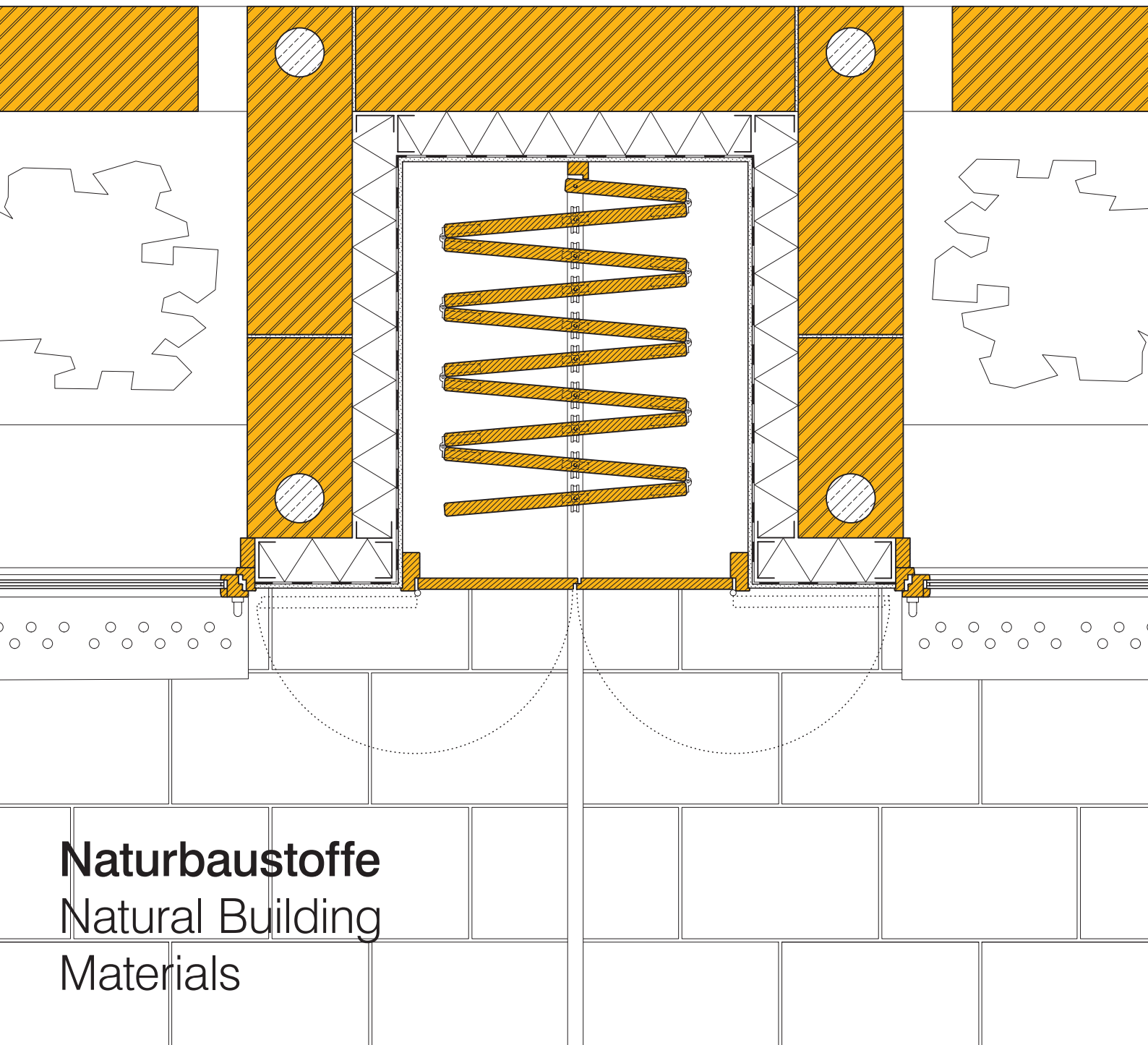


Industrialisierung 2.0:
High-Tech trifft Ökologie
Industrialisation 2.0:
High-Tech Meets Ecology

Bauen auf drei Kontinenten:
Interview mit Mariam Issoufou
Building on Three Continents:
Interview with Mariam Issoufou

