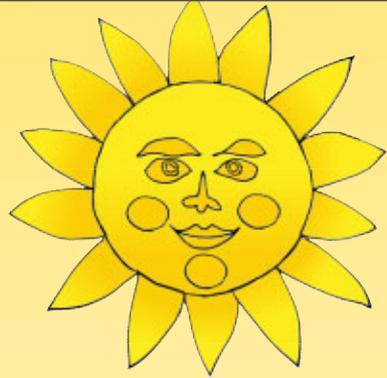




Fuoco









nel deserto sono

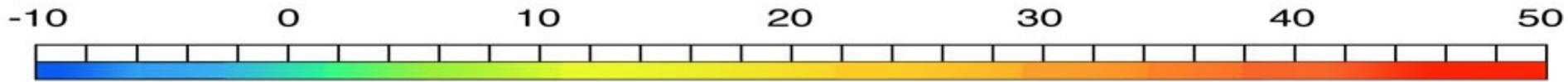
manca di

e

umidità dell'aria

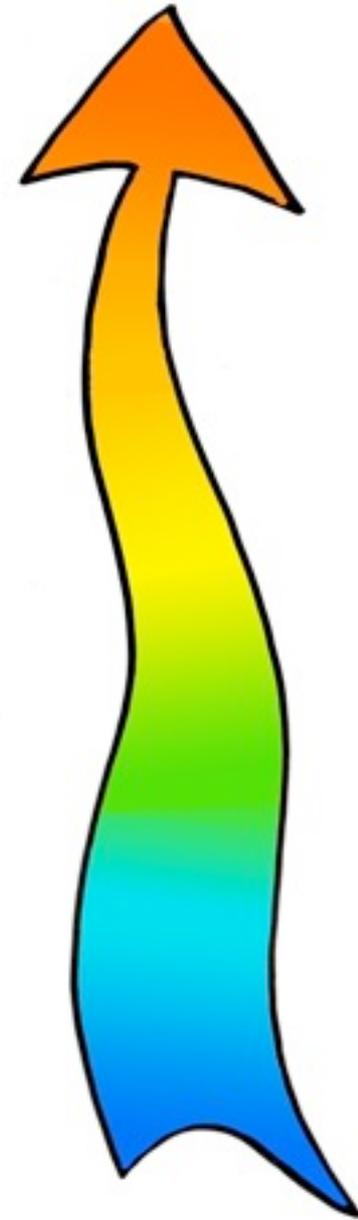
grande e

giorno e notte



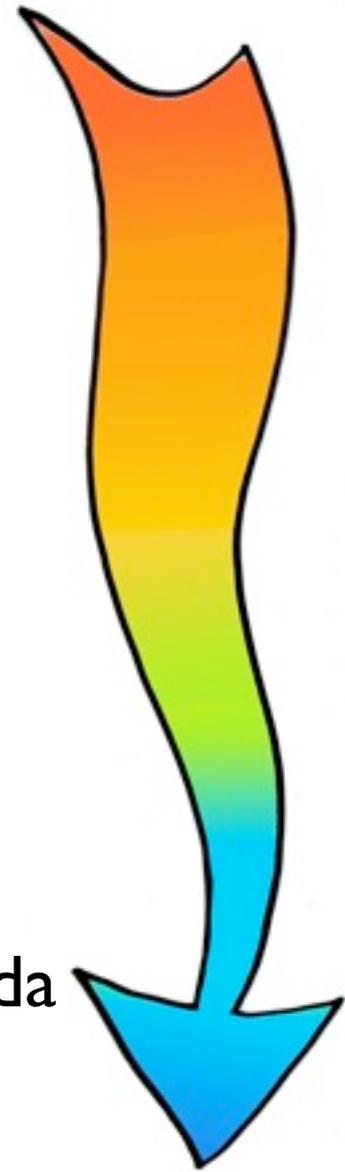
Escursione termica

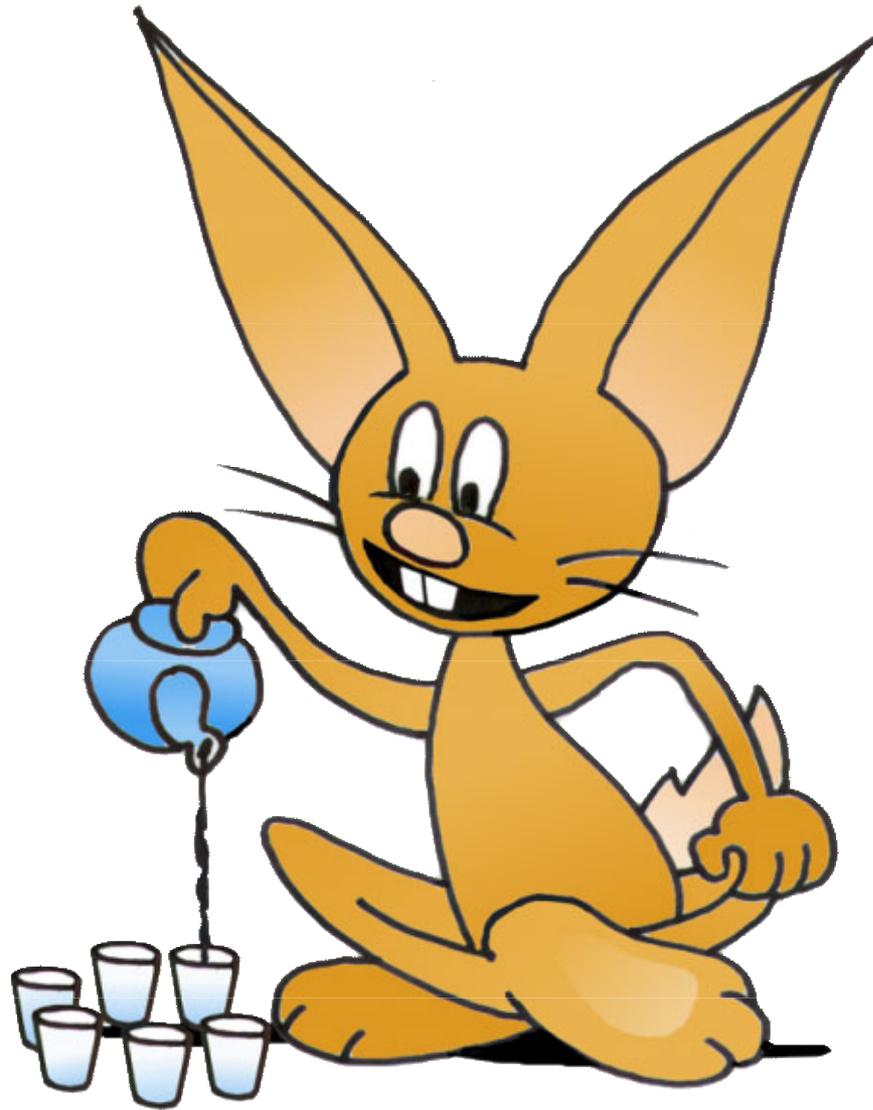
Aria calda
leggera





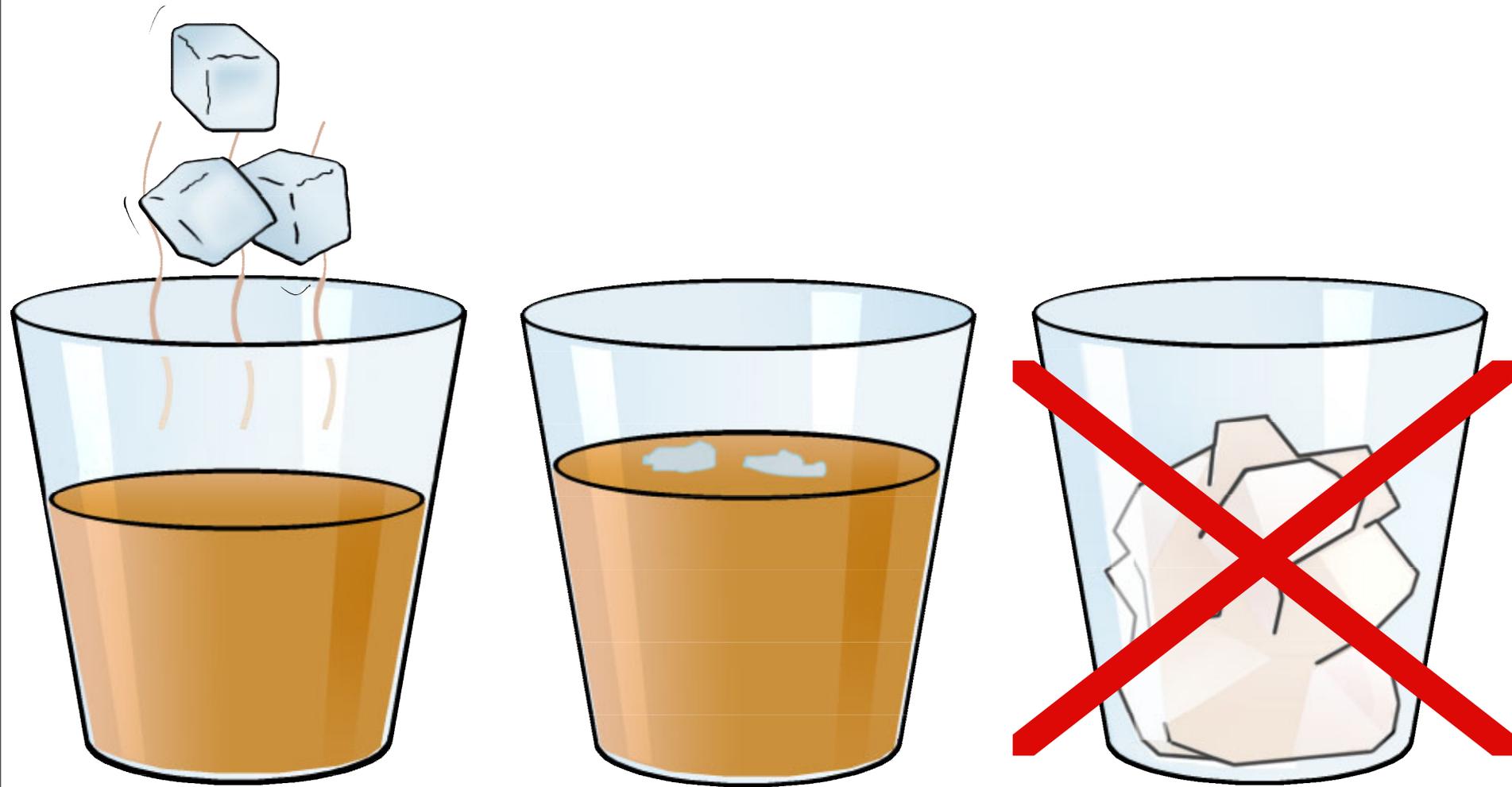
Aria fredda
pesante

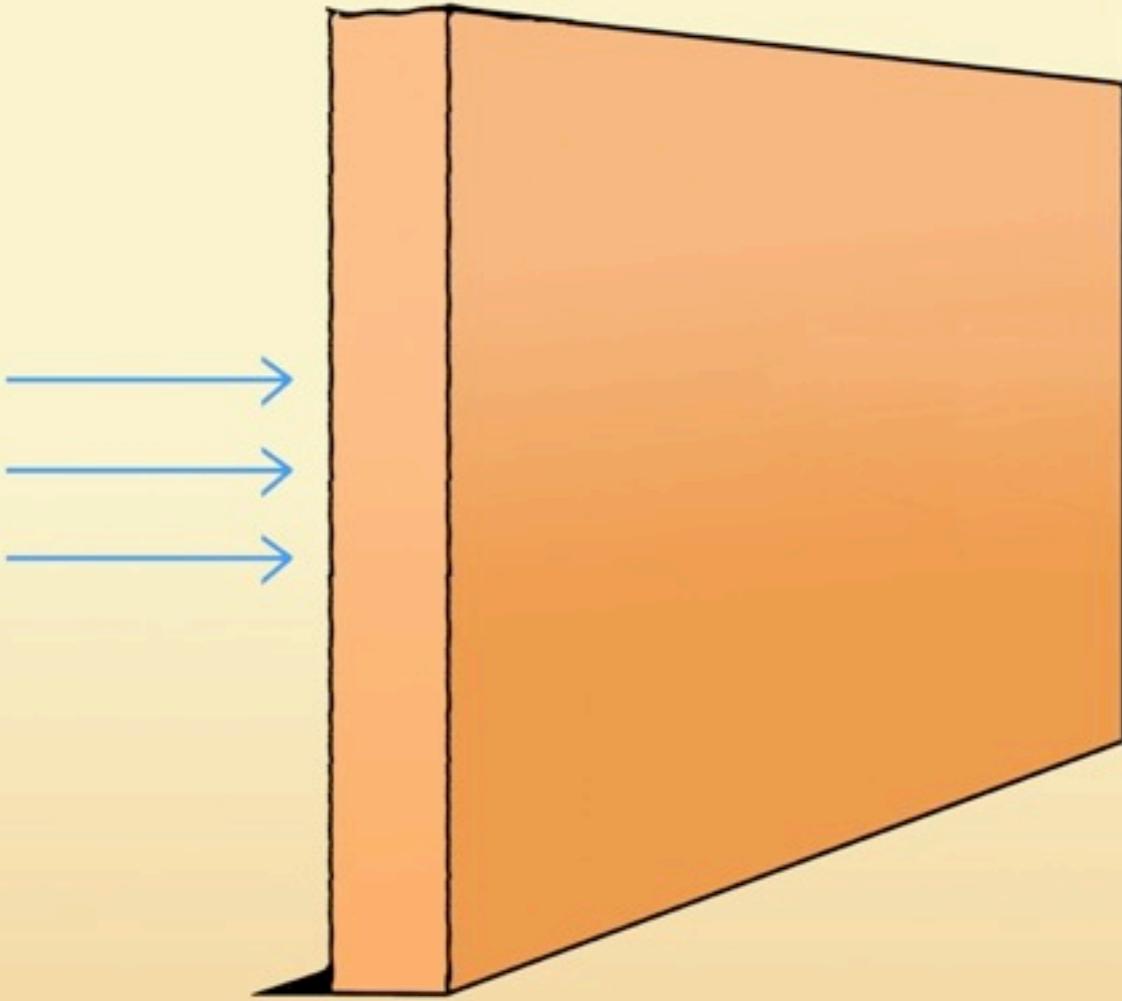




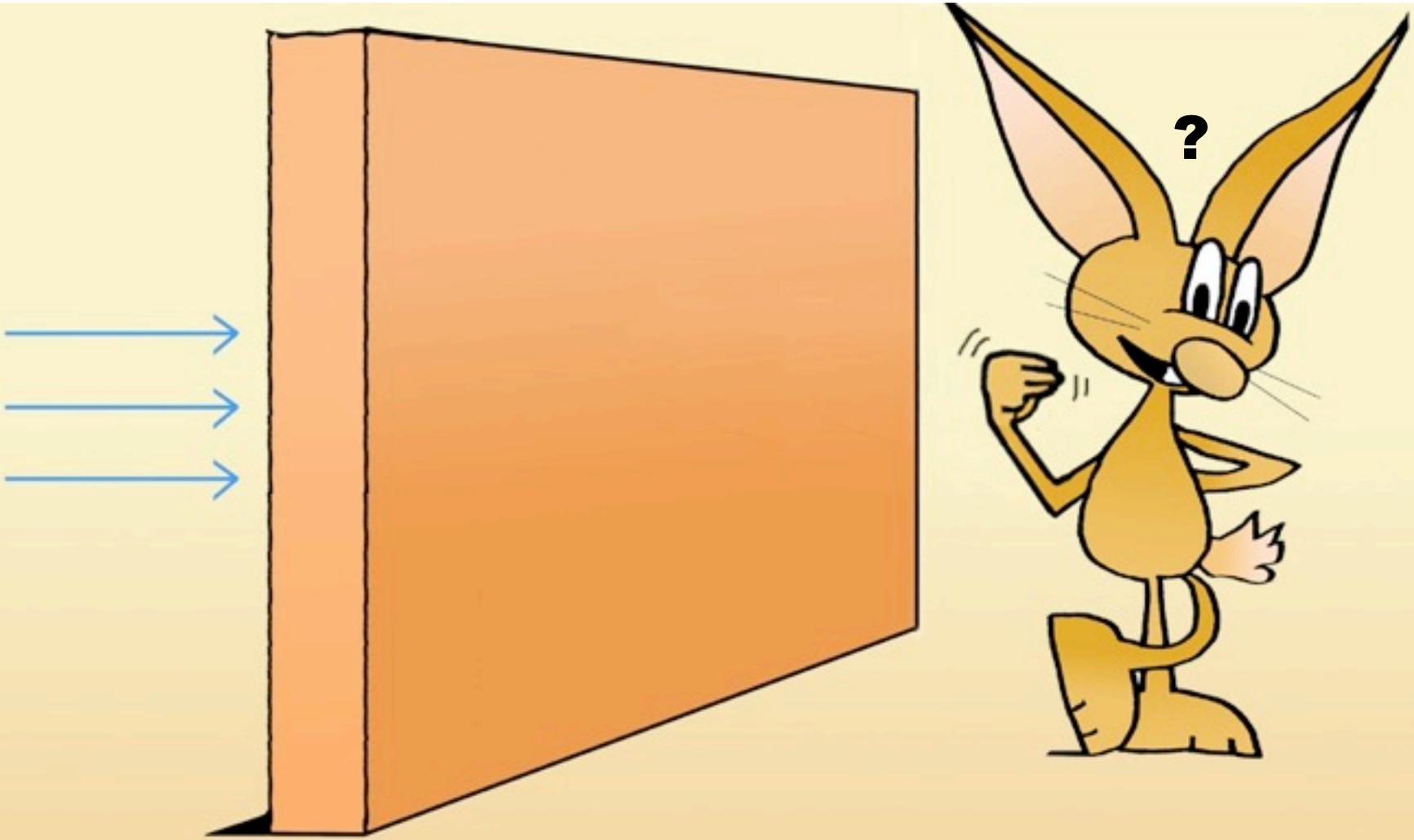
Il 2° principio della **termodinamica**

dice, tra le altre cose, che tra un corpo caldo e uno più freddo il passaggio di calore è sempre da quello più caldo (il the) a quello più freddo (il ghiaccio, che quindi si scioglie) e non viceversa

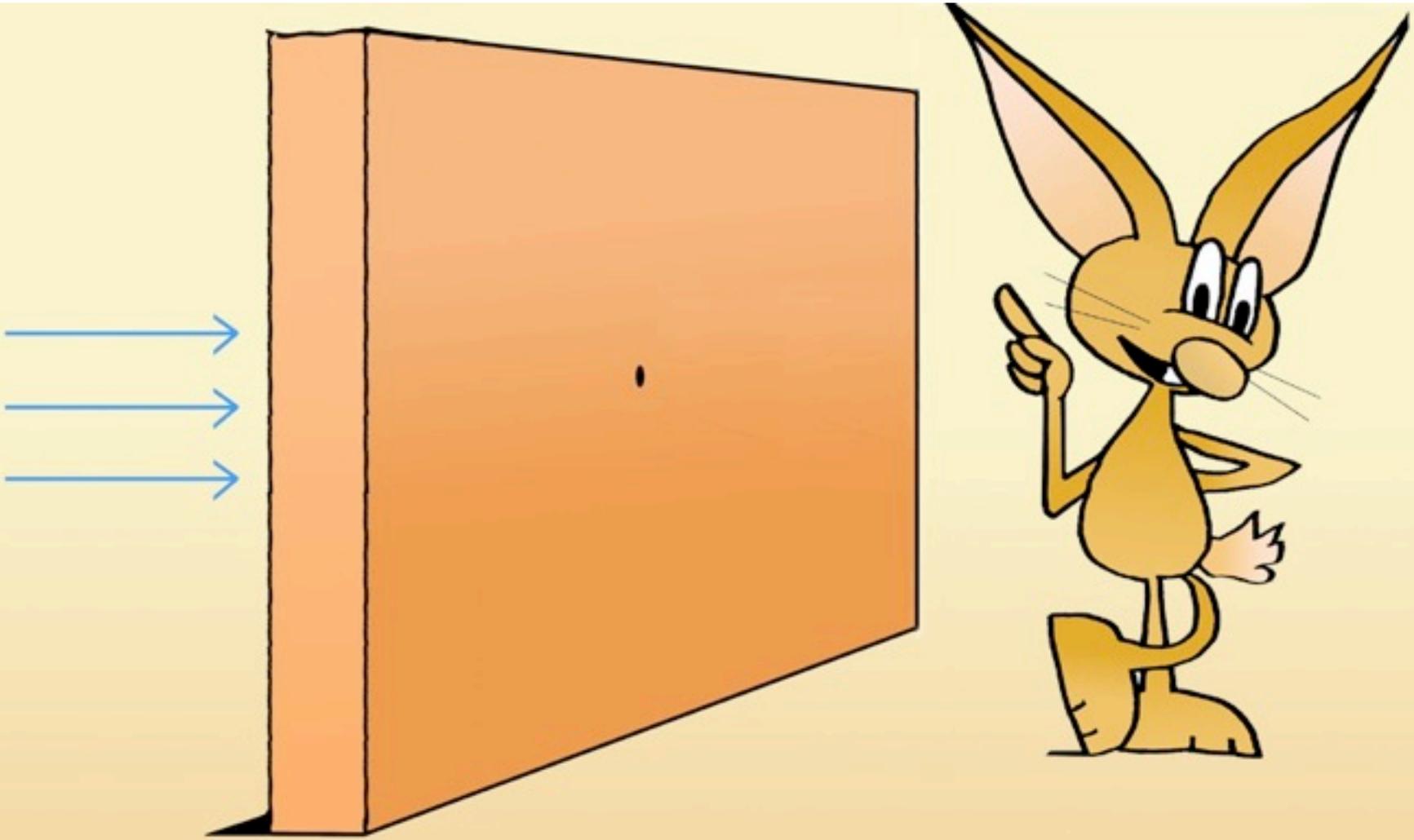




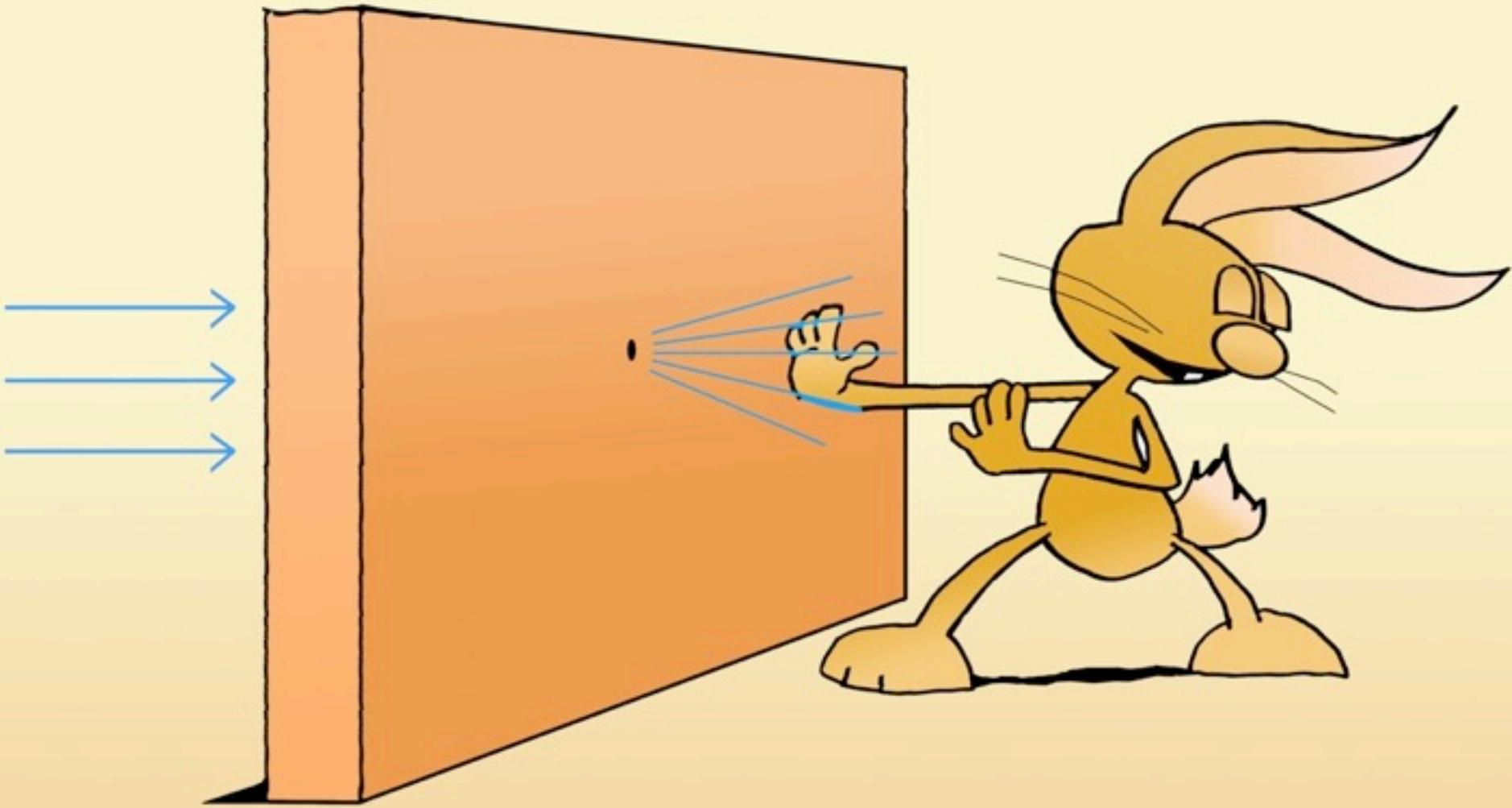
Principio di Venturi



Principio di Venturi



Principio di Venturi



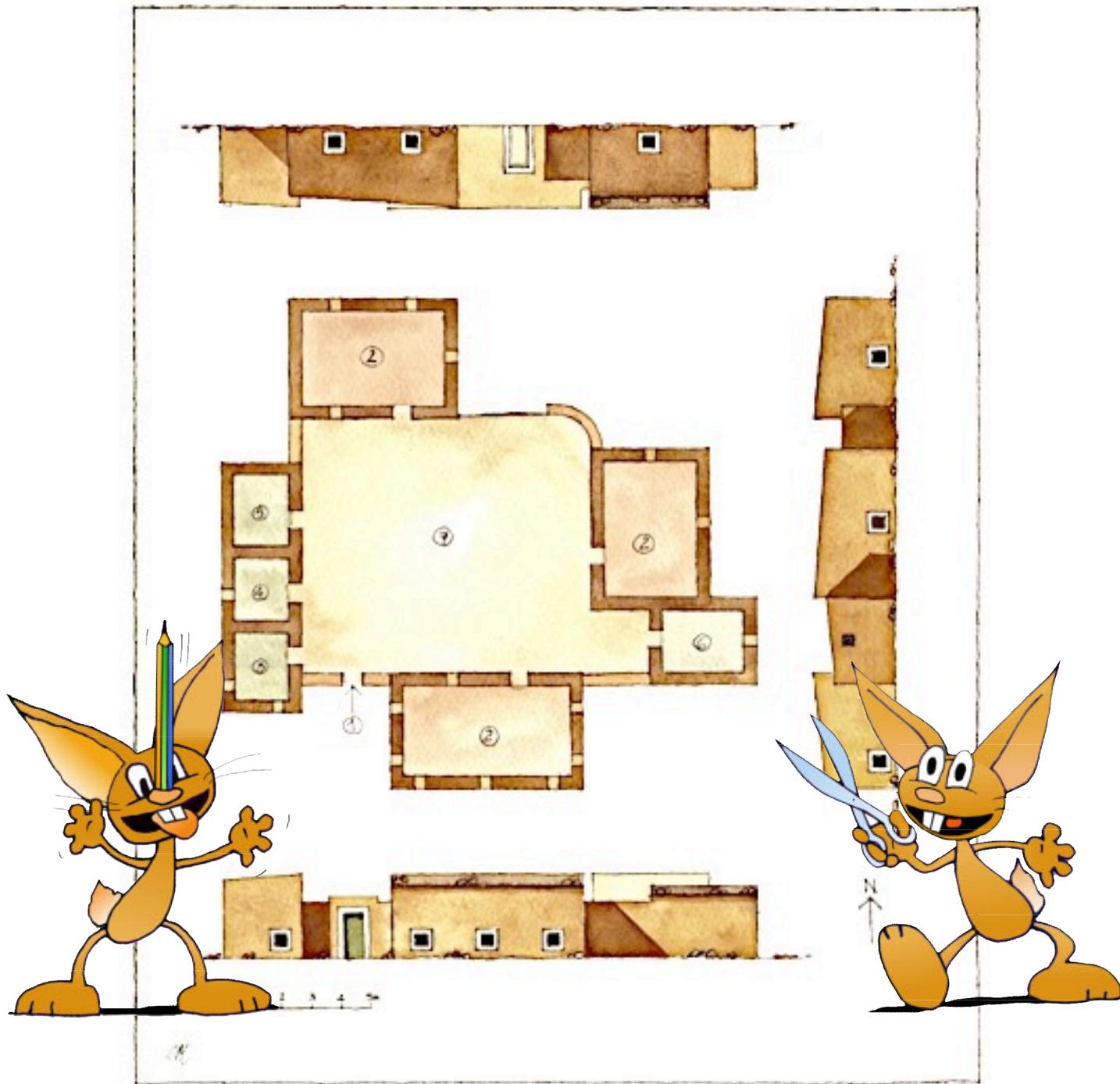
Principio di Venturi



Terra







*Per guardare all'esterno era necessario chinarsi
perché tutte le finestre erano a livello del pavimento
in modo da essere comode per chi stesse seduto per terra*

Freya Stark "Alle porte dell'Arabia"









Grotta di San Gottardo - Trento







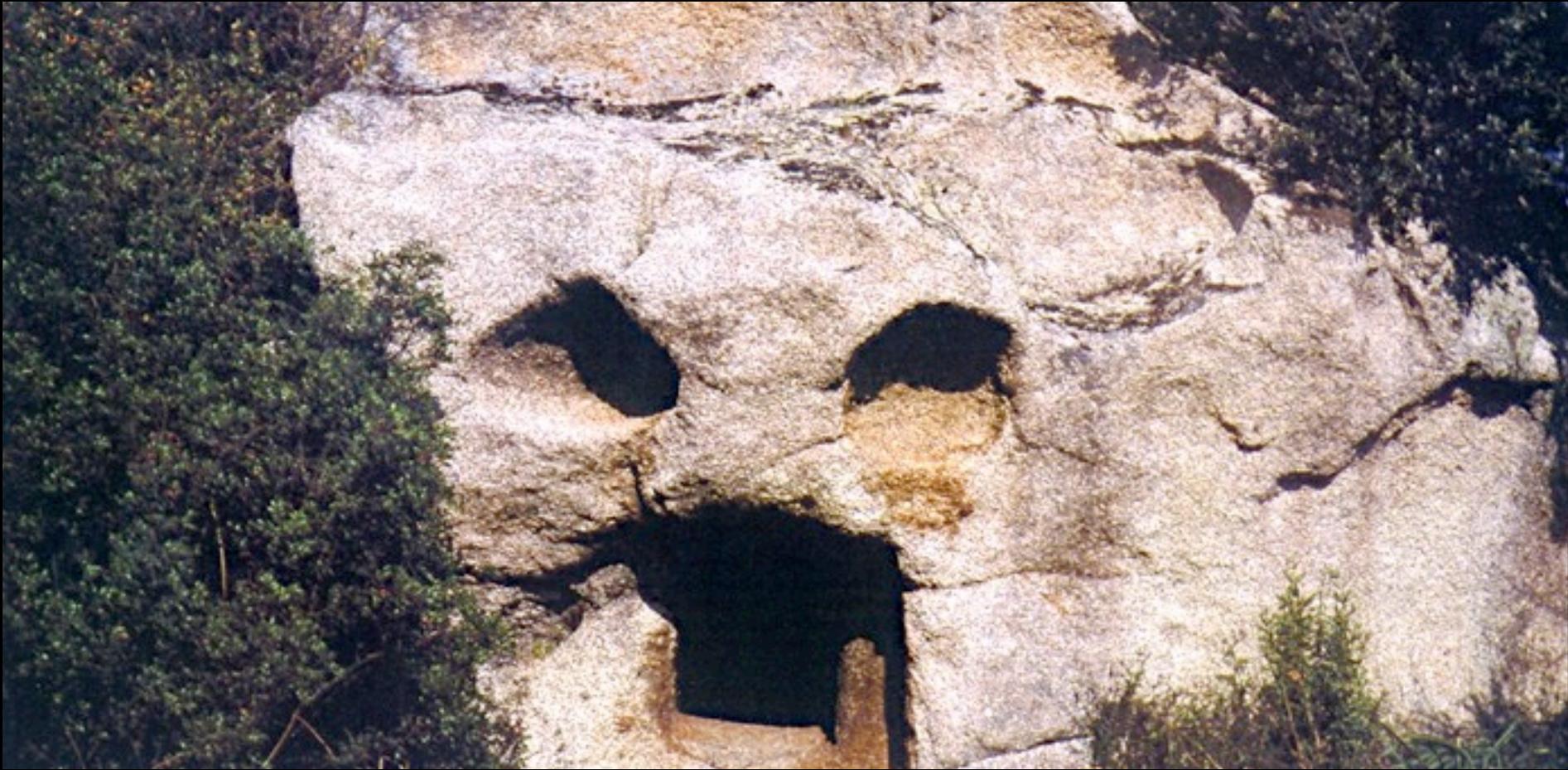


C. MORETTI/01









Sardegna









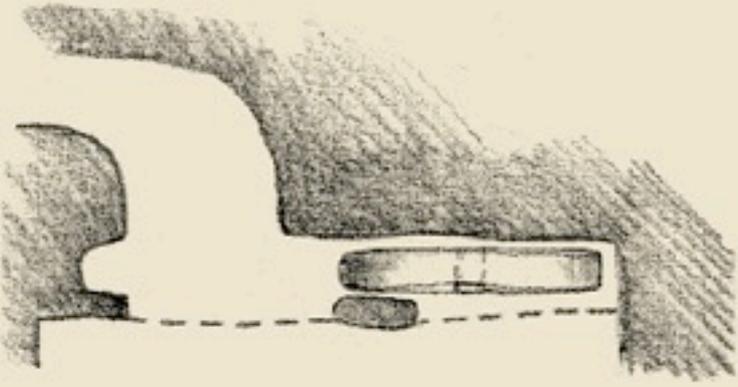
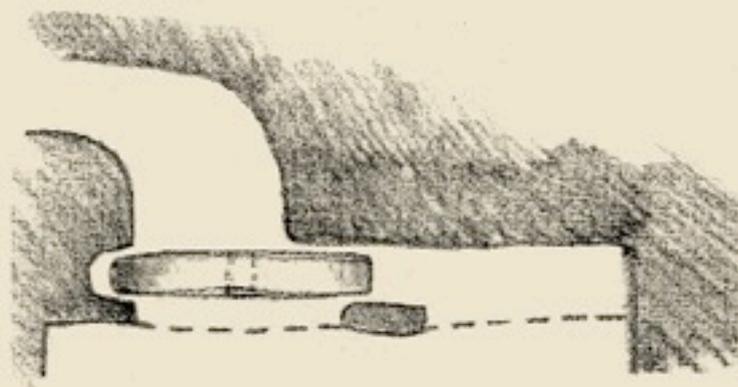
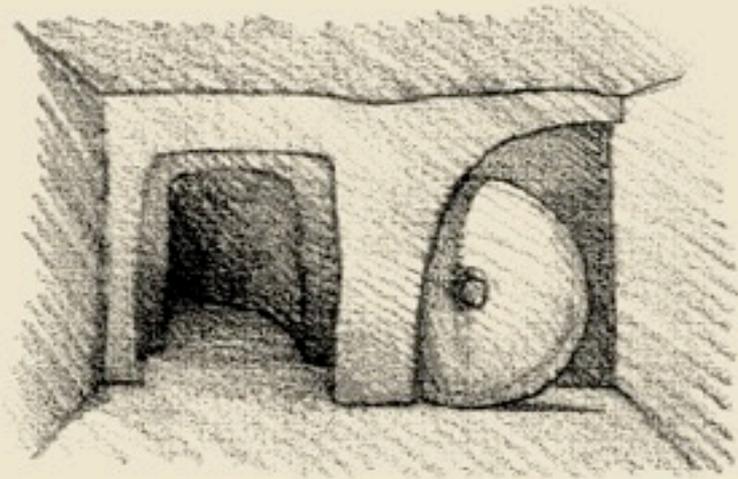
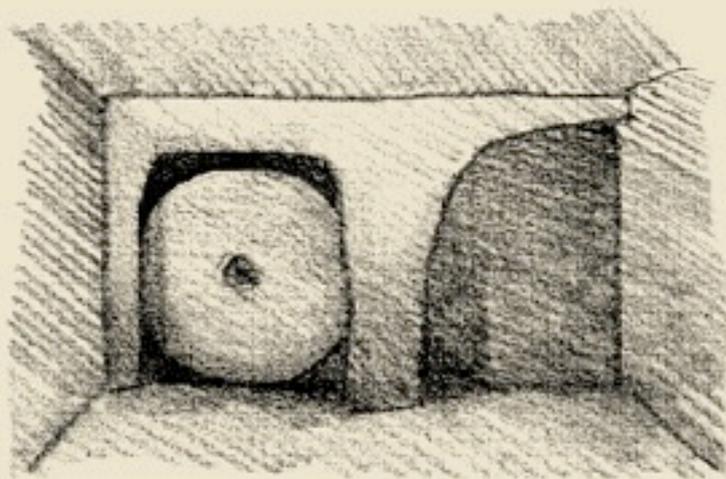


Gravina di Puglia



Cappadocia - Turchia

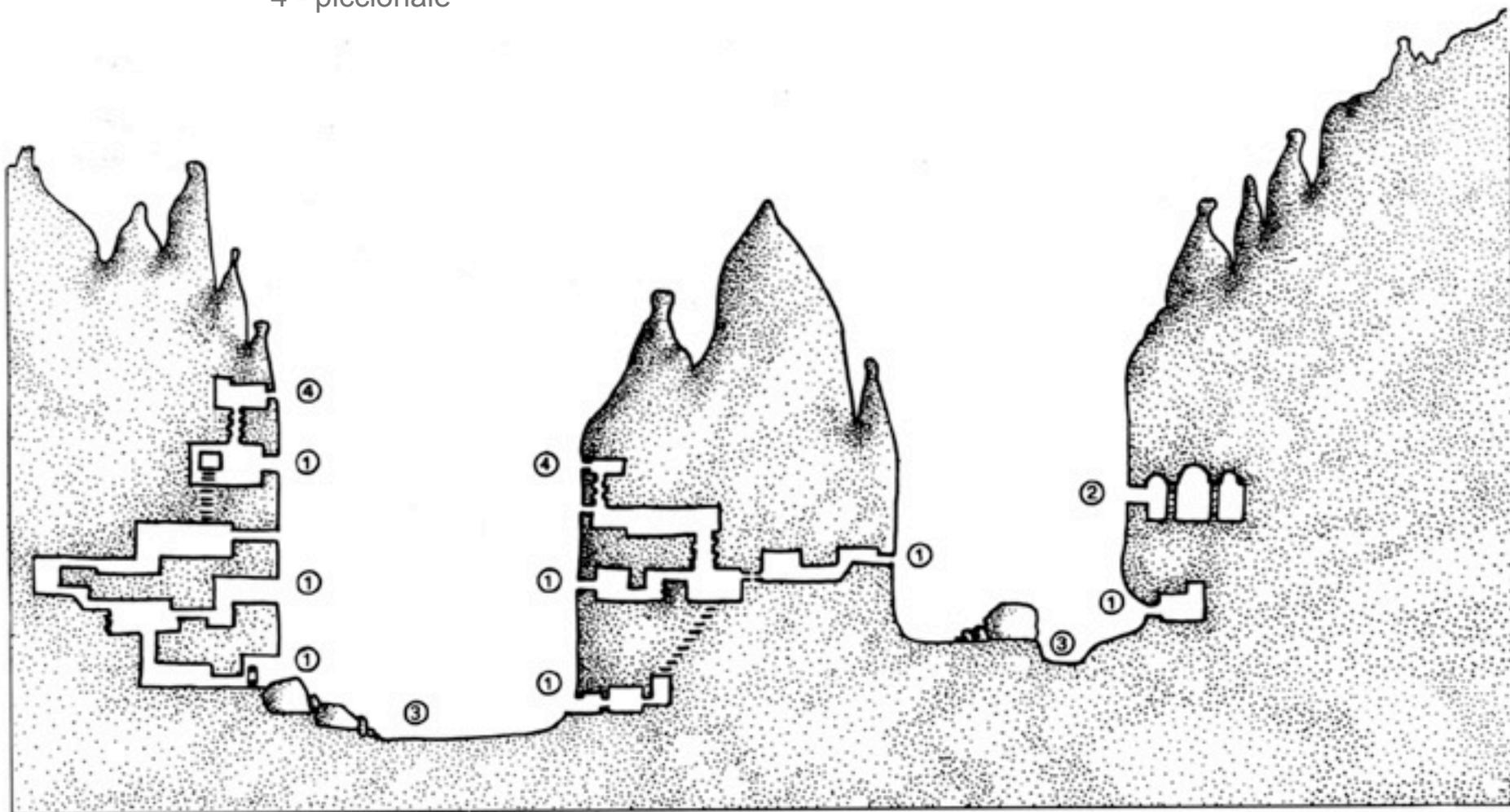






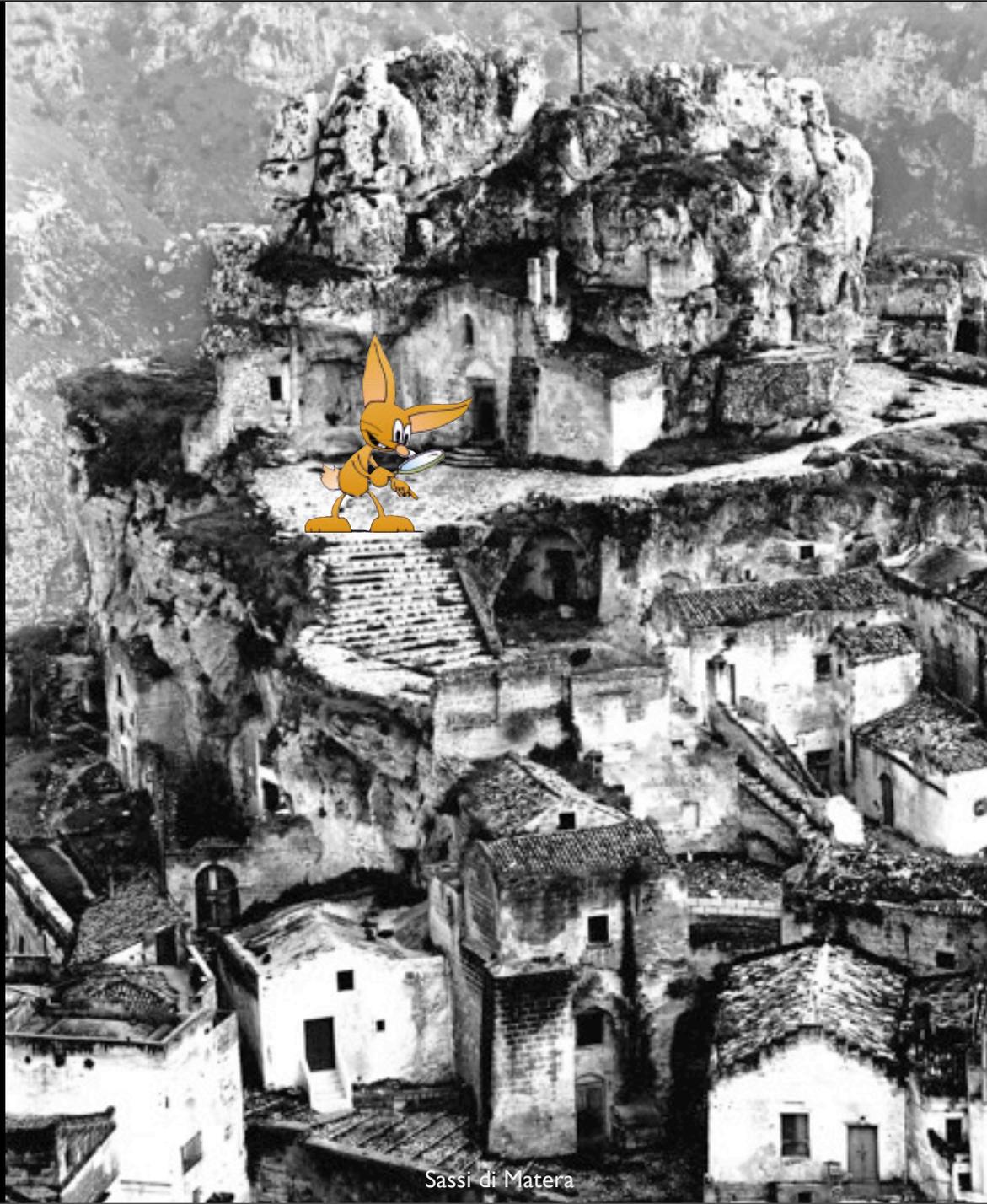
Cappadocia: villaggio a parete

- 1 - abitazione rupestre
- 2 - chiesa rupestre
- 3 - livello del ruscello
- 4 - piccionaie