3.2026

DETAIL



Naturbaustoffe
Natural Building
Materials

Umweltbildungszentrum in Marseille

Environmental Education Centre in Marseille

Zakarian Navelet Architectes Urbanistes

Text: Jakob Schoof

Axonometrie des Parks

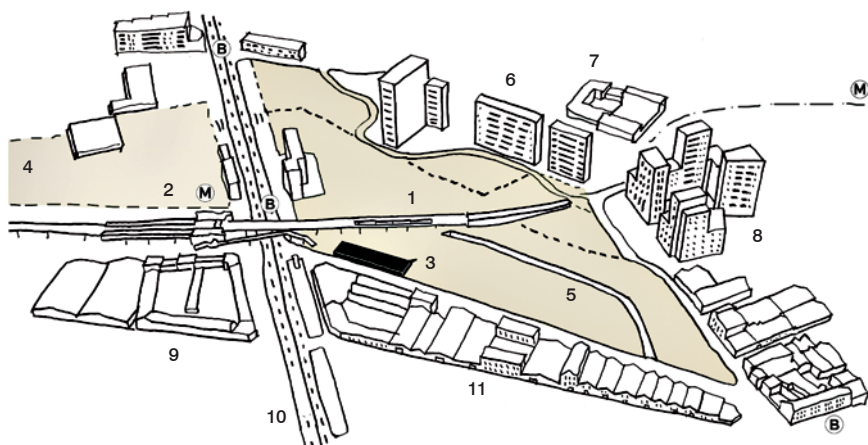
- 1 Metro (Viadukt)
- 2 Metrostation Bougainville
- 3 Naturschutzzentrum
- 4 Ayalades-Park (in Planung)
- 5 offener Bachlauf
- 6 Wohnquartier Bellevue

- 7 Schule Bellevue
- 8 Wohnquartier Docks Libres 2
- 9 Schule Arenc Bachas
- 10 Boulevard Lesseps
- 11 Ilot Briancon (2- bis 3-geschossige Gewerbebauten)
- B Bushaltestelle
- M Haltepunkt der Metro

Axonometric illustration, park

- 1 Metro line (viaduct)
- 2 Metro station Bougainville
- 3 Nature conservation centre
- 4 Ayalades Park (in planning)
- 5 open stream
- 6 Bellevue residential quarter

- 7 Bellevue school
- 8 Docks Libres 2 residential quarter
- 9 Arenc Bachas school
- 10 Boulevard Lesseps
- 11 Ilot Briancot (2-3 storey commercial buildings)
- B Bus stop
- M Metro station



Welche Potenziale im Bauen mit massivem Naturstein stecken, zeigt dieser Neubau im Parc Bougainville von Marseille. Um Kosten zu sparen, bestehen Innen- und Außenwände aus ungewöhnlich großen Kalksteinblöcken. The new construction in Parc Bougainville in Marseille shows the potential that building with solid natural stone offers. In order to save costs, the interior and exterior walls consist of unusually large lime-sandstone blocks.



Zur Shopping Mall umgebaute Lagerhäuser am Hafen, dazu die Hochhäuser von Zaha Hadid und Jean Nouvel – mit diesen elitären Assoziationen verbinden viele Außenstehende das Stadtentwicklungsgebiet Euroméditerranée in Marseille. Doch damit allein wird man dem seit 30 Jahren andauernden Mammutprojekt nicht gerecht. Denn es zielt auch darauf ab, den Norden der Millionenstadt besser an das Stadtzentrum anzubinden und die dortigen Wohnquartiere – darunter einige der ärmsten in Europa – aufzuwerten.

Der Parc Bougainville liegt an der Schnittstelle all dieser städtebaulichen Bestrebungen. Bis vor wenigen Jahren war das 4 ha große Areal mit Fabrikanlagen bebaut und komplett asphaltiert, der Boden war mit Schwermetallen verseucht. Heute erinnern daran noch das Stahlskelett einer Halle und die oberirdisch geführte Trasse der Metro. Ringsum hat ein Team rund um die Landschaftsplaner D’ici-Là aus Nantes und das Marseiller Architekturbüro Zakarian Navelet ganze Arbeit geleistet: Pflanzgärten, Spielplätze und Sportflächen wurden angelegt. Im nächsten Schritt soll der Bachlauf Aygalades aus seinem unterirdischen Kanalbett befreit und renaturiert werden. An den Parkeingängen sollten ursprünglich drei Neubauten entstehen. Weil die Umgestaltung des Areals umfassender und damit teurer ausfiel als geplant, wurde nur einer davon realisiert: eine Kombination aus Parkaufsicht, öffentlichen WCs und einem Umweltbildungszentrum für die Schulen von Marseille.