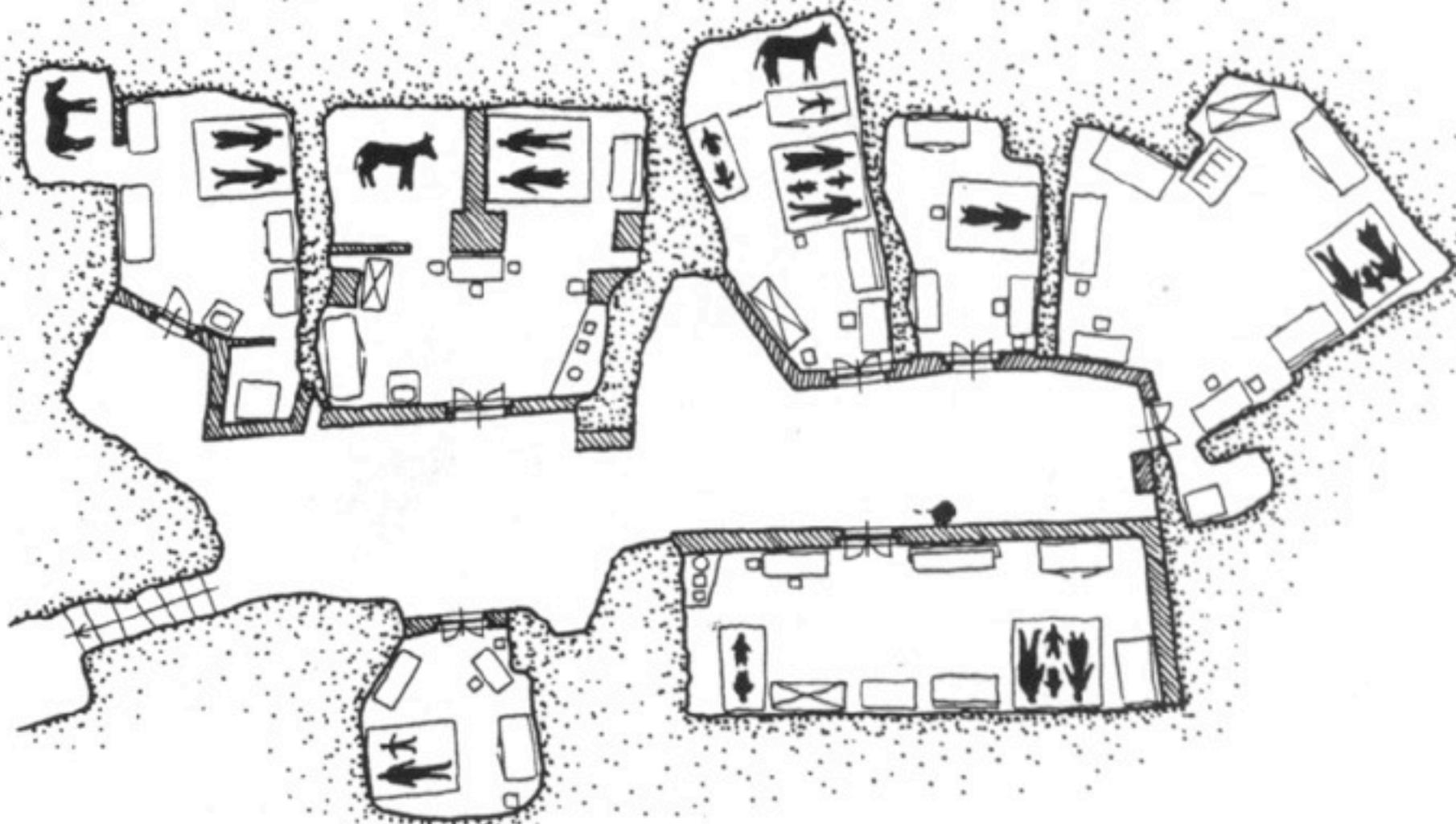






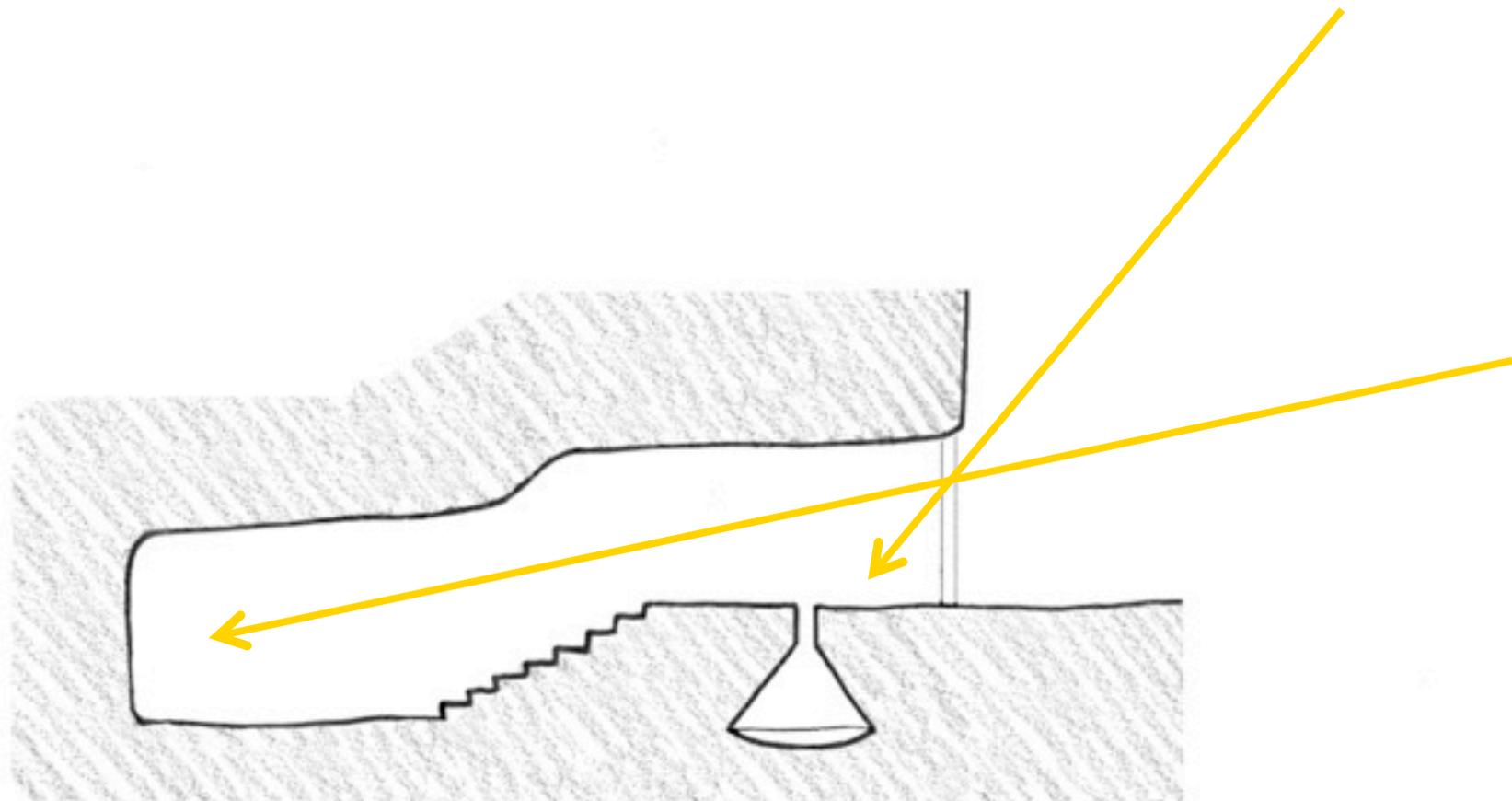
Sassi di Matera





Promiscuità







Timimoun - Algeria





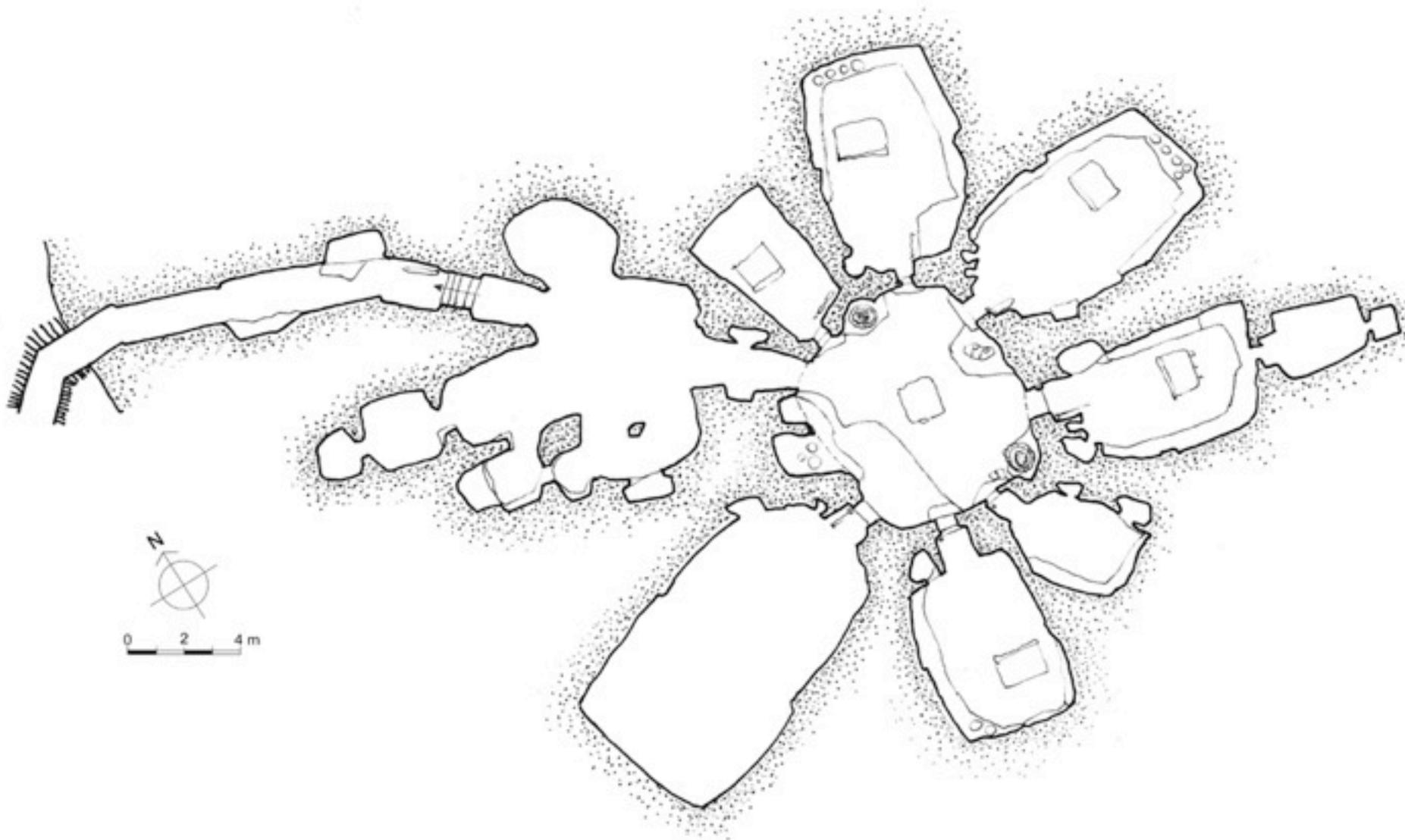
Matmata - Tunisia

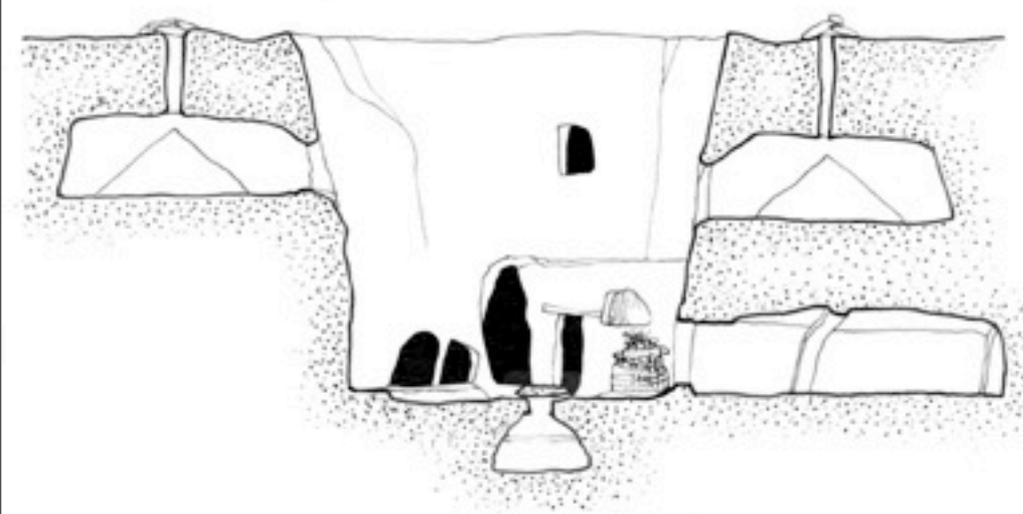
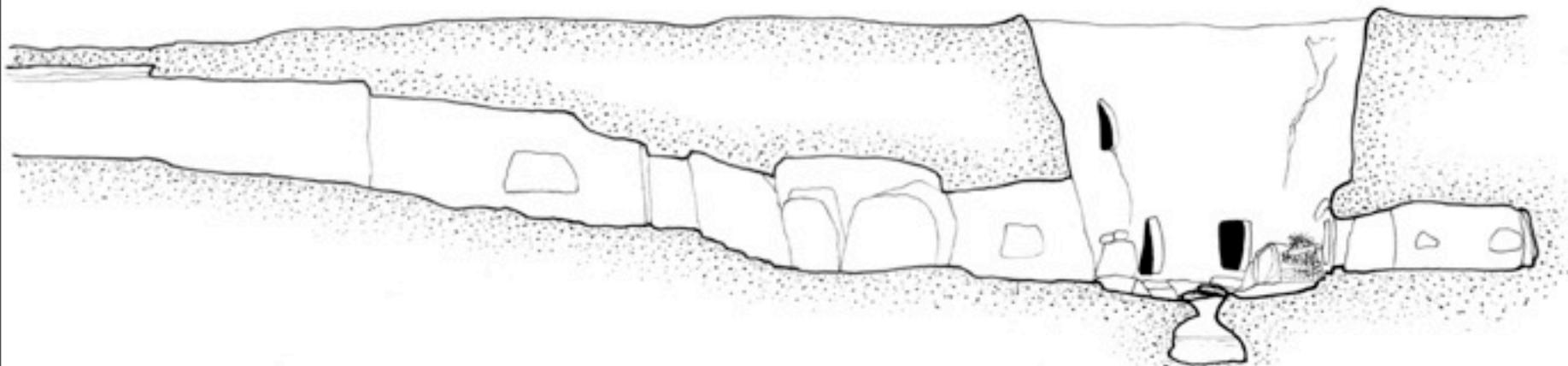


Matmata - Tunisia













Gaharian - Libia





Lalibela - Etiopia









Rhoufi (Aurès) - Algeria

















Kairouan - Tunisia







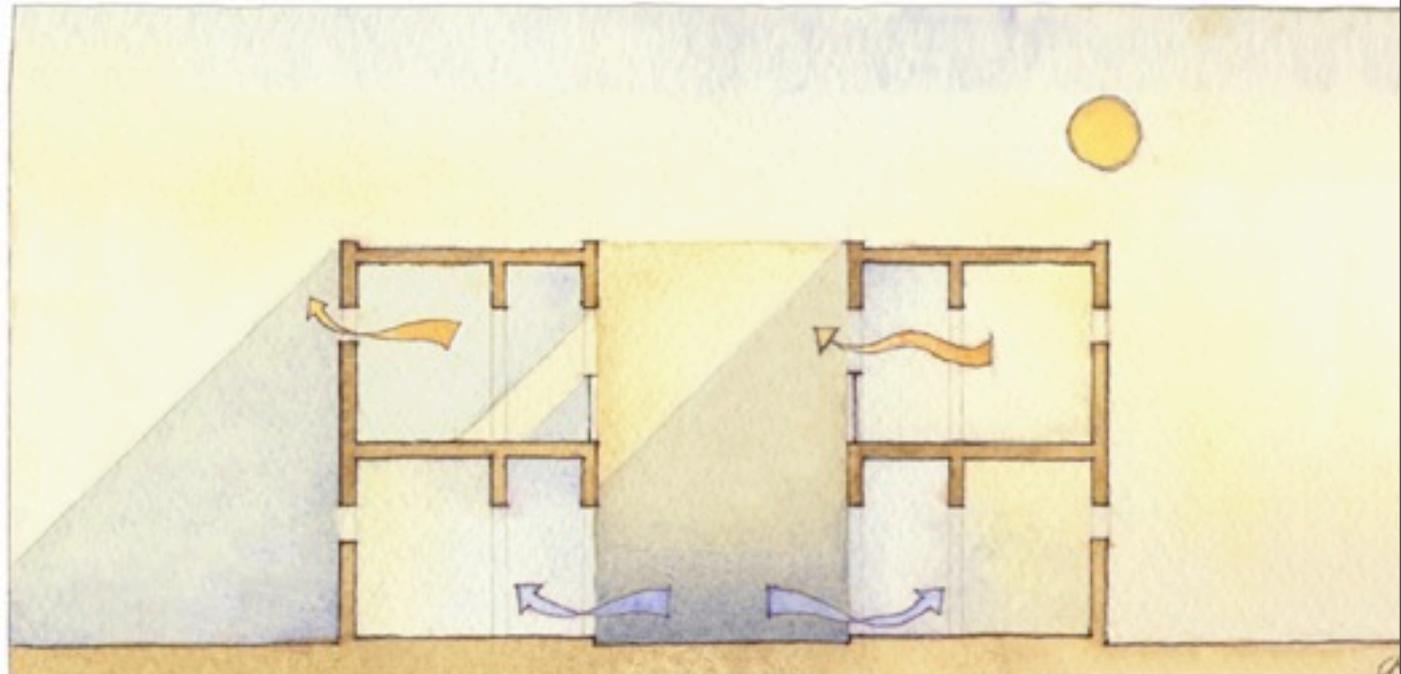






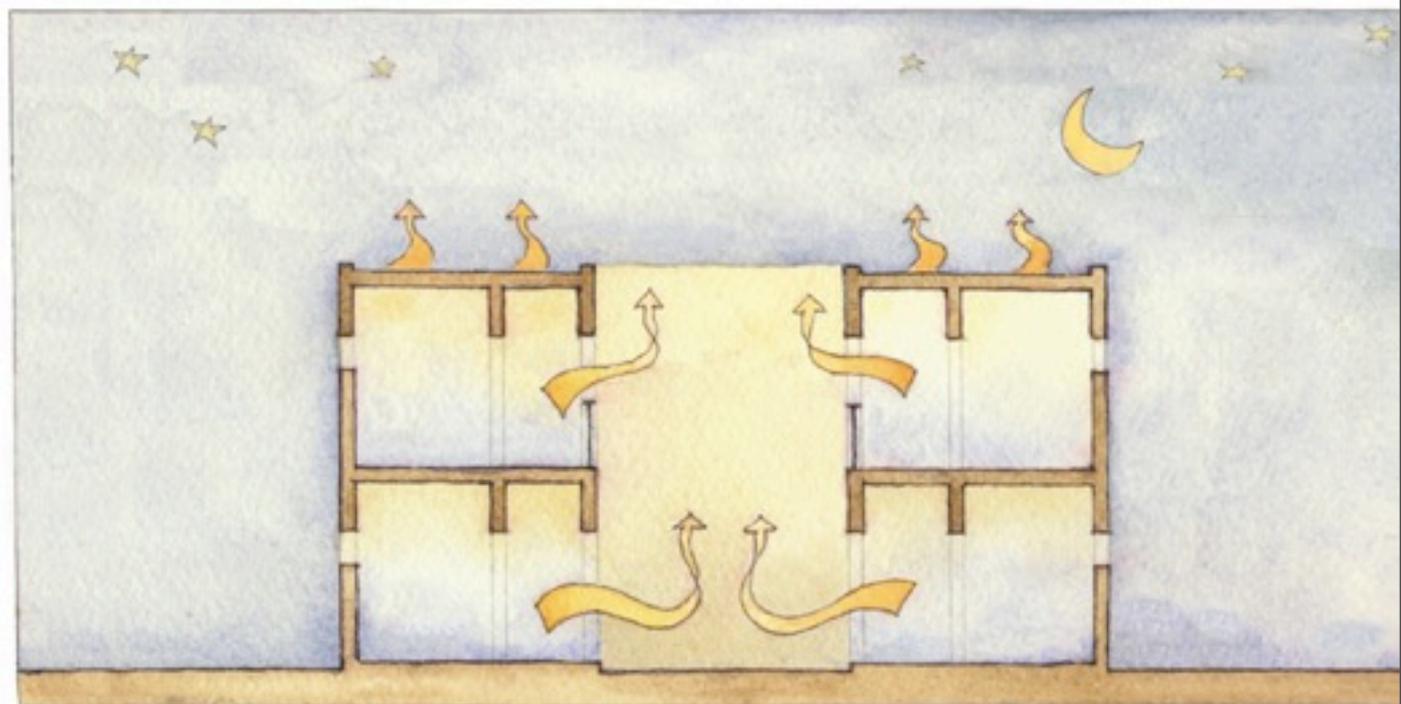
Giorno

L'aria fresca si stratifica in basso e penetra nelle stanze di piano terra.
Ai piani superiori la differenza di temperatura tra zone in ombra e zone soleggiate crea una ventilazione naturale negli ambienti interni che così si raffreddano per convezione



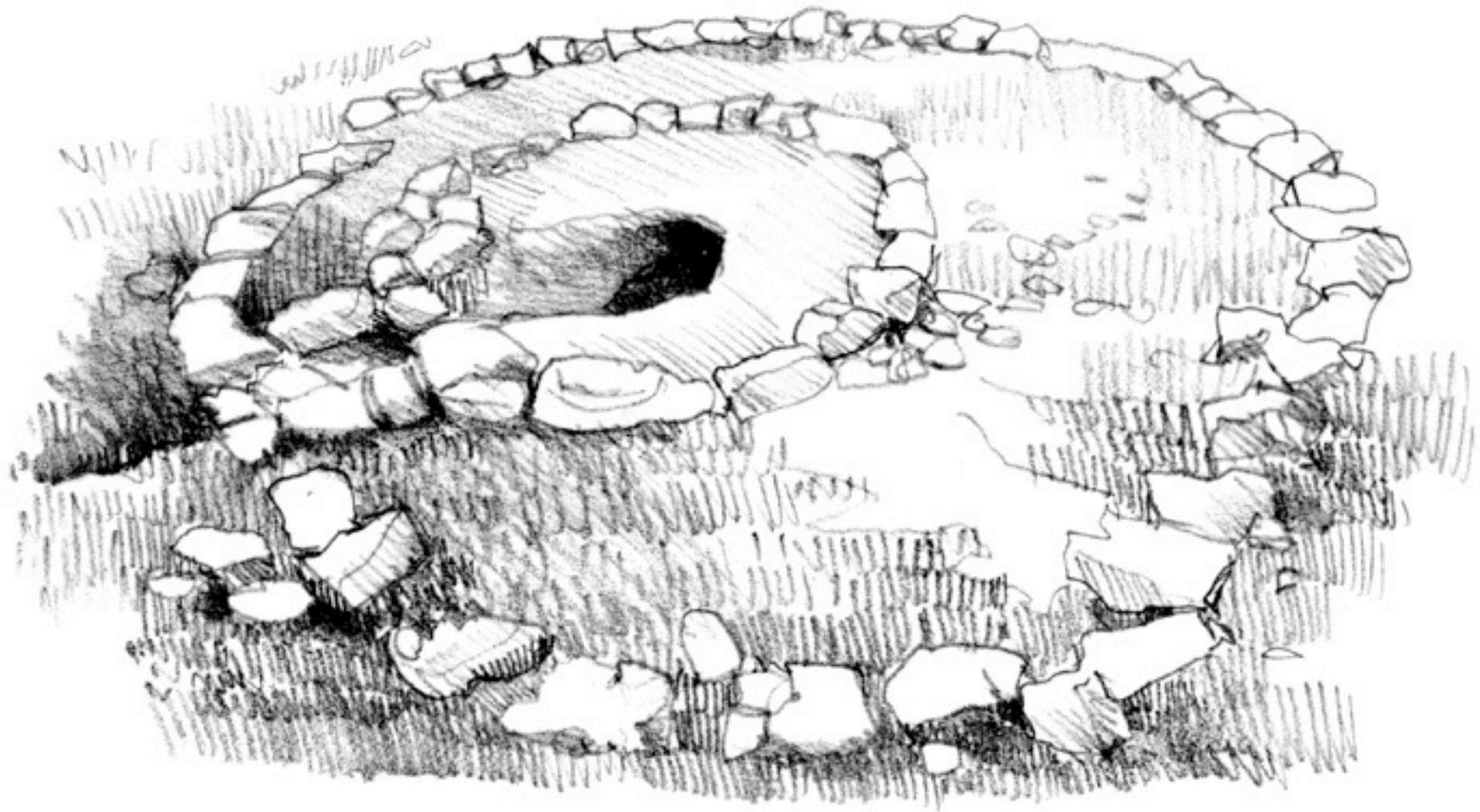
Notte

Il calore accumulato durante il giorno dalle masse murarie e dagli ambienti interni viene espulso rispettivamente per irraggiamento e per convezione

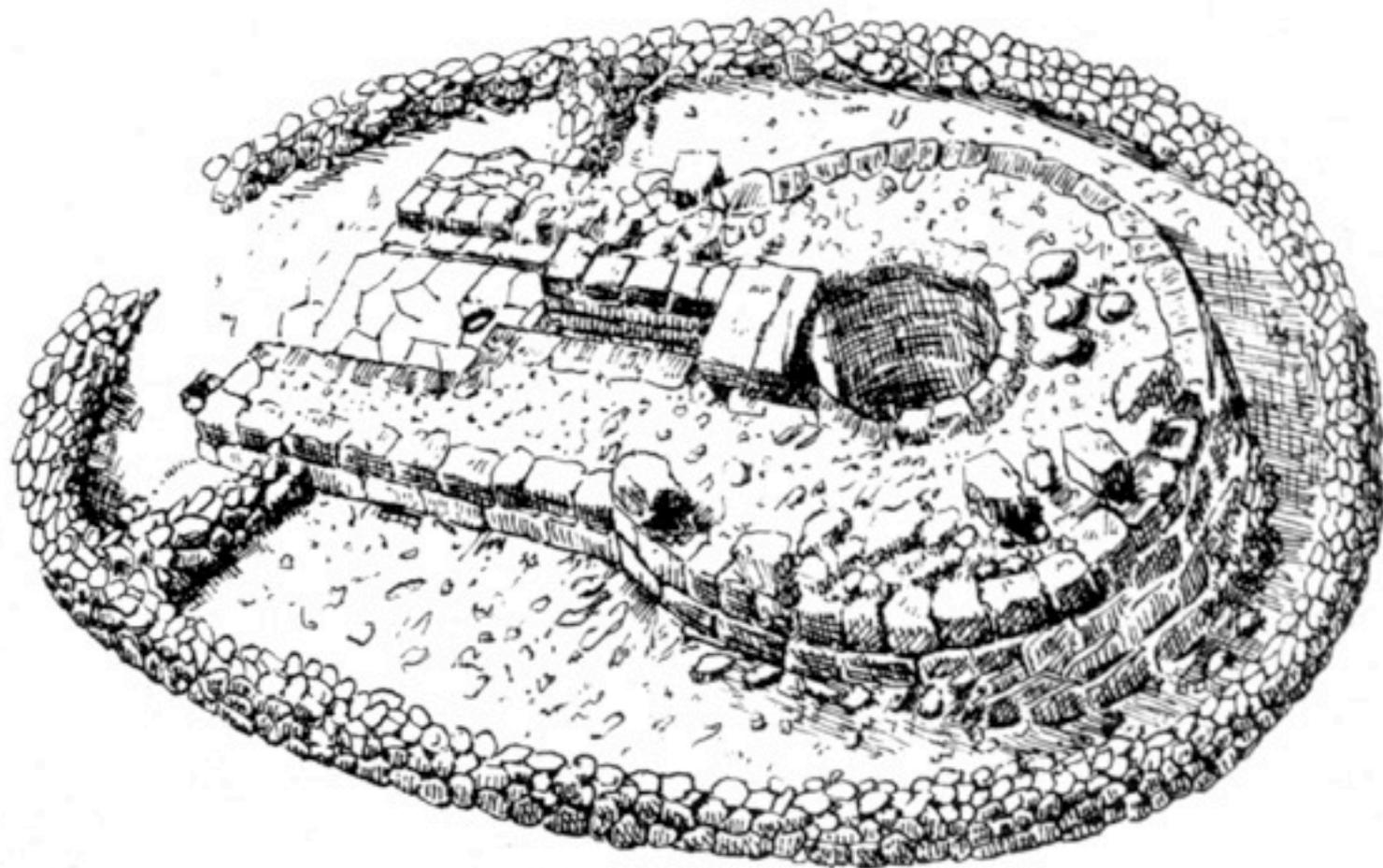




Monumento solare nel Sahara



Mausoleo neolitico presso Matera



Pozzo sacro di Santa Cristina in Sardegna

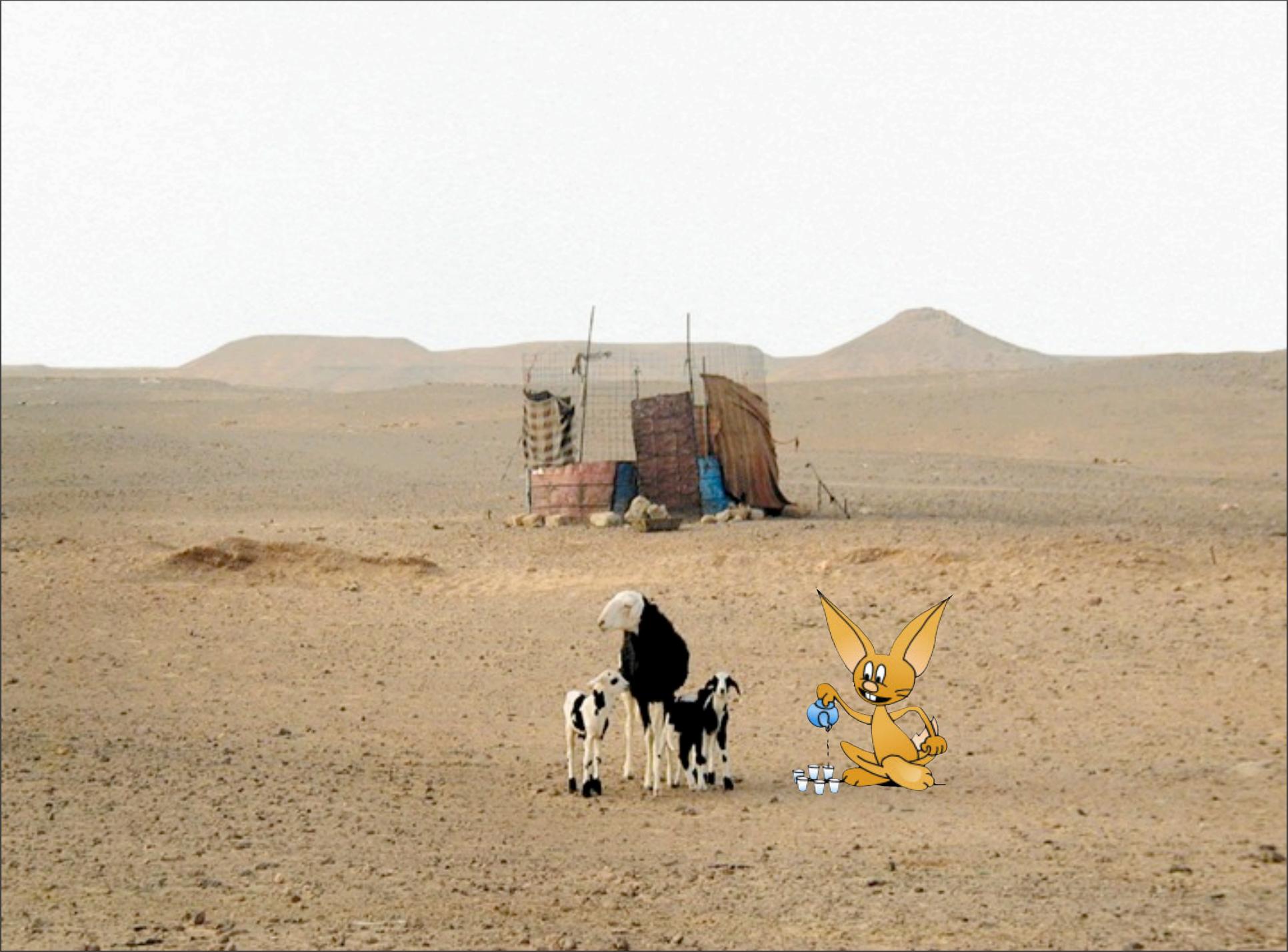


















Il Souf - El Golea - Algeria



Pantelleria, i dammusi



Ksar Al-haj - Libia







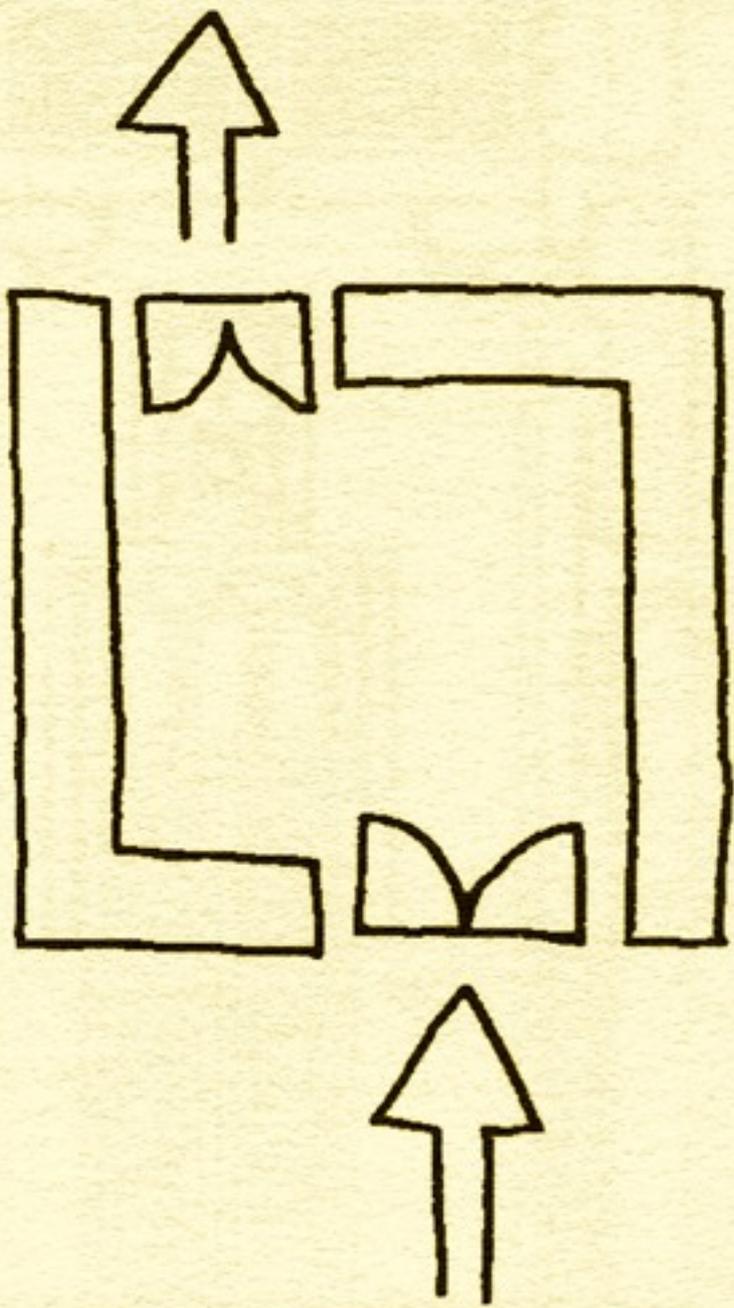


Ghardaia - Algeria





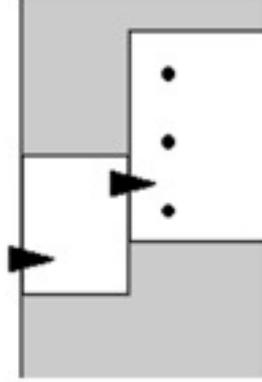




strada

driba

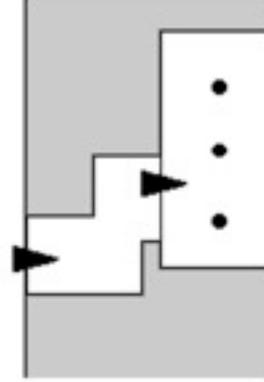
patio



strada

chicane

patio

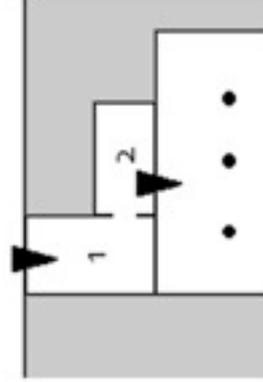


strada

1 skifa

2 skifa

patio





Oasi di Tounin - (Ghadames) - Libia



La Casbah di Algeri







Algeria
Strada di Ghardaia



Beni Isguen - Ghardaia - Algeria



Ghadames – Libia



Ghadames - Libia





















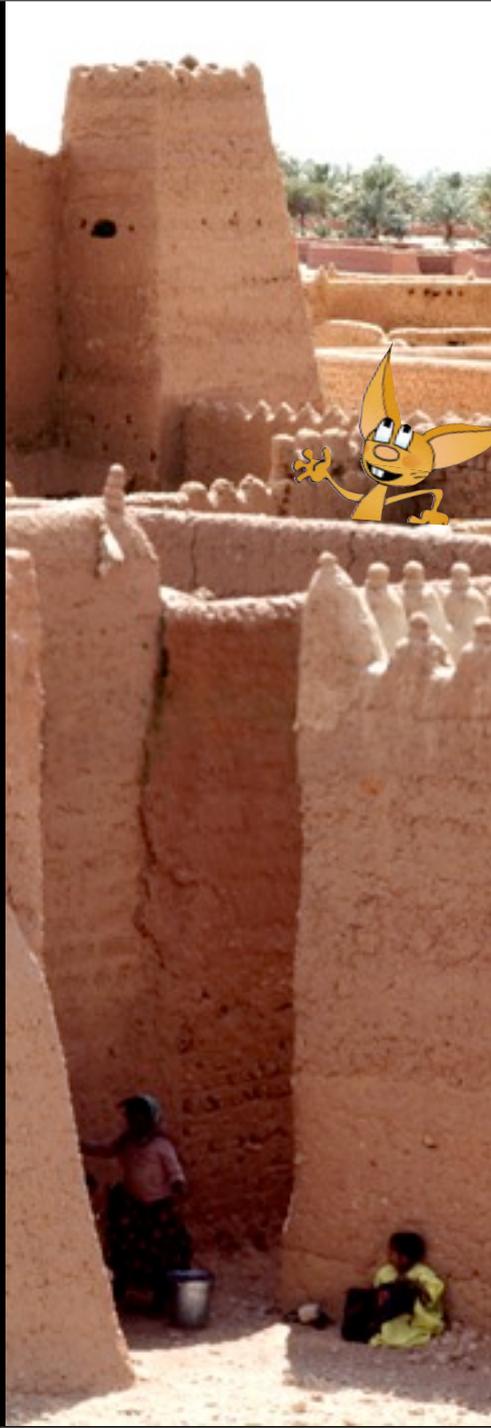




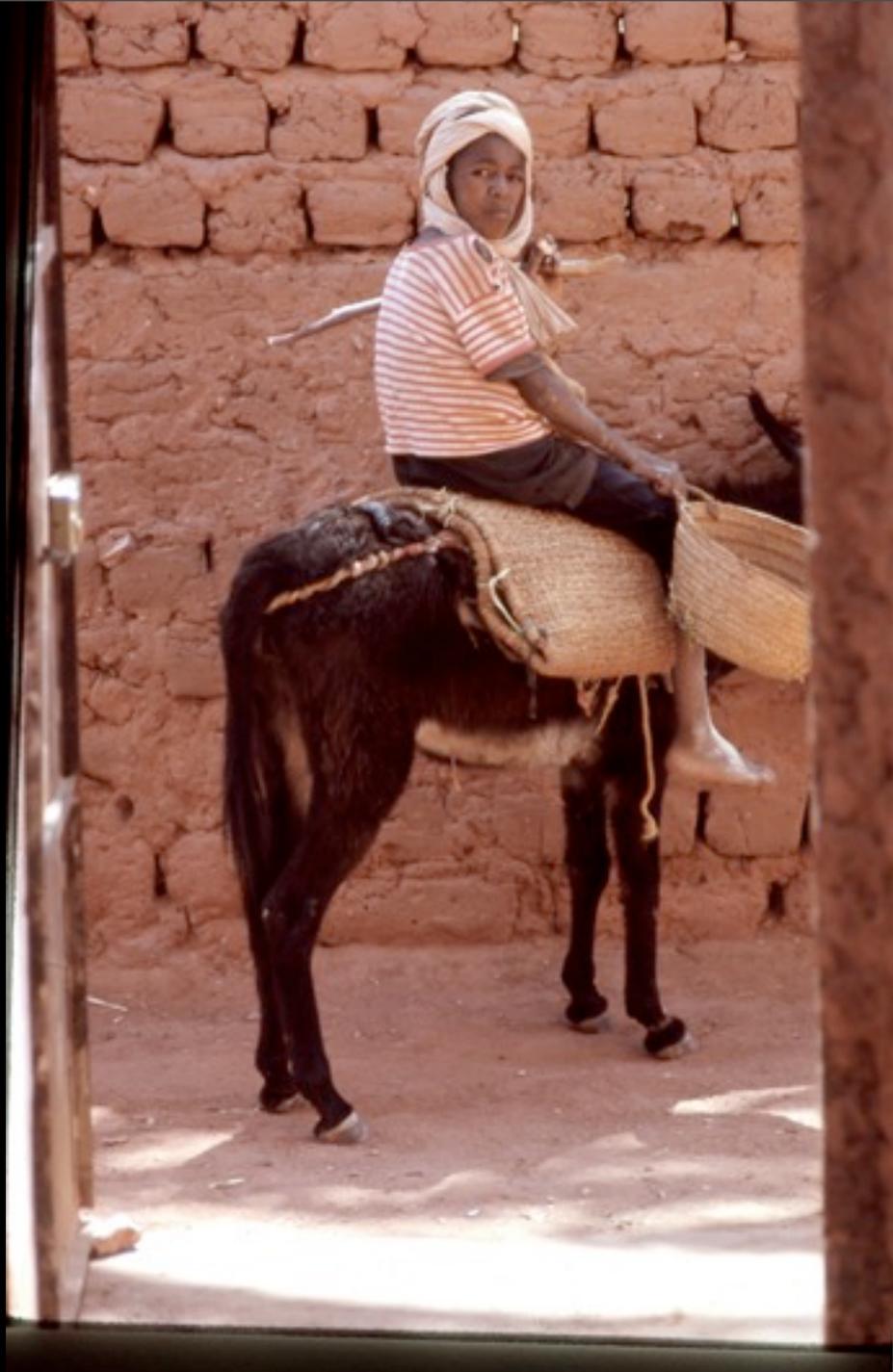


Timimoun - Algeria















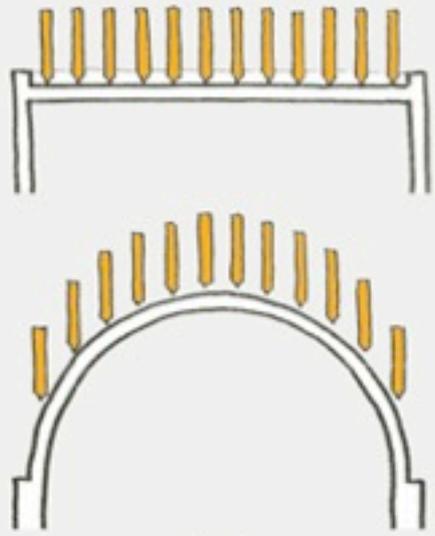
Campamentos Saharawi - Algeria





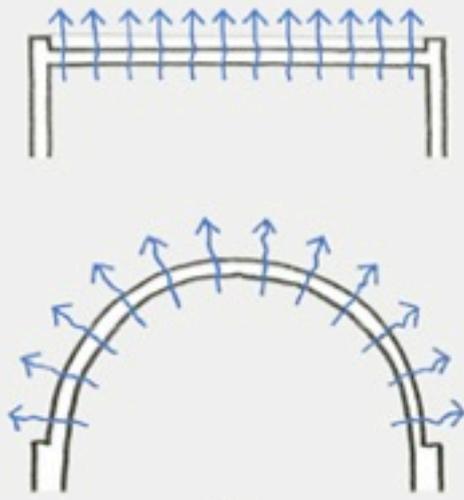


1



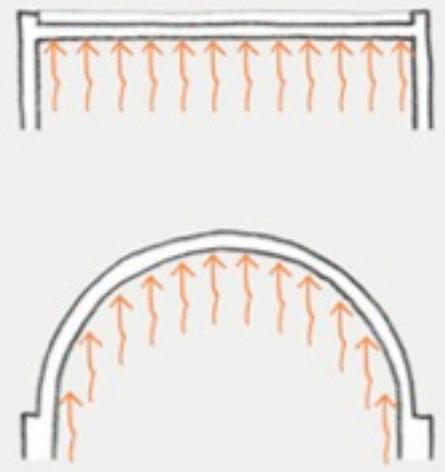
giorno

2

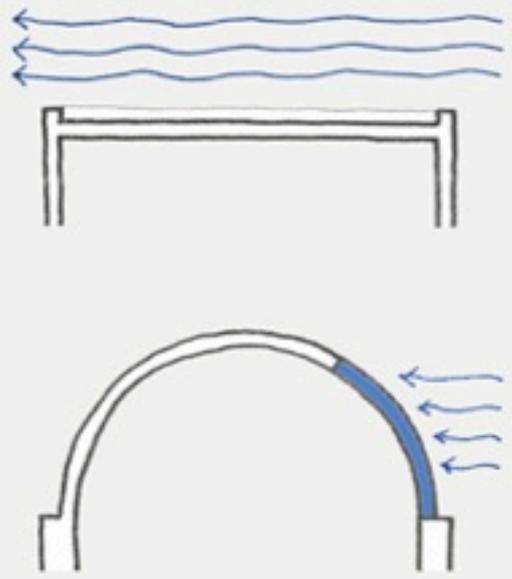


notte

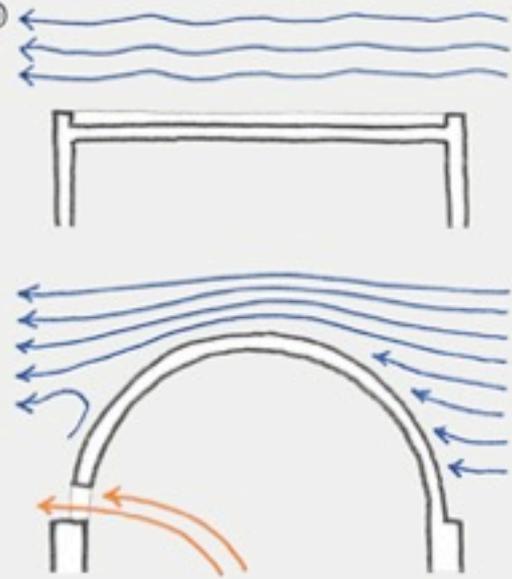
3



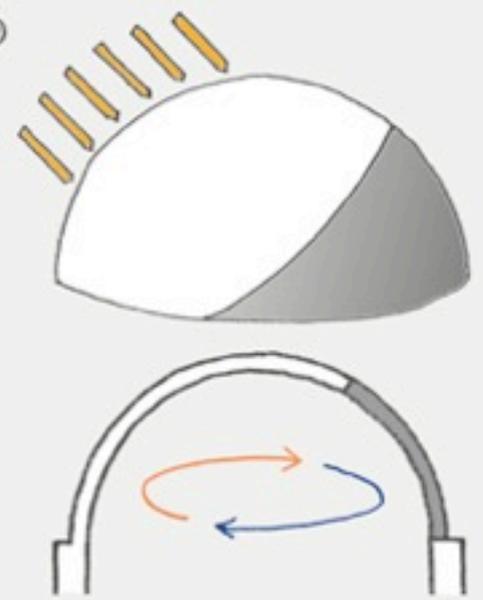
4



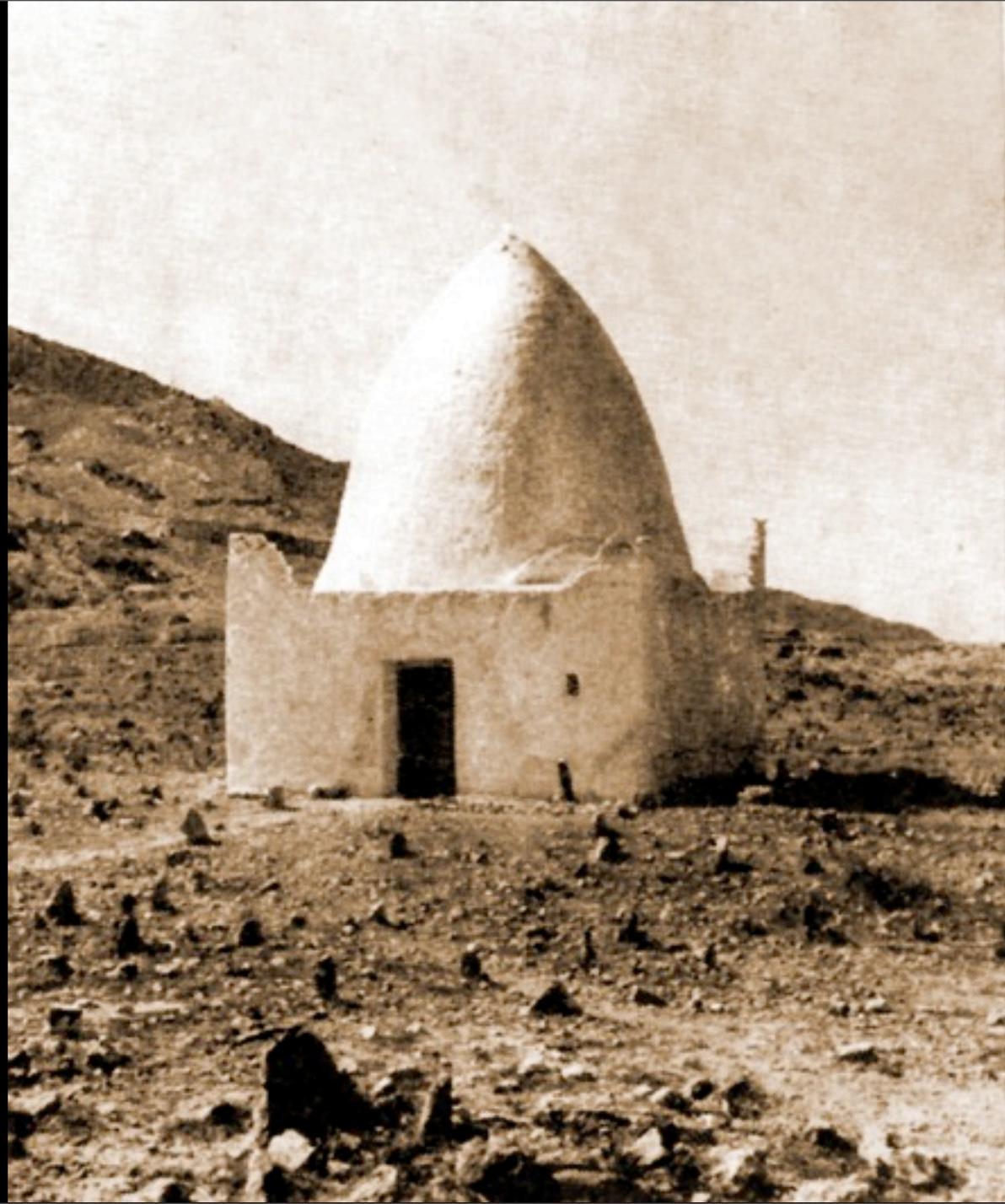
5



6

























Africa



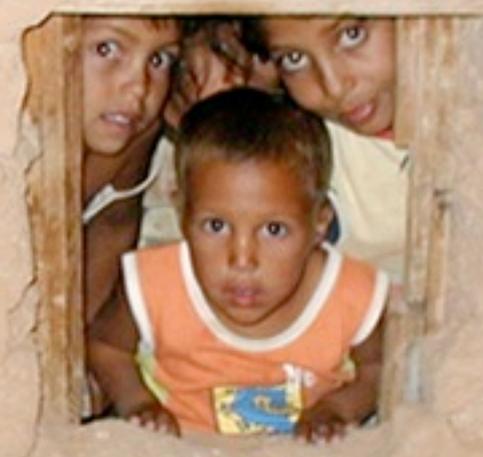


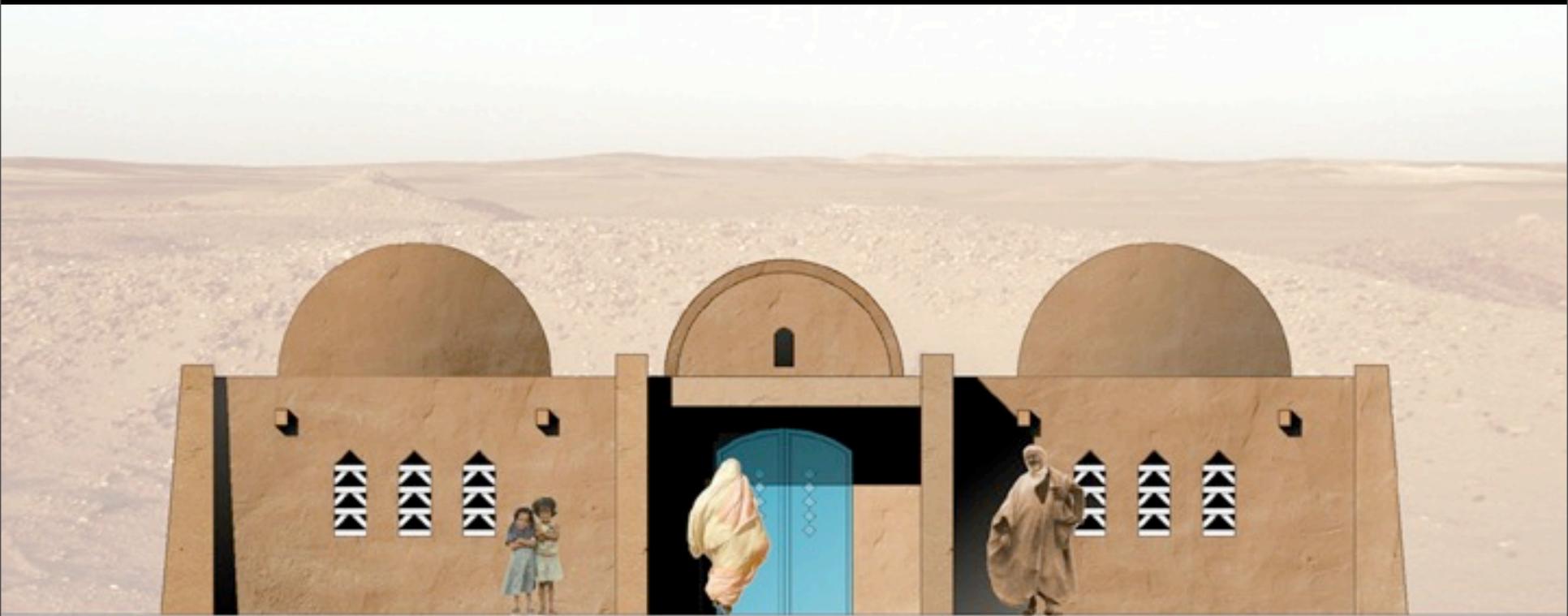








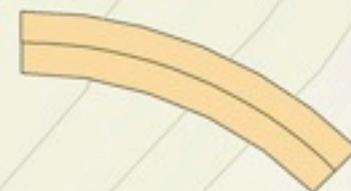
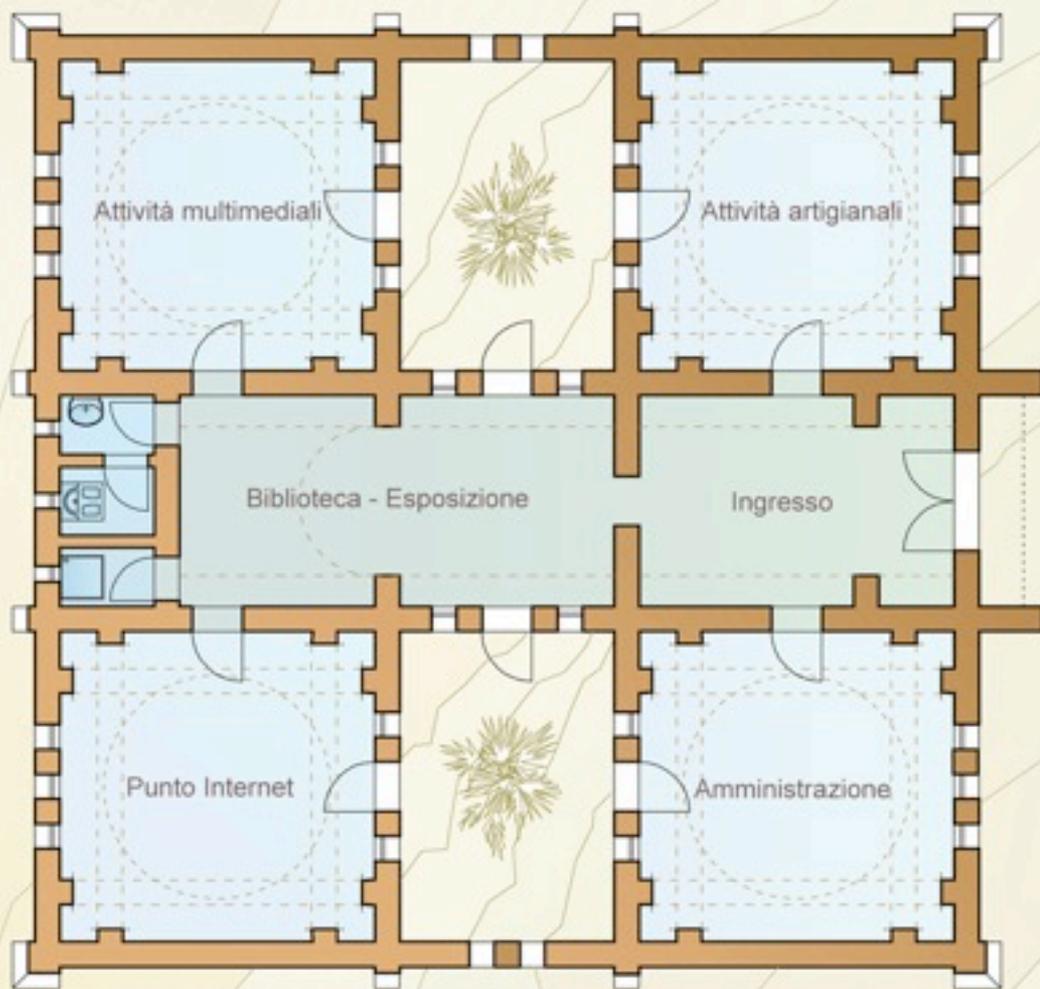