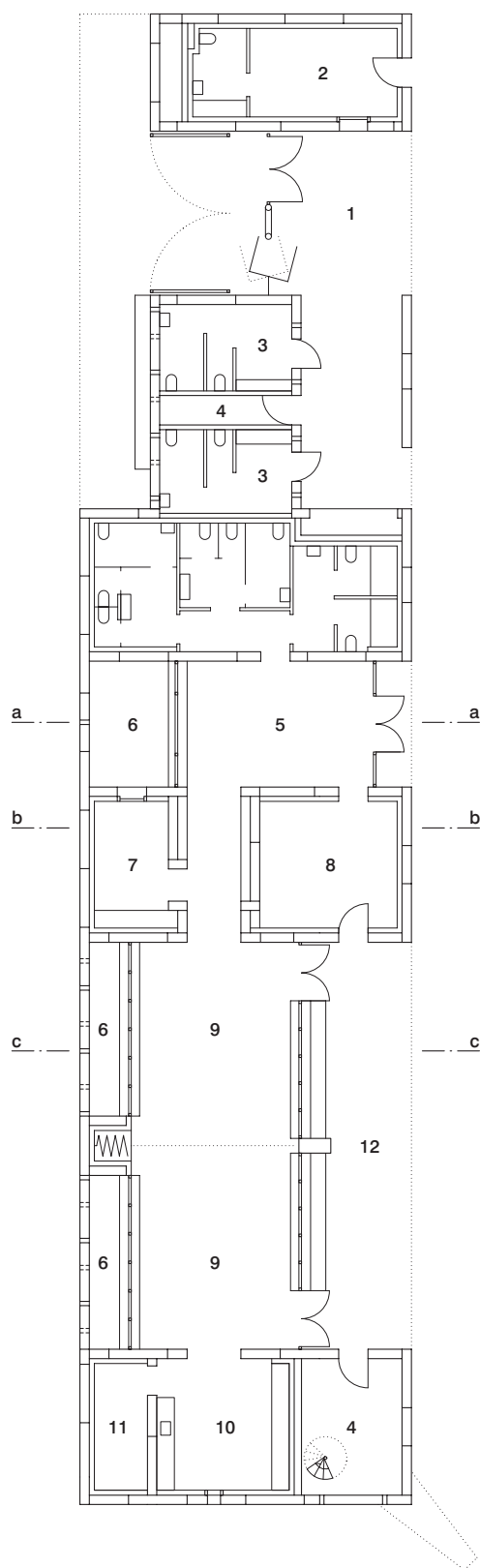
Warehouses converted into shopping malls along the harbour, accompanied by skyscrapers designed by Zaha Hadid and Jean Nouvel – these elite associations are in the minds of outsiders when looking at the urban development area Euro-méditerranée in Marseille. However, such associations do not do justice to the gargantuan project that has been ongoing since 30 years. It also aims at improving the connection between the north of the metropolis and the city centre and upgrading the residential districts located there – some of Europe’s poorest.

The Parc Bougainville is situated at the intersection of all these urban planning endeavours. A few years ago, the 4 ha site was completely built up, covered by factories and black-top, the soil contaminated with heavy metals. Today, the steel frame of a hall and the elevated metro line are the only reminders of that era. Surrounding it, the team of landscape planners at D’ici-Là from Nantes and the local architectural office of Zakarian Navelet conducted thorough work: Plant gardens, playgrounds, and sports areas were created. In the step to follow, the Aygalades stream was liberated from its below-ground channel and renatured. At the entrances to the park, the original plan was to situate three new buildings. The redesign of the area became more elaborate and thus more expensive. Therefore, only one building was realised, a combination of park supervision, public restrooms, and an environmental education centre for Marseille’s schools.