La Casa de la Mujer - Rabouni - Algeria

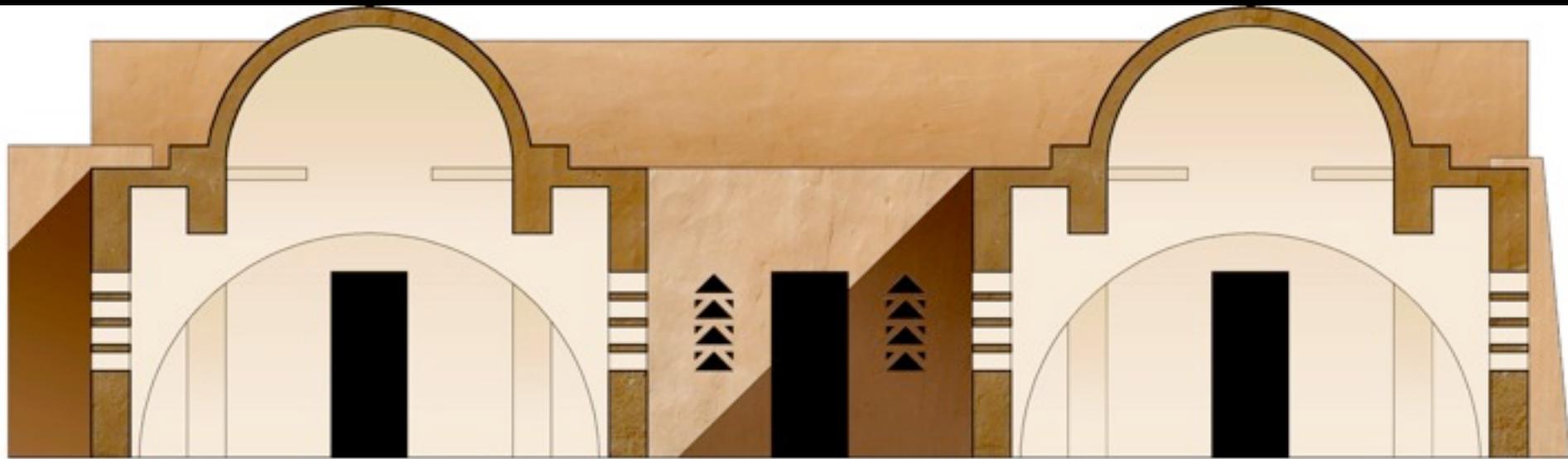


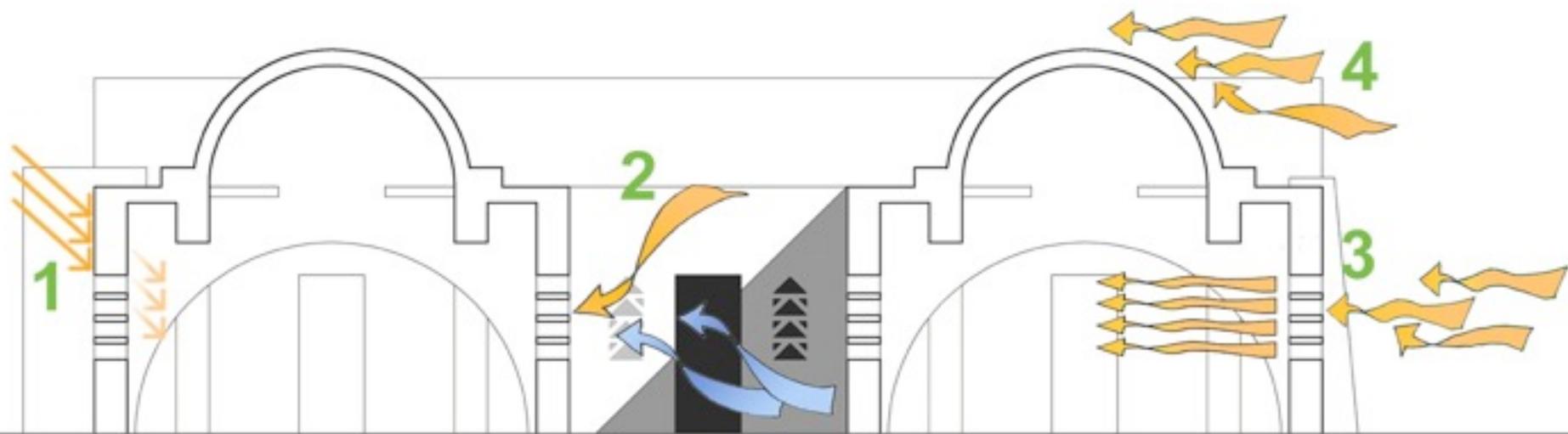


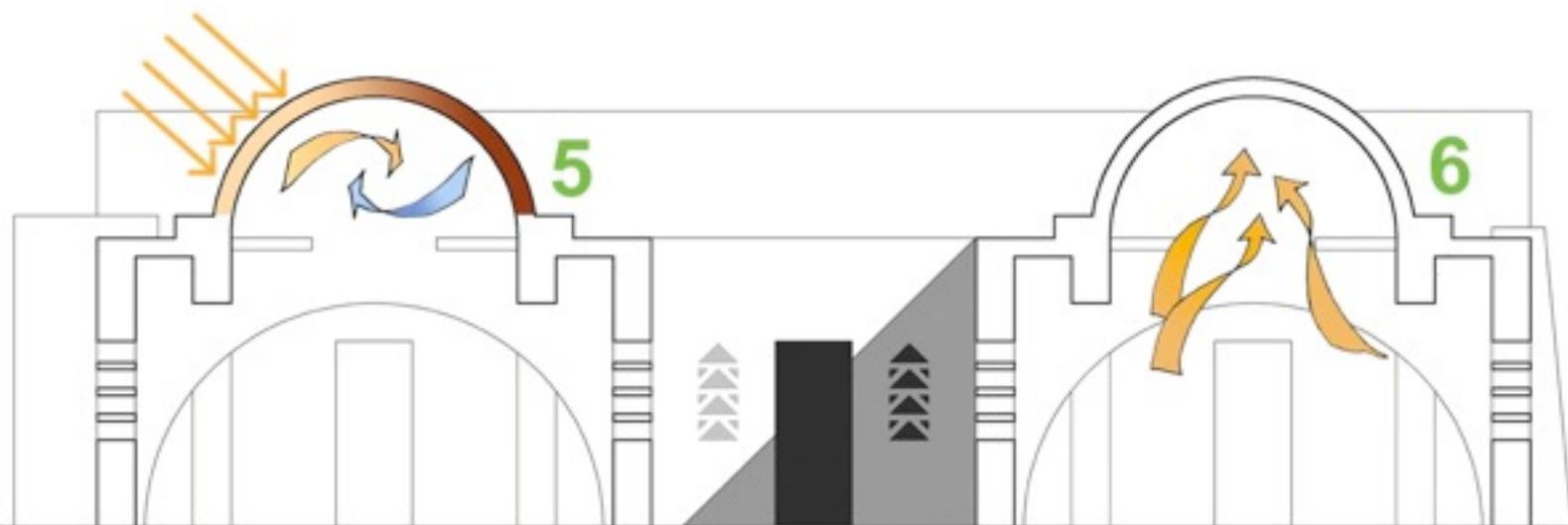


Manifestazioni - spettacoli











7



8









































Acqua





“Ciò che abbellisce il deserto”, disse il piccolo principe,



“è che nasconde un pozzo in qualche luogo:..”



W. Disney (Karl Barks)

Paperino
e la clessidra magica

1950

DICO: FORSE APPARTENEVA
AI PREDONI

SEGUIA-
MOLO!





ACCIDENTI! IL GIBBO-
SO STA DIRIGENDOSI
VERSO QUELLA POZZA
D'ACQUA DOVE CI
SIAMO FERMATI
IERI PER L'ABBEVE-
RATA!

EHI! IL CAMELLO NON
C'E' PIU'! SCOMPAR-
SO!





INFATTI, I PAPE-
RINI HANNO
SCOPERTO IL
LETTO DI UNO
DEI FIUMI SOT-
TERRANEI DEL
SAHARA... QUEI
MISTERIOSI COR-
SI D'ACQUA CHE
DANNO VITA
ALLE OASI.

AI LATI DELL'ACQUA
C'E' UNA STRADA
PER I CAMMELLI!
E TORCE PER
ILLUMINARE
LA GALLERIA!











Umidità notturna ceduta dall'aria al terreno

Pozzi di scavo e ventilazione della foggara

Aria secca che sale per convezione e fuoriesce dai pozzi

Umidità trattenuta dalla sabbia e ceduta gradualmente alla foggara

Canalizzazioni per il drenaggio dell'acqua dette "foggara"

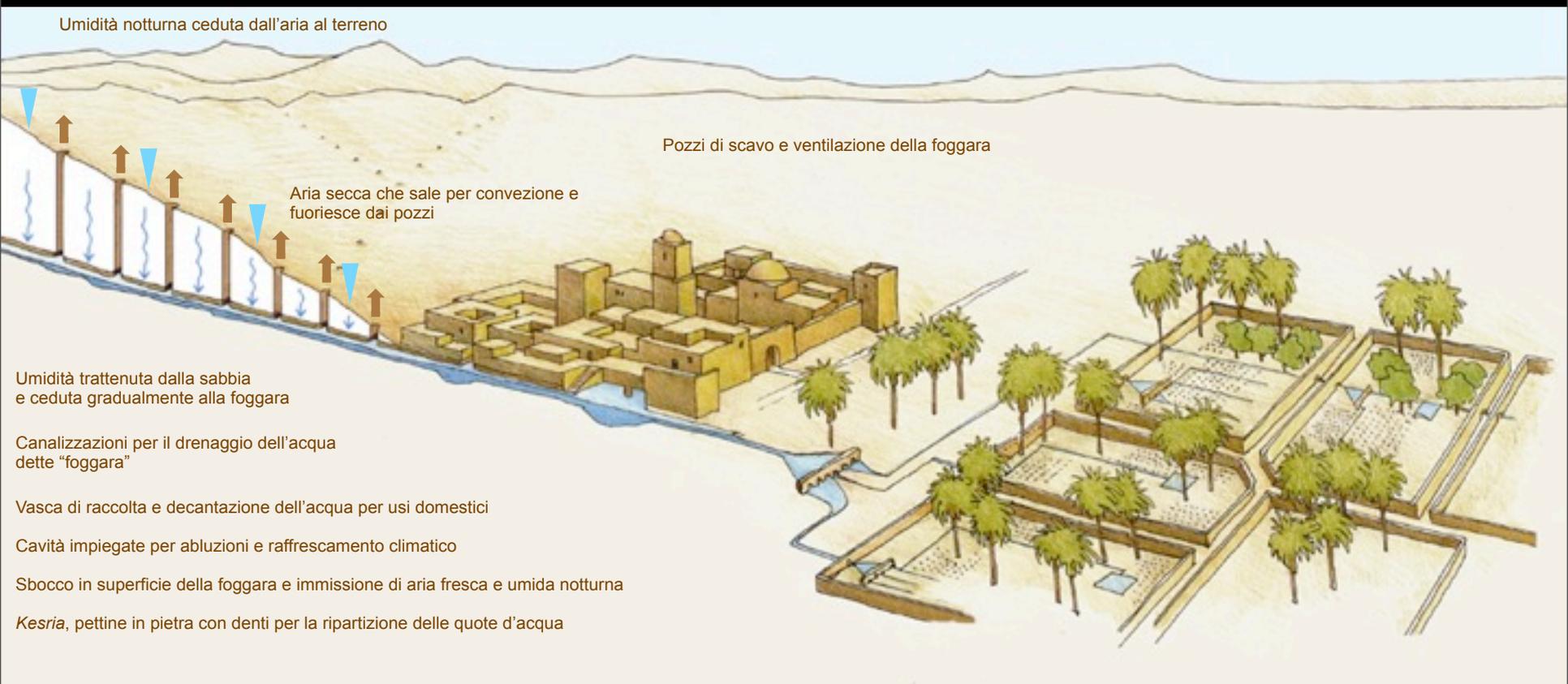
Vasca di raccolta e decantazione dell'acqua per usi domestici

Cavità impiegate per abluzioni e raffreddamento climatico

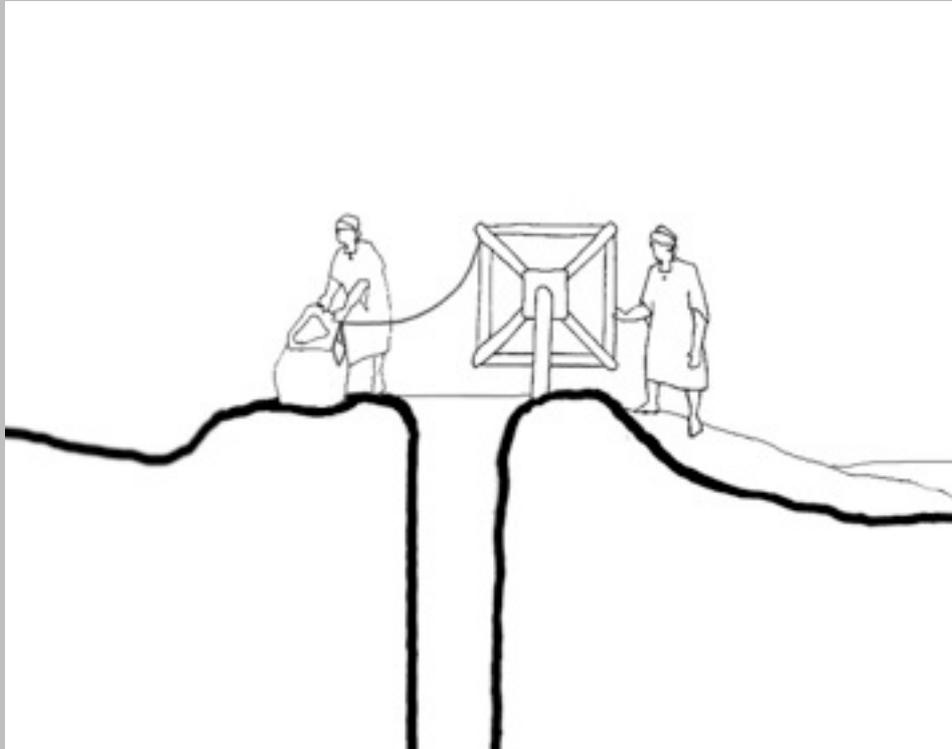
Sbocco in superficie della foggara e immissione di aria fresca e umida notturna