Fertigstellung Completion 01/2024	Baukosten Construction costs 1,05 Mio. € netto	— Bodenplatte gegen Kriechkeller Floor above crawlspace	0,17	Primärenergiebedarf Primary energy demand 57,7 kWh/m²a
Bruttogrundfläche Gross floor area 275 m²	U-Werte U values	Heiztechnik Heating technology		CO₂-Emissionen CO ₂ emissions 3,0 kg/m²a
Energiebezugsfläche Energy reference area 122 m²	— Fassade Facade	Luft-Wasser-Wärmepumpe Air-to-water heat pump		
	— Fenster Windows			
	— Dach Roof			



Clément Guillaume



Erdgeschoss
Ground floor



Clément Guillaume

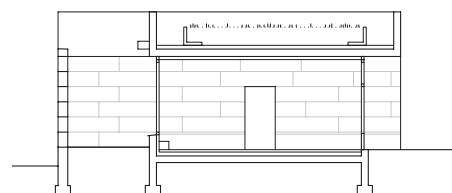
Schnitte • Grundriss
Maßstab 1:250

- 1 Eingang zum Park
- 2 Parkverwaltung
- 3 öffentliches WC
- 4 Technik
- 5 Eingangshalle
- 6 Patio
- 7 Büro
- 8 Besprechung
- 9 Schulungsraum
- 10 Küche
- 11 Archiv
- 12 überdachte Terrasse

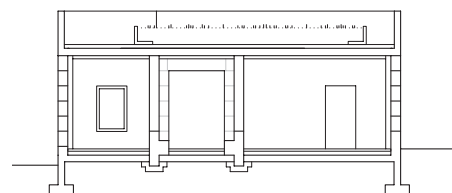
Sections • Floor plan
scale 1:250

- 1 Park entrance
- 2 Park supervision
- 3 public restroom
- 4 Building services
- 5 Entrance hall
- 6 Patio
- 7 Office
- 8 Meeting room
- 9 Training room
- 10 Kitchen
- 11 Archive
- 12 covered terrace

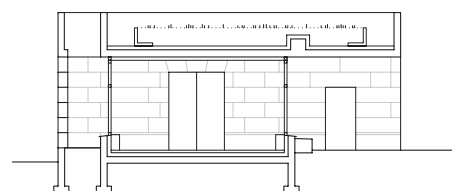
aa



bb



cc



Der Bauaufgabe entsprechend, wollten Stanislas Zakarian und Olivier Navelet den Neubau möglichst weitgehend aus natürlichen Baustoffen errichten. Gleichzeitig war eine massive, schwere Bauweise am besten für das mediterrane Klima geeignet. Daher tragen monolithische Wände aus Kalksteinblöcken das schwere Betondach mit seiner bis zu 60 cm dicken Substratschicht. An der Gebäuderückseite entwässert ein großer Wasserspeicher das Dach in eine unterirdische Zisterne, die zur Bewässerung des angrenzenden Lehrgartens dient.

Mit ihrer Materialwahl wollten Zakarian Navelet beweisen, dass Naturstein kein elitärer Baustoff für die Reichen ist. Auch das ungewöhnlich große Steinmaß von $200 \times 50 \times 32$ cm war im Vergleich das günstigste: Es sparte Arbeitsaufwand für das Zuschneiden der Steine und Arbeitsstunden für die Maurerbetriebe. Dem gegenüber stand lediglich der erhöhte Aufwand für einen Kran zum Versetzen der Blöcke. Selbst die Tüerstürze sind als scheinrechte Bögen aus Kalksteinmauerwerk ausgeführt. Weil es in der Nähe von Marseille keine geeigneten Steinbrüche gibt, stammt der Kalkstein aus dem 160 km entfernten Beaulieu in der Nähe von Montpellier. Das Material ist relativ weich und war daher leicht zu verarbeiten. Für den Einsatz im erdnahen Bereich ist es dagegen ungeeignet. Daher stehen die Natursteinwände auf einem durchgehenden kniehohen Betonsockel. Teilweise sind sie von innen mit recycelten Jeansstoff gedämmt. Holzwolle-Leichtbauplatten unter der Decke dämpfen den Schall. Hinzu kommt Holz

In correspondence with the project brief, Stanislas Zakarian and Olivier Navelet opted to erect the new structure with natural building materials as far as possible. At the same time, a solid and heavy construction type was most suited to the mediterranean climate. Thus, monolithic walls made of limestone block support the heavy concrete roof and its up to 60 cm thick substrate layer. On the back of the building, a large rainwater spout drains the roof and feeds a subterranean cistern used to irrigate the bordering educational garden.