Kesria, pettine in pietra con denti per la ripartizione delle quote d'acqua

Oasi e *foggara*
Timimoun (Sahara algerino)





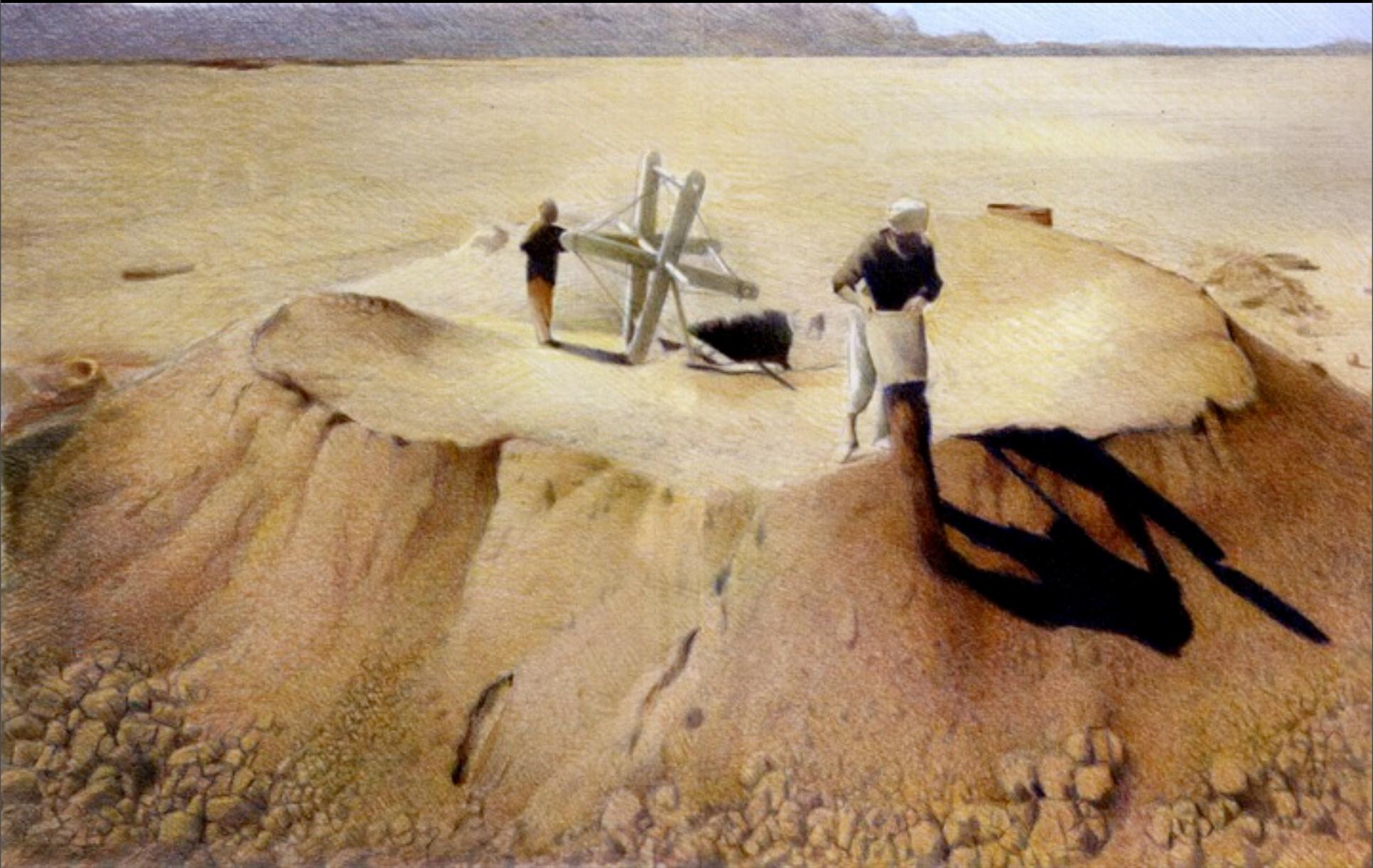


Verricello per portare in superficie il materiale di scavo



verricello











Kesria a Timimoun - Algeria

Le foggara
non sono semplici canali
di acqua sotterranea già esistente
ma lungo loro percorso
sono capaci di catturare (drenare)
l'umidità infiltrata nel sottosuolo
e di creare acqua fluente

**Esse funzionano come vere e proprie
miniere di umidità
in grado di produrre acqua
dalla sabbia del deserto**

**Si calcola che per scavare 1 km di canale sotterraneo
sia necessario il lavoro di 4 uomini per un anno**

**Nel 1975 l'antropologo americano Hans Wulff
valutò l'estensione lineare
del sistema dei circa 22.000 *qanat* allora presenti in Iran
in**

300.000
- TRECENTOMILA -
KILOMETRI !!!

tra 7 e 8 volte la circonferenza della terra
che è di 40.000 km
e quasi come la distanza dalla Terra alla Luna
che è di 384.000 km

**Ovvero, ad esempio,
un lavoro ininterrotto di 3.000 uomini
per 400 anni**



Oasi di Tounin - Ghadames





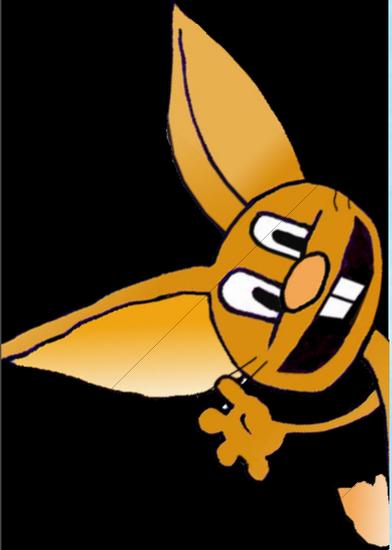


Mijic - Sahara Occidentale



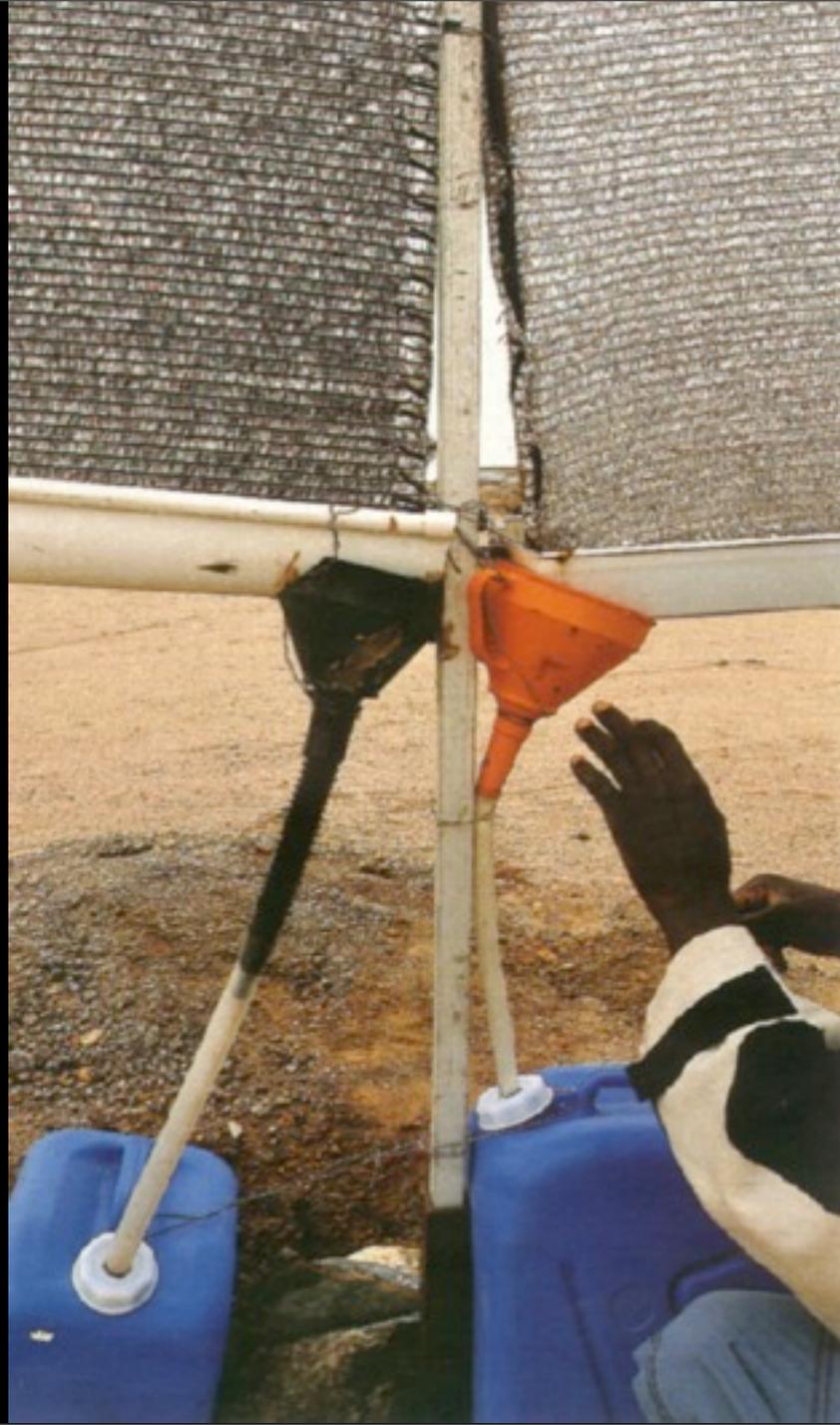




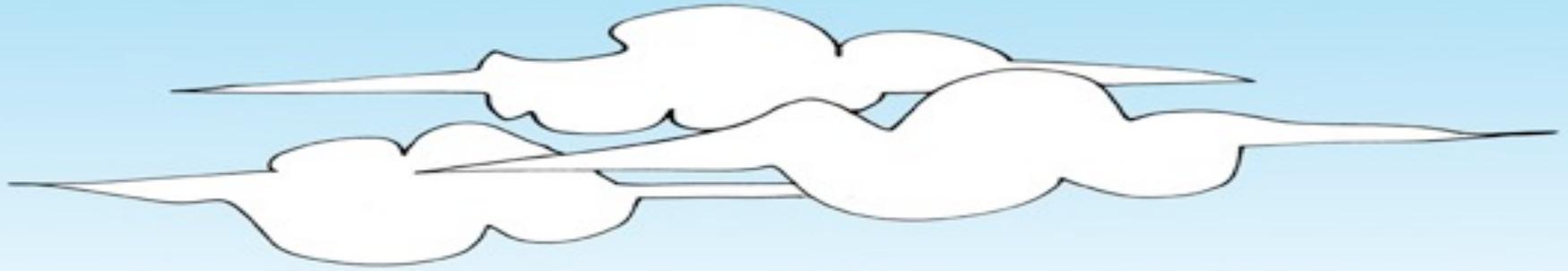












Aria



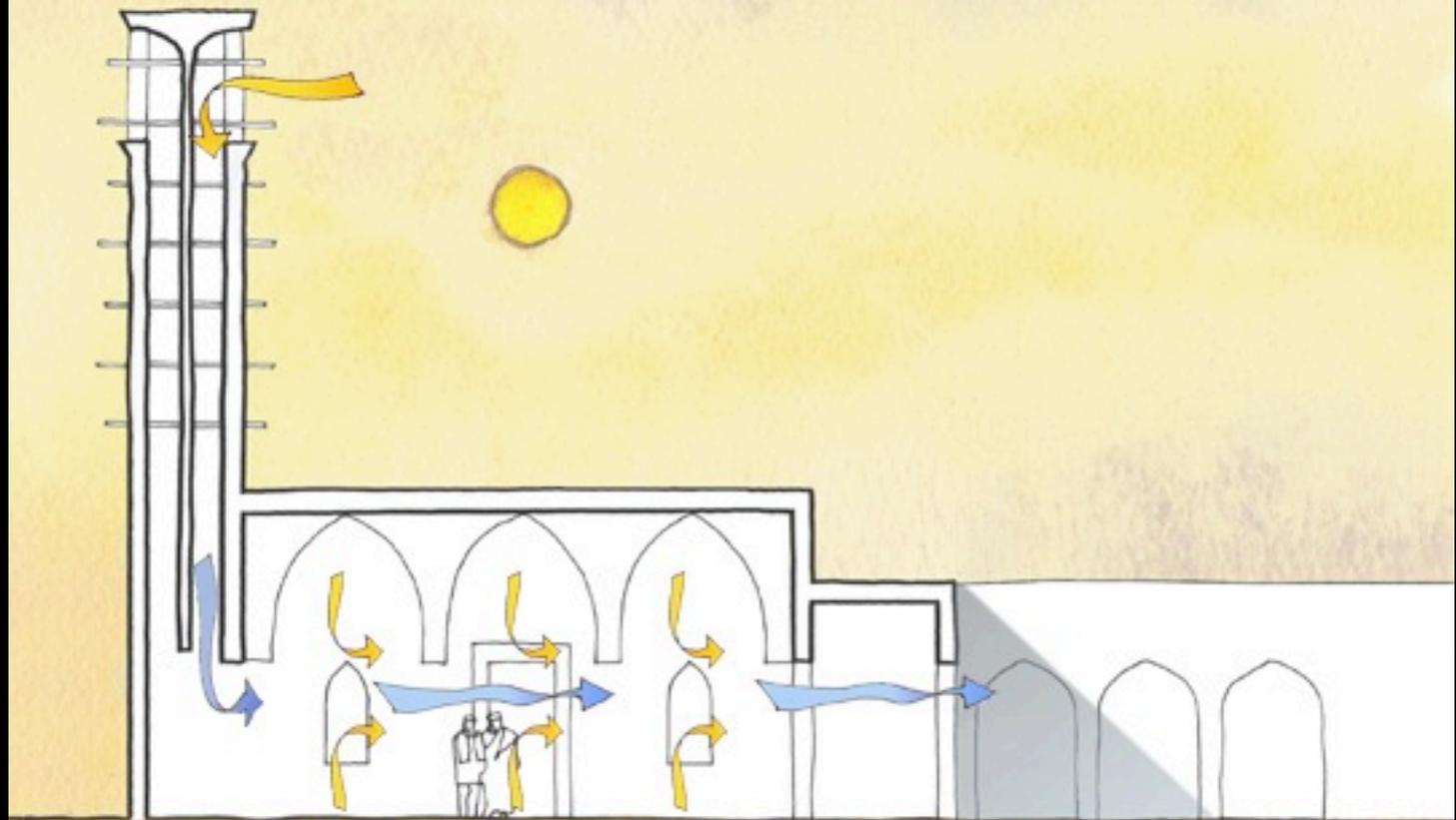
Yazd - Iran



Yazd - Iran



Torre del vento - Giorno senza vento



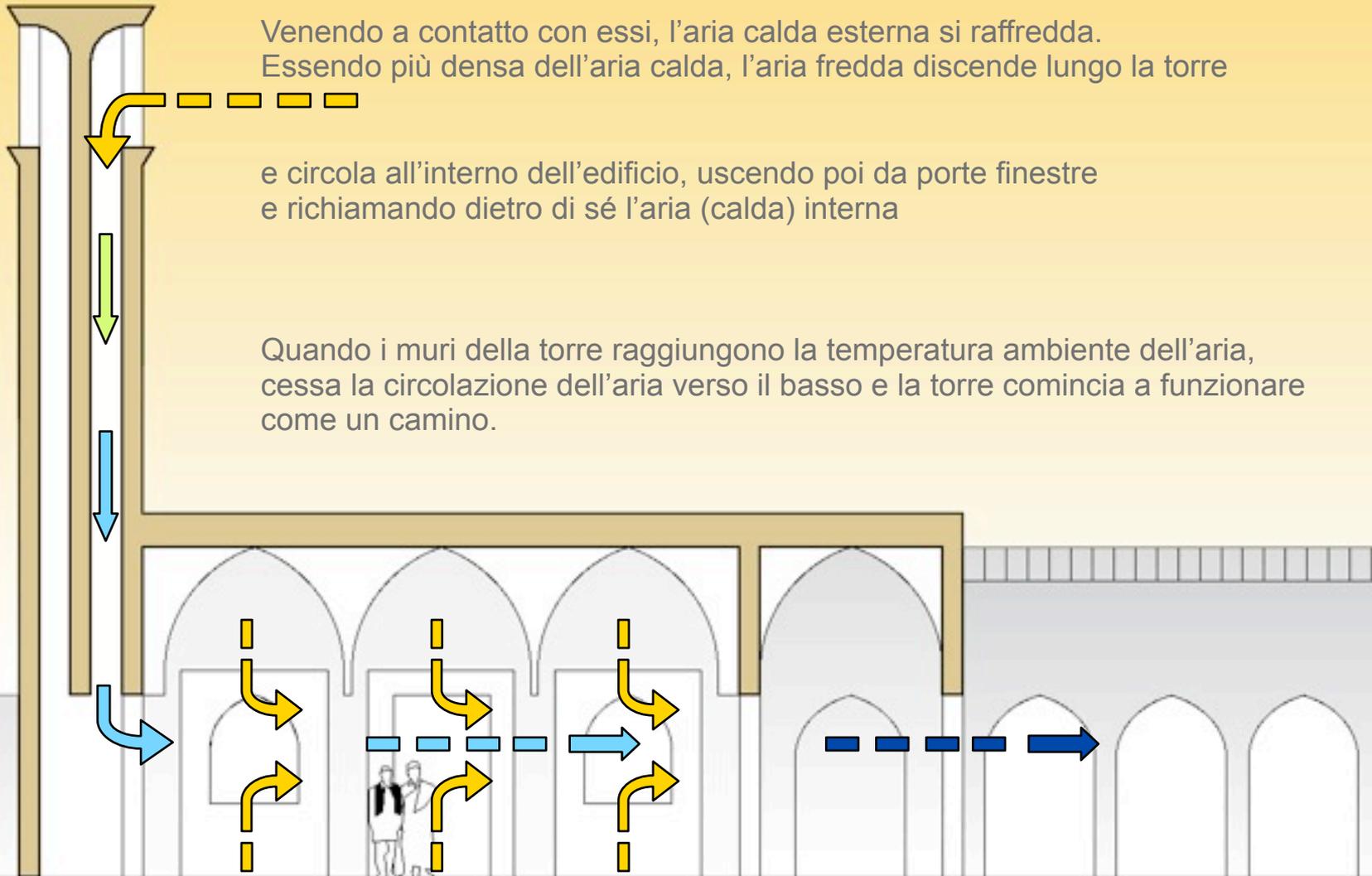
Funzionamento diurno

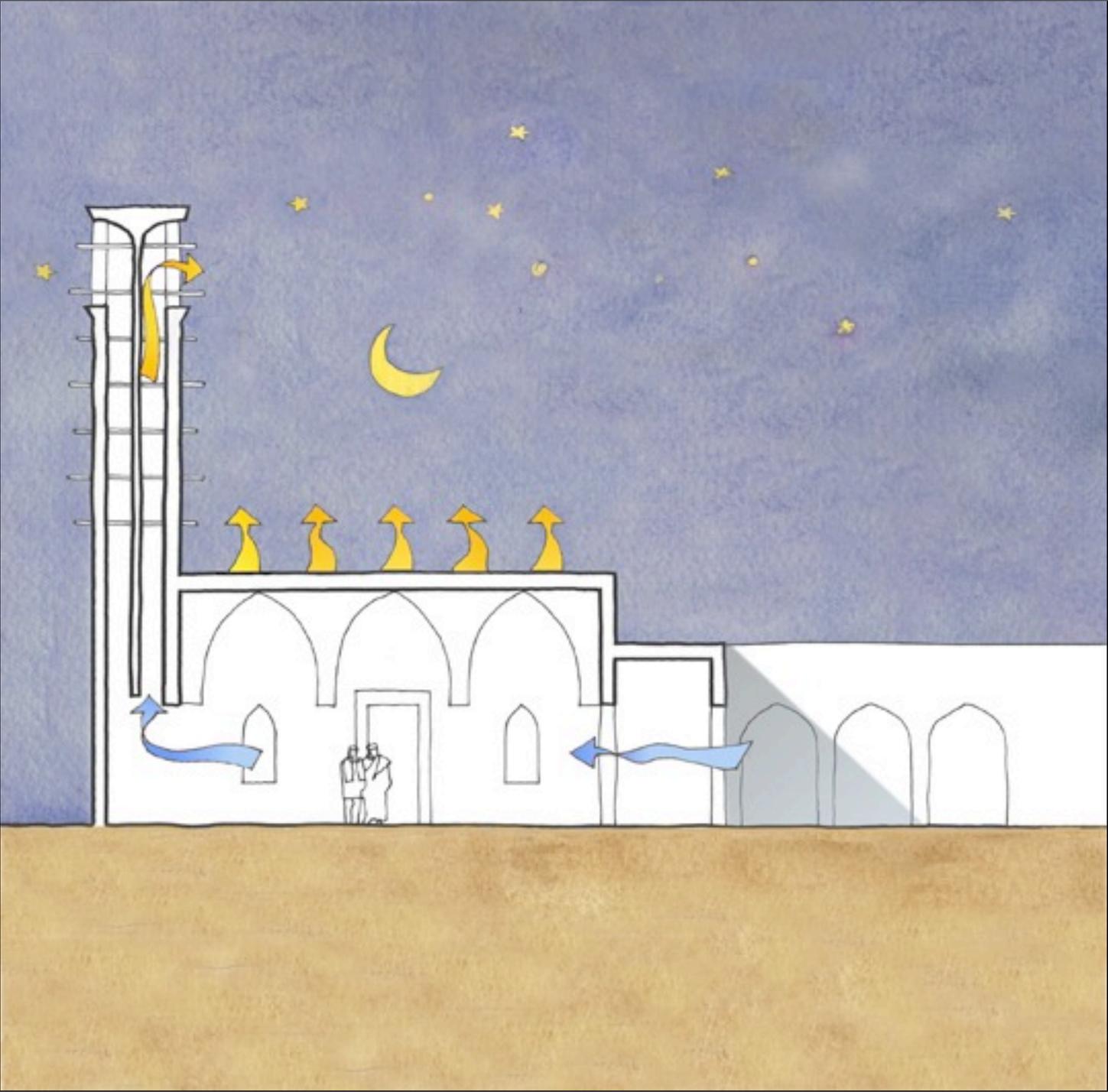
Nel corso della notte i muri della parte superiore della torre si sono raffreddati

Venendo a contatto con essi, l'aria calda esterna si raffredda. Essendo più densa dell'aria calda, l'aria fredda discende lungo la torre