With the range of materials selected, Zakarian Navelet intended to demonstrate that natural stone isn't an elite building material for the rich. The unusually large block format of $200 \times 50 \times 32$ cm was the least expensive in comparison: It saved the labour required for cutting the blocks and reduced work hours for the masonry contractors. The only downside was the increased expenditure for the crane needed to move the blocks. Even the flat arches of the door lintels consist of limestone masonry. There weren't any suitable quarries near Marseille and thus the limestone originates near Montpellier in Beaulieu, 160 km away. The material is relatively soft and easy to process. However, it is unsuitable for use in areas near the soil. This is why the natural stone walls were set on top of a continuous, knee-height concrete plinth. In part, they are insulated with material sourced from recycled jeans on the interior. Wood wool



Clément Guillaume

als Baumaterial für Türen, Fensterrahmen und die Sitzflächen der Bänke, die fast in jedem Raum und auch in den Freibereichen für Gäste bereitstehen.

In dem rund 50 m langen Baukörper kombinieren Zakarian Navelet zwei Nutzungen: Unter dem nördlichen Ende des Flachdachs liegt der Eingang zum Park, der sich mithilfe großer Gittertore verschließen lässt. Er ist die einzige größere Öffnung in der ansonsten nahezu fensterlosen Straßenfassade. Sie wird flankiert von den Räumen der Parkaufsicht und einem öffentlichen WC. Im Süden des Gebäudes sind rund zwei Drittel der Fläche dem Umweltbildungszentrum vorbehalten. Von der Gebäuderückseite aus gelangen die Mitarbeitenden und Schulkinder in die Eingangshalle und dann weiter in einen großen Veranstaltungssaal. Er lässt sich mit einer Faltwand in zwei Hälften für je rund 15 Personen teilen. Richtung Park öffnet sich der Raum zu einer großzügigen, überdachten Freiterrasse. Gegen die Straße schirmen ihn schmale Innenhöfe ab. Die Höfe bieten außerdem die Möglichkeit, das Haus nachts querzulüften, ohne Vandalismus befürchten zu müssen. Tagsüber stehen an heißen Tagen Deckenventilatoren bereit, um die gefühlte Lufttemperatur zu senken. Den Höhe- und zugleich Endpunkt der Raum-Enfilade bildet die Küche am südlichen Gebäudeende. Eine ungewöhnliche, aber bewusste Wahl von Zakarian Navelet: Hier sollen die Kinder das im Lehrgarten angebaute Gemüse selbst zubereiten. Auf diese Weise lernen sie, dass Nahrung nicht im Supermarkt wächst.

lightweight panels beneath the ceiling dampen noise. Timber found use as building material for doors, window frames, and the seats of benches that are available to guests in almost every room as well as the open spaces.

In the roughly 50 m long volume, Zakarian Navelet combine two functions: The entrance to the park is located beneath the northern edge of the flat roof and can be closed by use of lattice gates. It is the only larger opening in the otherwise nearly windowless street facade. It is bordered by the park supervision offices and a public restroom. In the southern part of the building, roughly two thirds of the area are dedicated to the environmental education centre. Through the back facade, staff members and school children enter the reception zone and reach the adjacent event hall. It can be separated by use of a folding wall into two areas for about 15 people each. In direction of the park, the space opens to a generous covered terrace. Facing the street, narrow interior courtyards serve as buffer zone. They also enable nighttime cross ventilation without needing to fear vandalism. On hot days, ceiling fans lower the perceived air temperature. The spatial enfilade concludes in the kitchen along the southern termination of the building. An unusual, yet intentional choice on the part of Zakarian Navelet: Children can prepare the produce from the educational garden on their own. This way, they learn that groceries don't grow in a supermarket.

Ein großer Wasserspeicher entleert das Dach des Umweltbildungszentrums in eine Zisterne. Anschließend wird das Wasser zur Versorgung des Schulgartens genutzt.