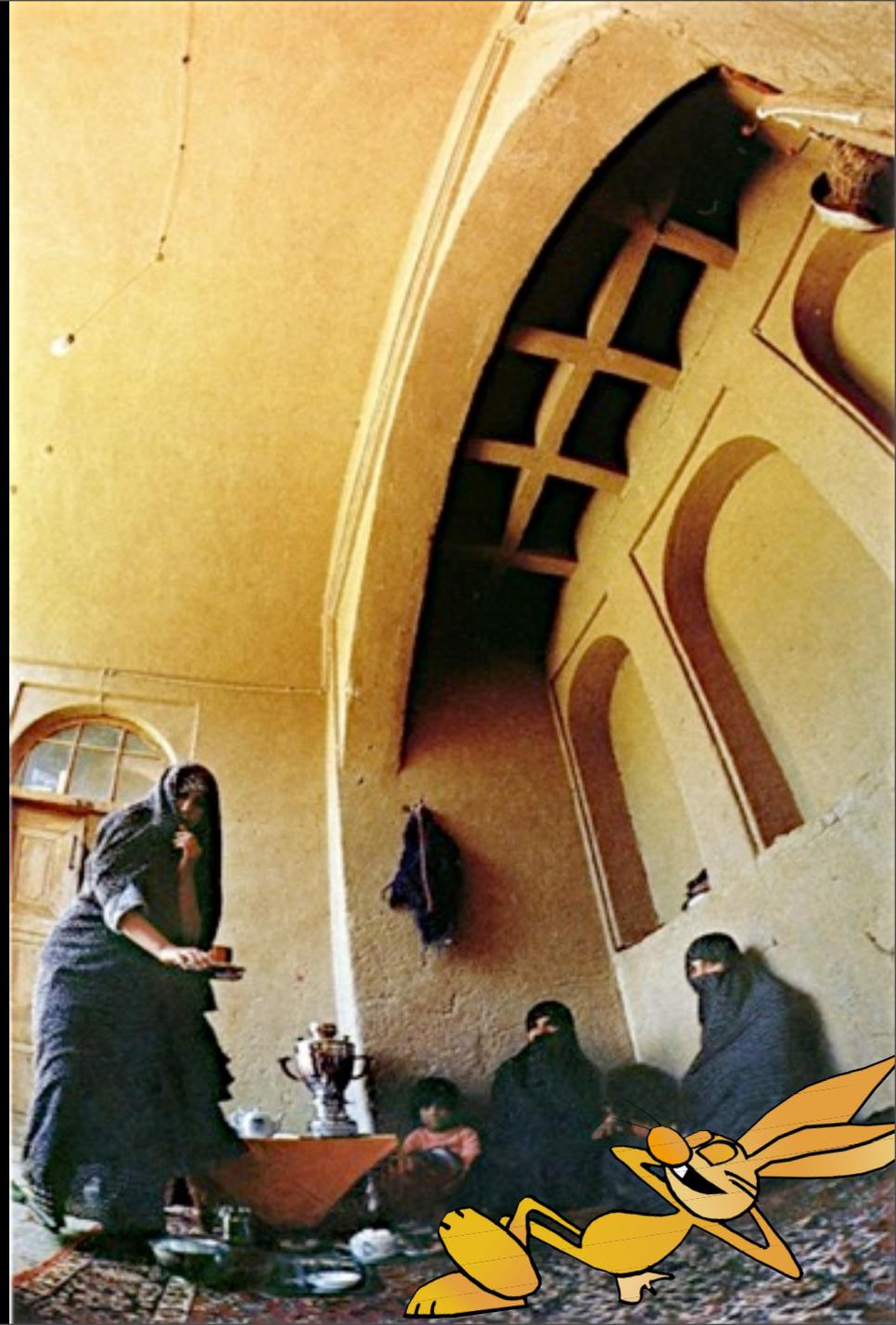
e circola all'interno dell'edificio, uscendo poi da porte finestre e richiamando dietro di sé l'aria (calda) interna

Quando i muri della torre raggiungono la temperatura ambiente dell'aria, cessa la circolazione dell'aria verso il basso e la torre comincia a funzionare come un camino.

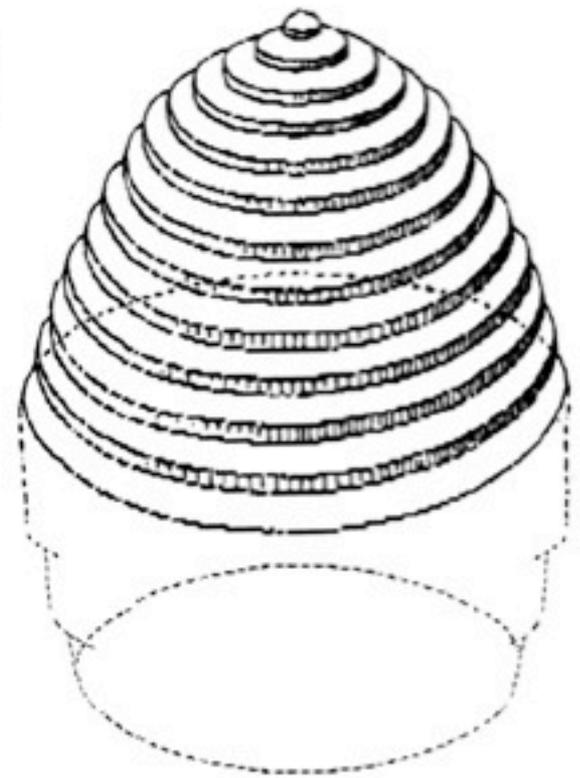
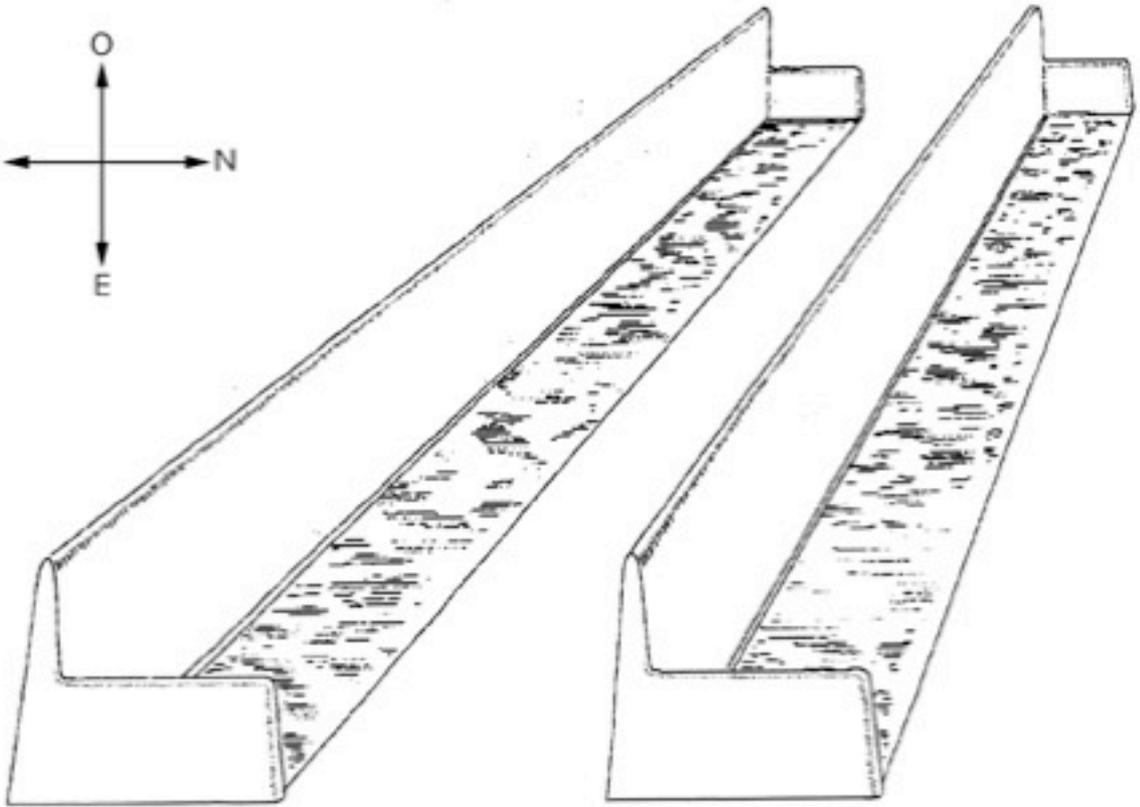
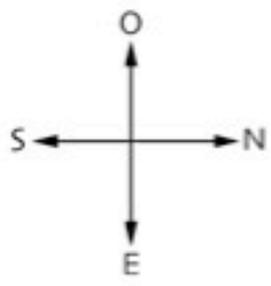


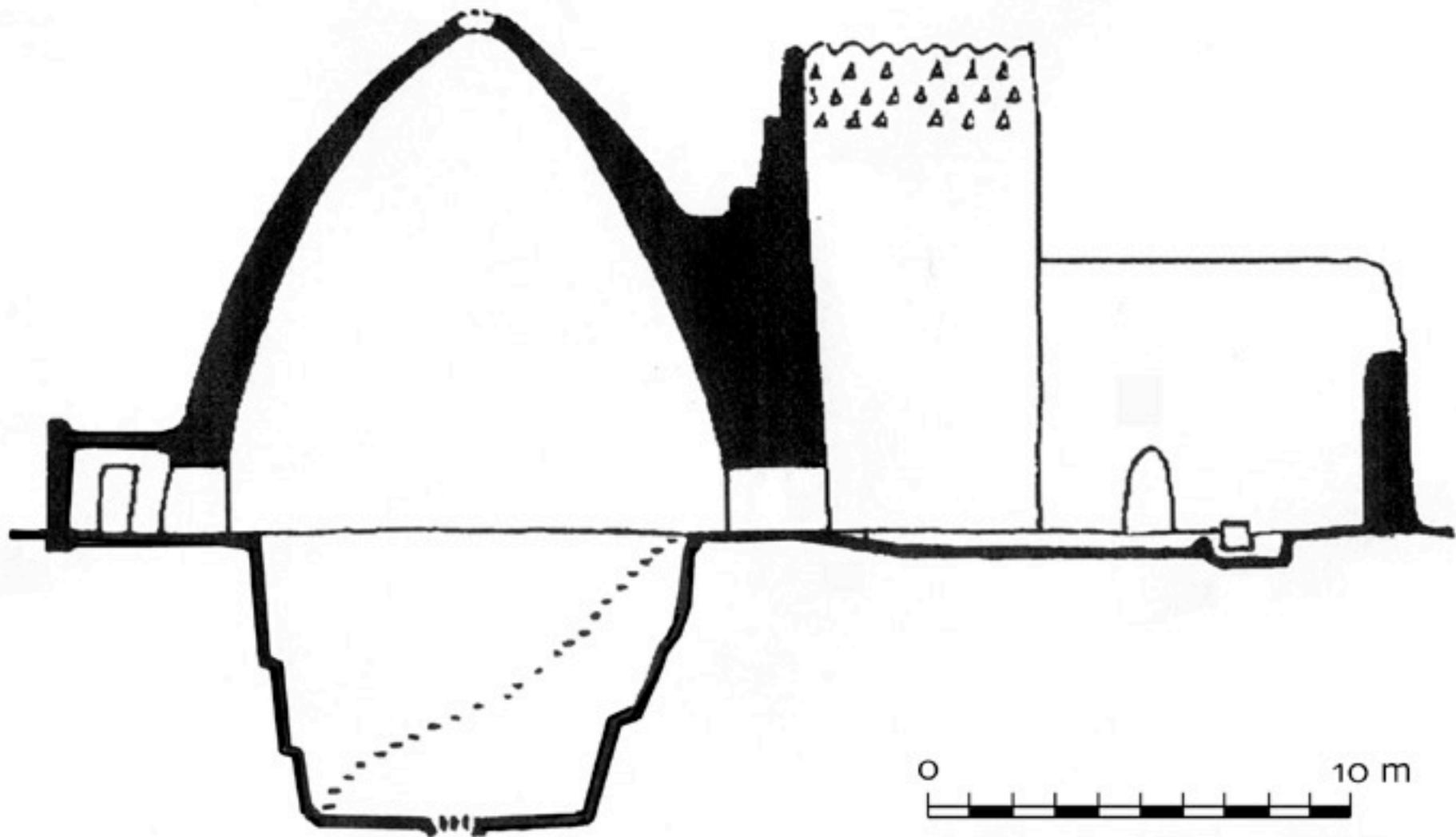


Iran - Yazd, bagdir dall'interno



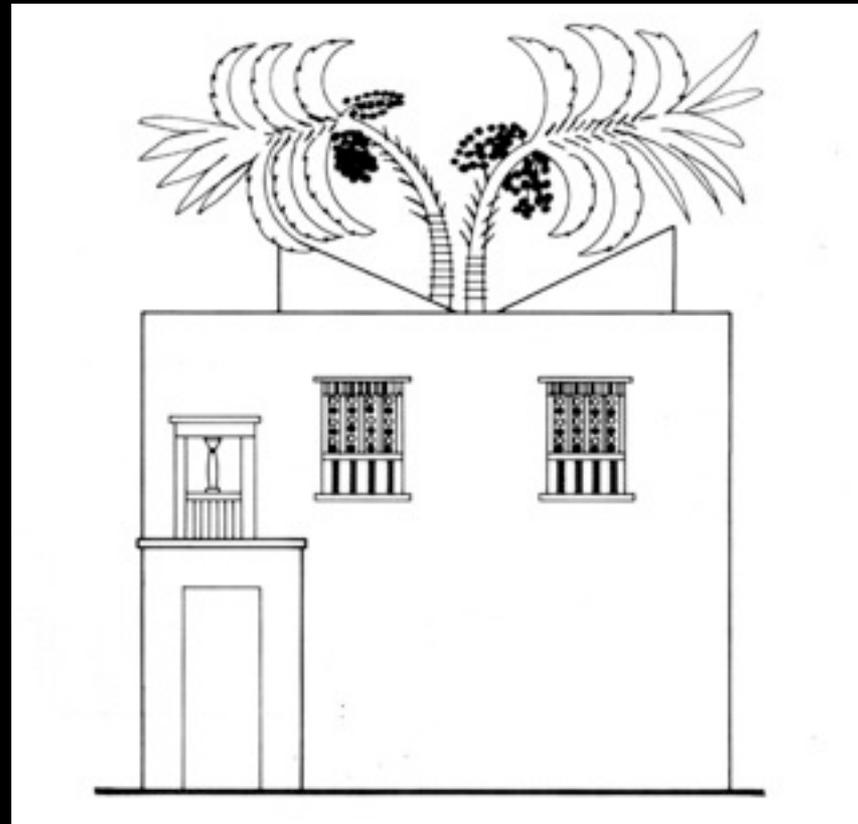


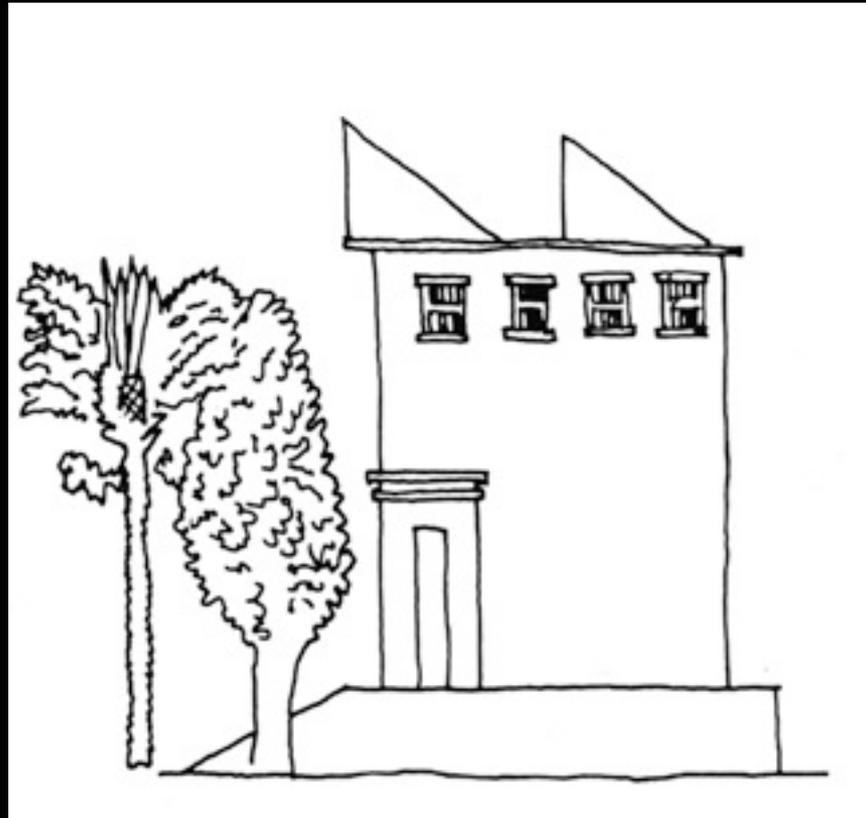


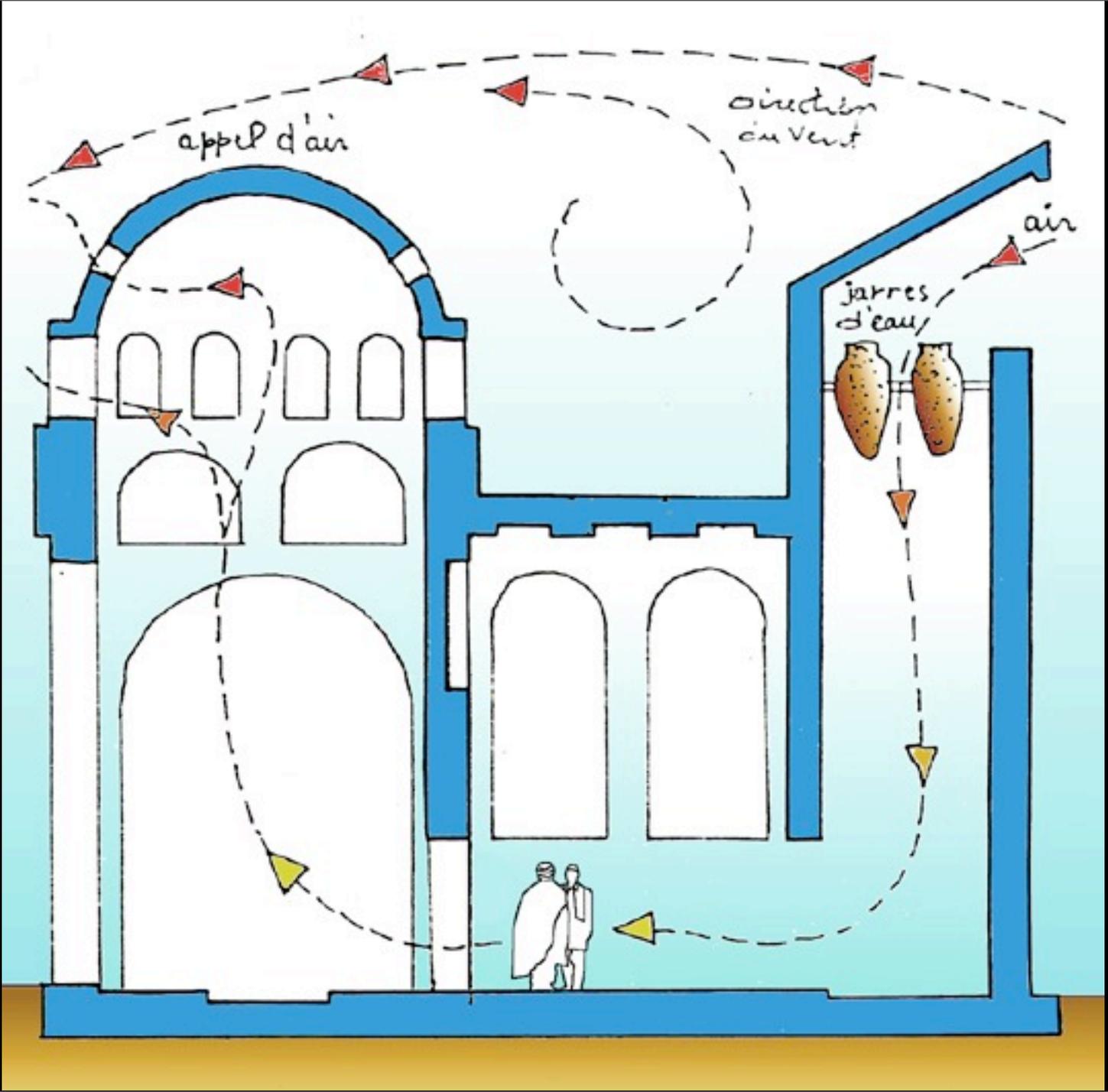


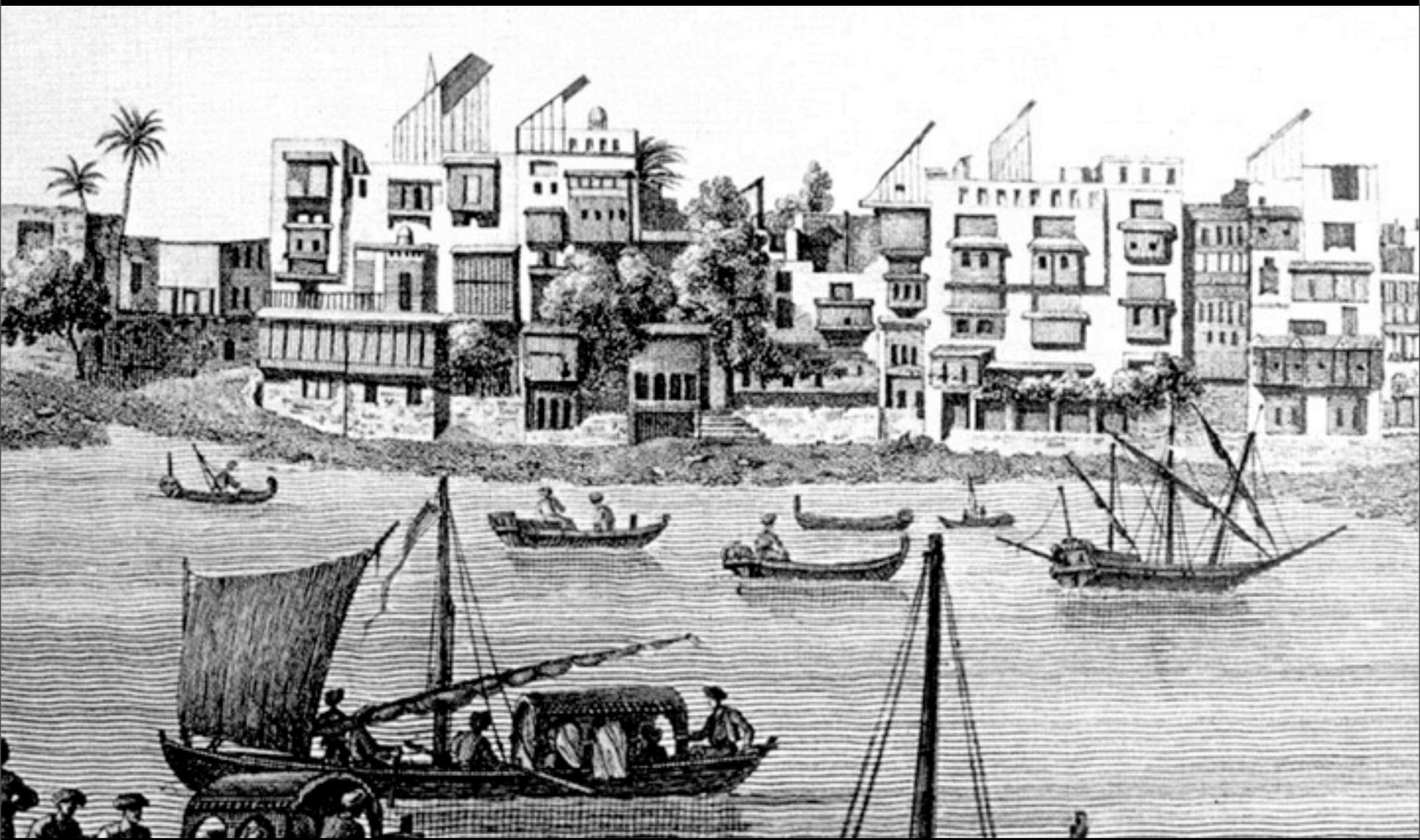


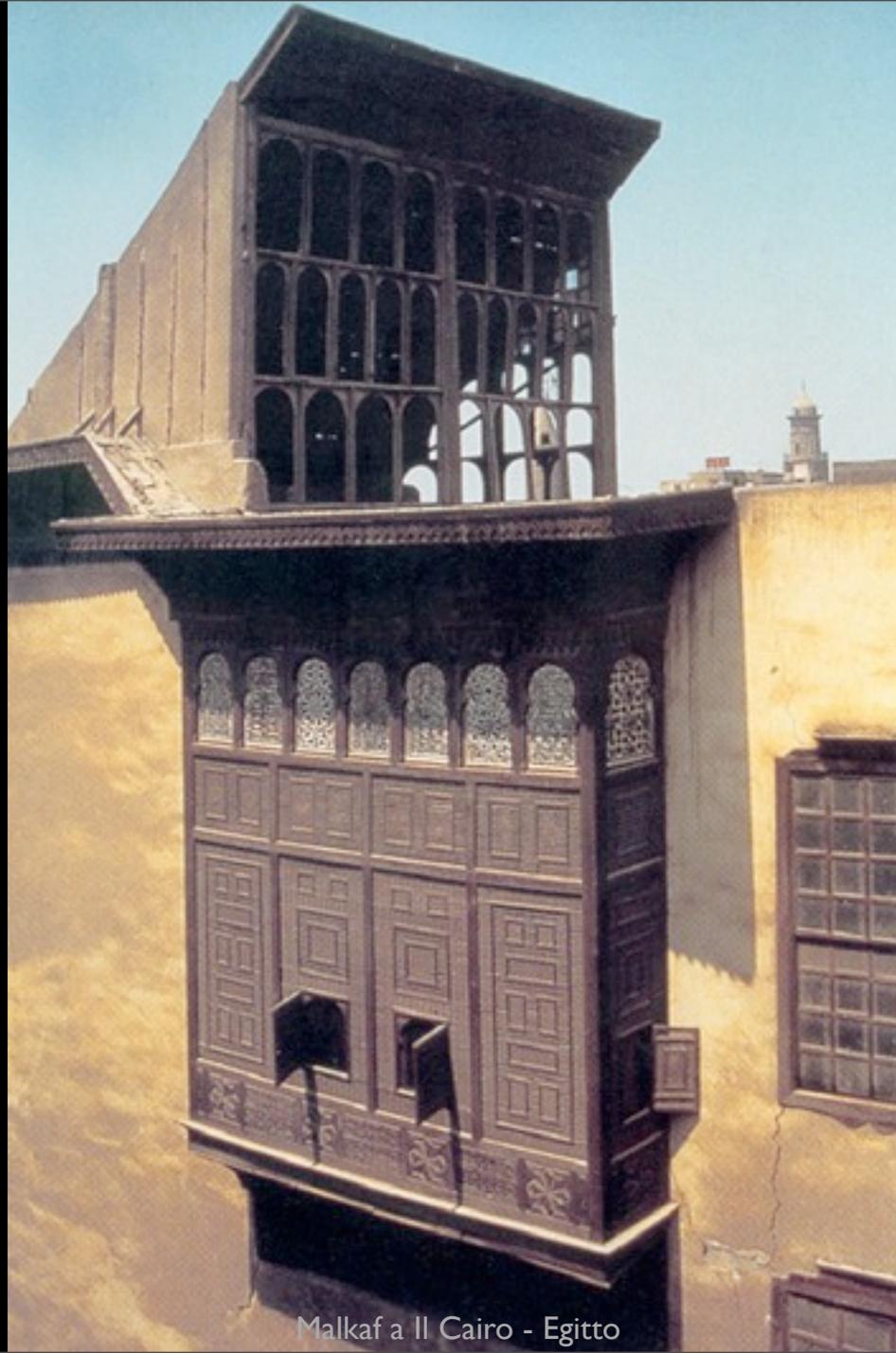










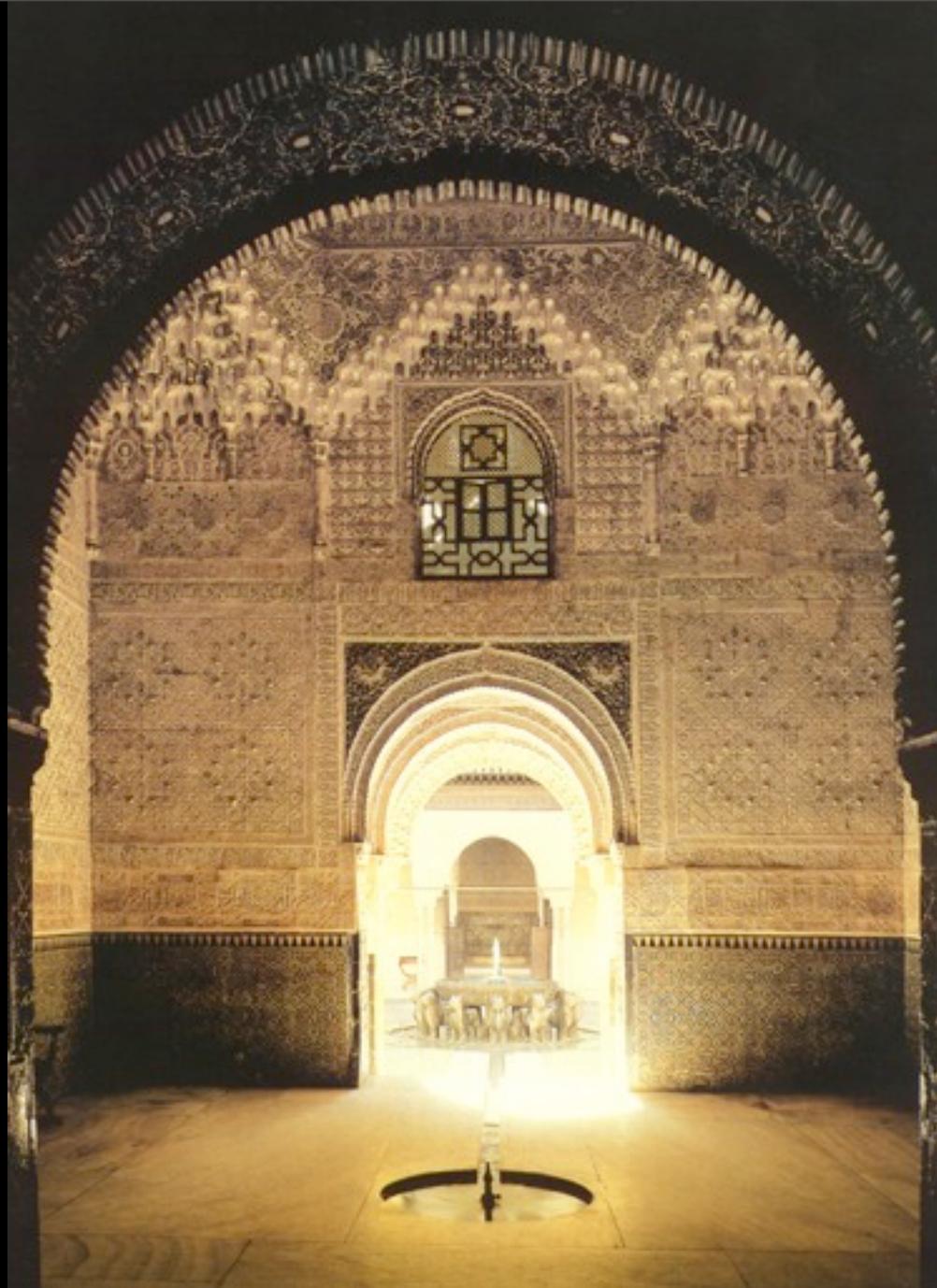


Malkaf a Il Cairo - Egitto

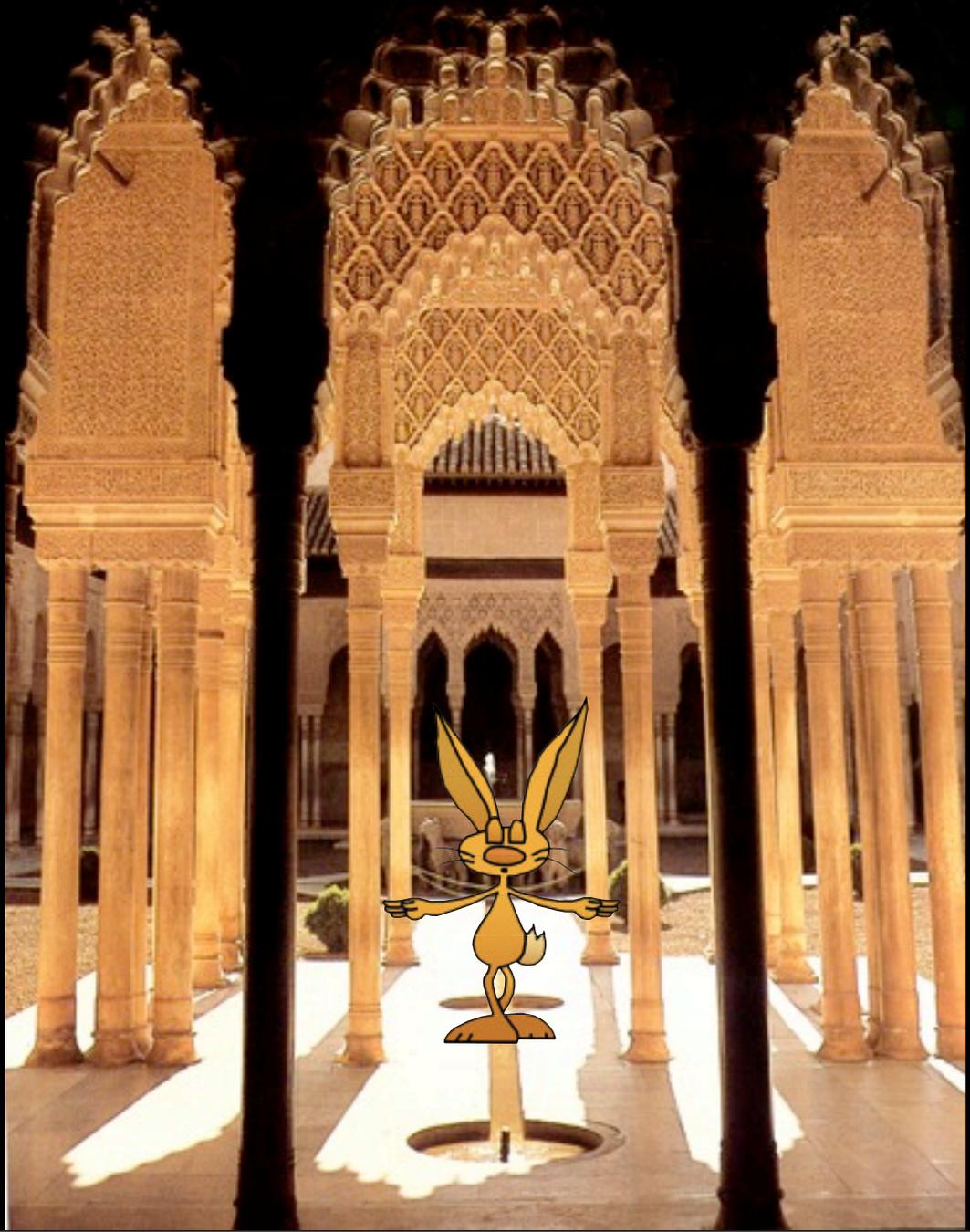


Tunisi





Alhambra - Granada - Spagna







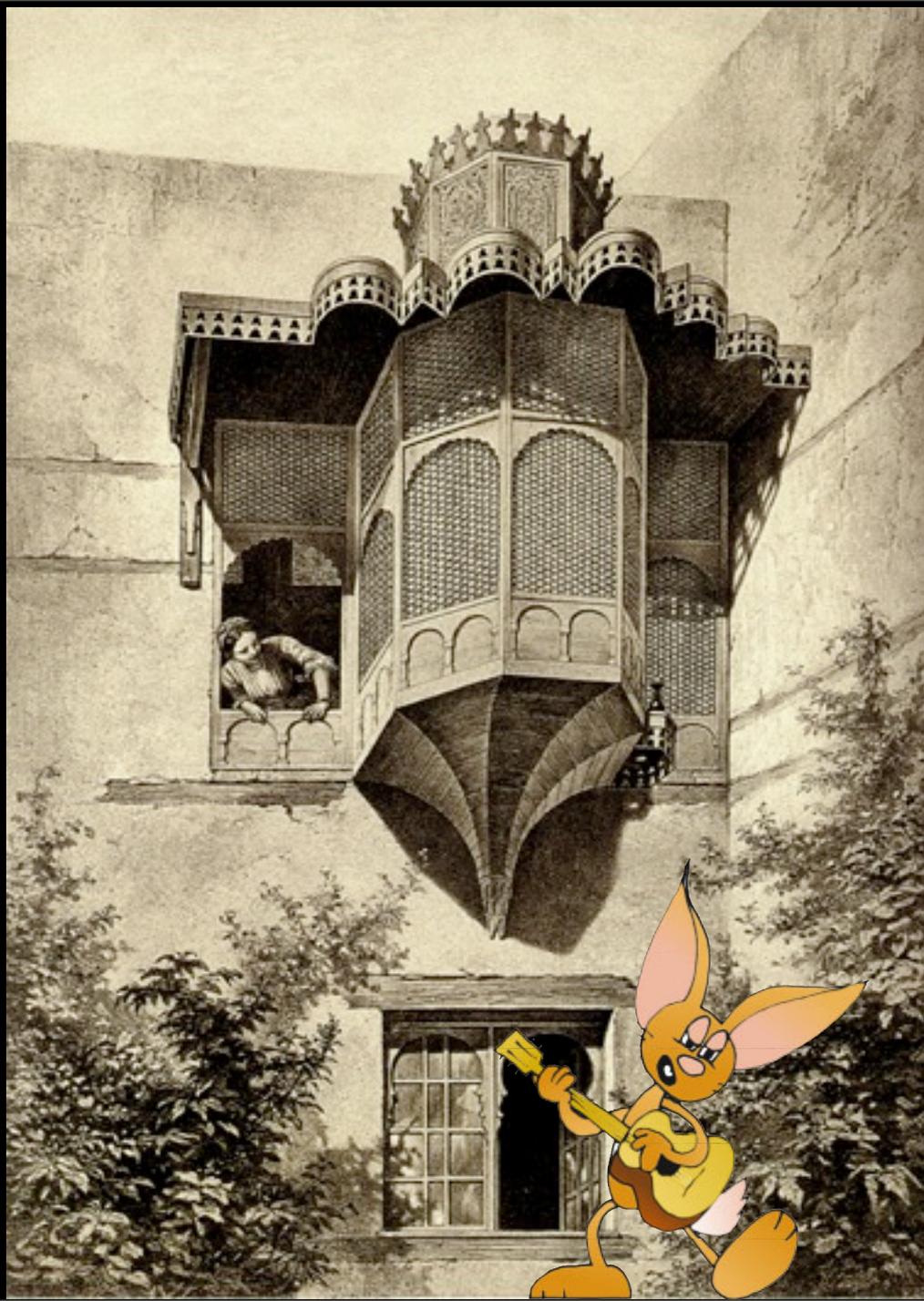


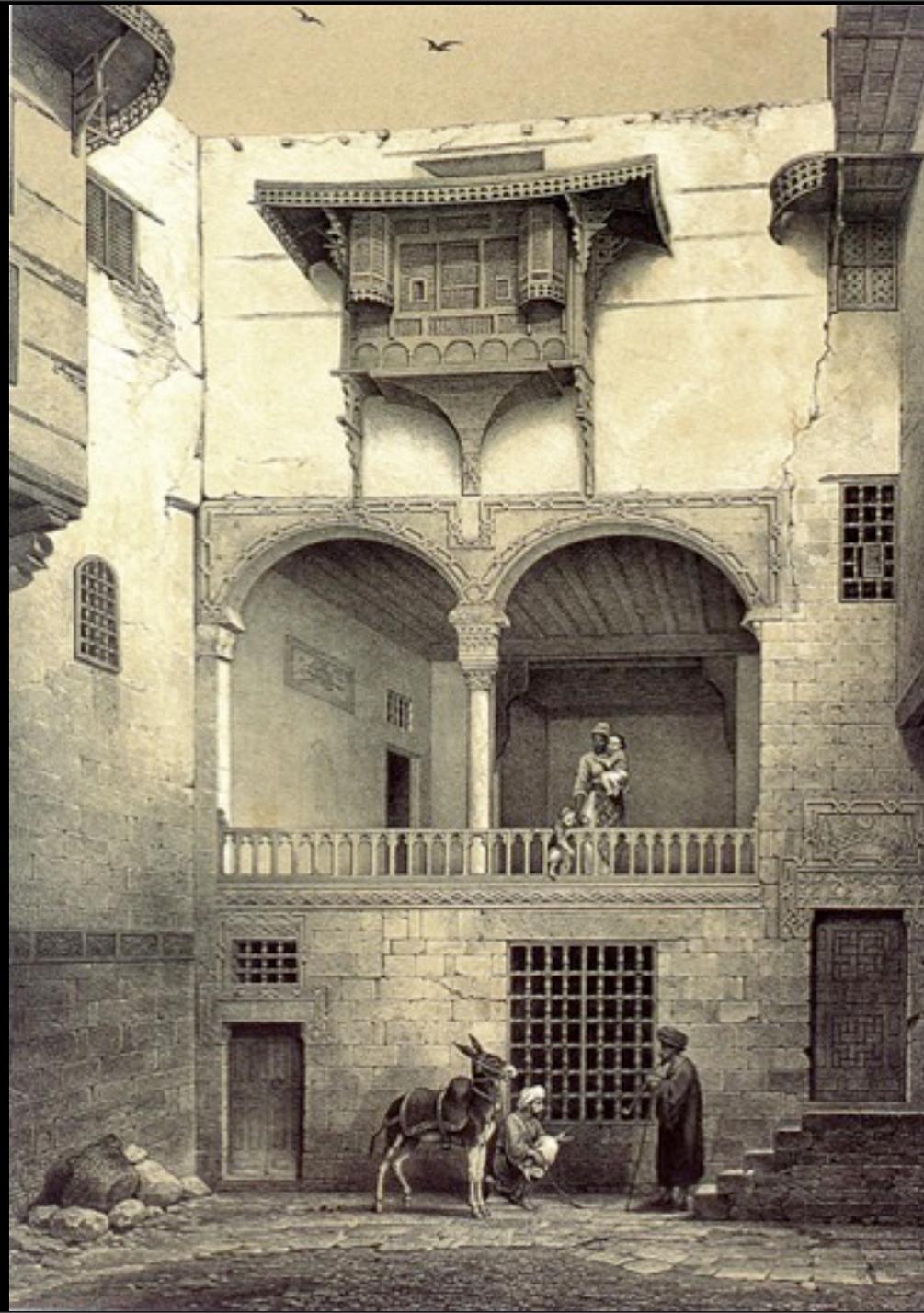


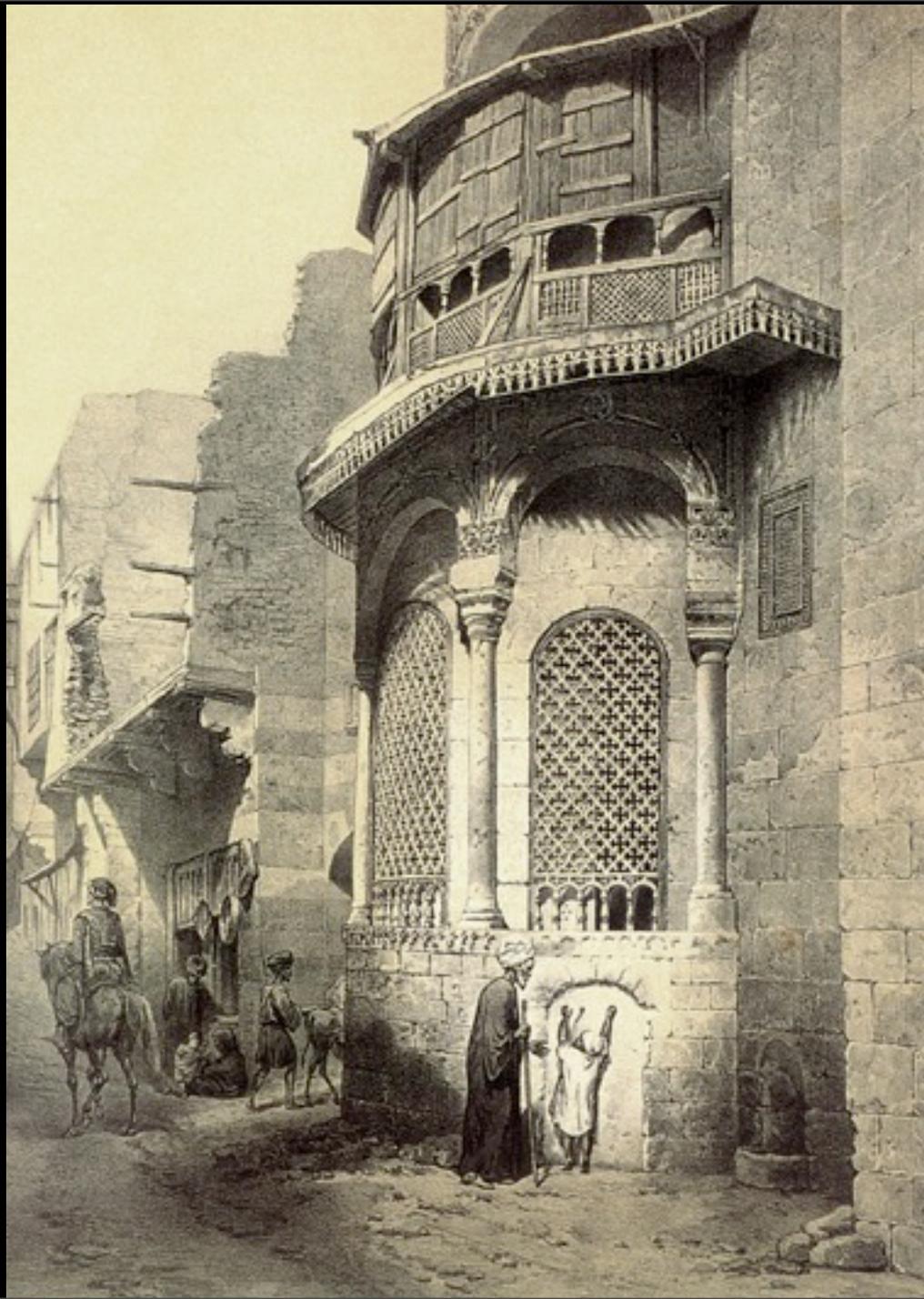














Escursione termica, terra, acqua, vento
sono gli alleati di chi, come Hatra,
vive in ambienti climaticamente ostili
come il deserto

Alleati che possono rendere non solo tollerabile
ma anche affascinante la vita in quei luoghi,
come Hatra ci ha mostrato,
semplicemente

Io credo di sì, perché l'uomo non potrà continuare
a consumare risorse come se fossero infinite
per esempio energia elettrica
che vuol dire soprattutto petrolio (risorsa "finita")



Le torri del vento, i mattoni asciugati al sole,
i canali sotterranei che catturano acqua dalla sabbia,
i patii e le corti che producono ombra
e movimento d'aria
così come tutto quello che abbiamo visto
consuma risorse sempre disponibili
cioè "rinnovabili".



Quindi, dovunque sapremo sostituire il consumo di risorse “rinnovabili” a quello di risorse “finite”, lì staremo applicando la lezione che ci viene dal povero, ma anche ricco villaggio della Casa di Hatra