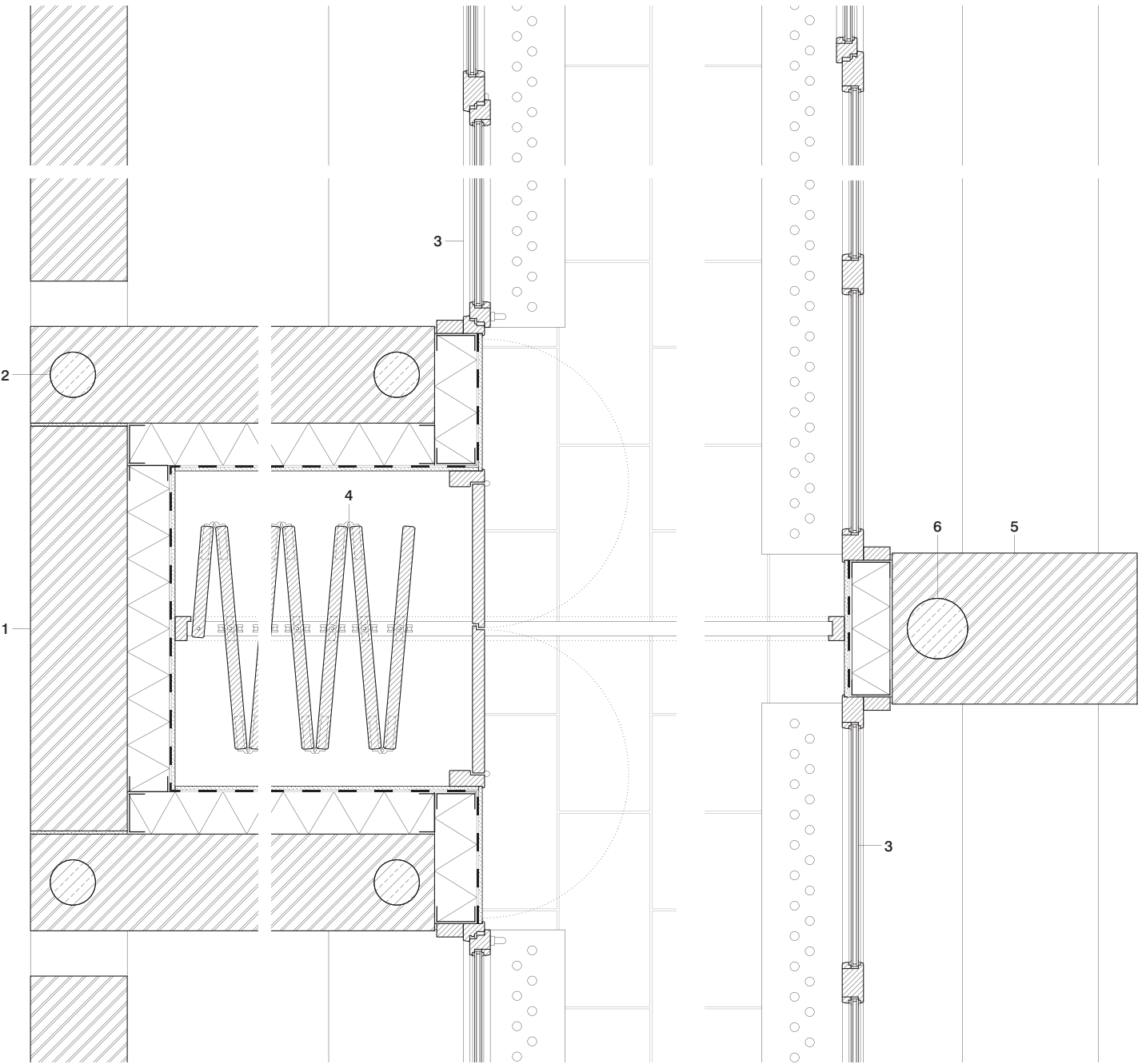
A large rainwater spout drains the roof and feeds the cistern of the environmental education centre. The drained rainwater is used to irrigate the educational garden.

Bis zu 2 m lang und einheitlich 32 cm breit sind die Kalksteinblöcke in den Außen- und Innenwänden. Sie stammen aus einem Steinbruch in der Nähe von Montpellier.

The limestone blocks used for the exterior and interior walls are up to 2 m long and 32 cm wide. They were sourced from a quarry in the vicinity of Montpellier.



Zakarian Navelet architectes urbanistes

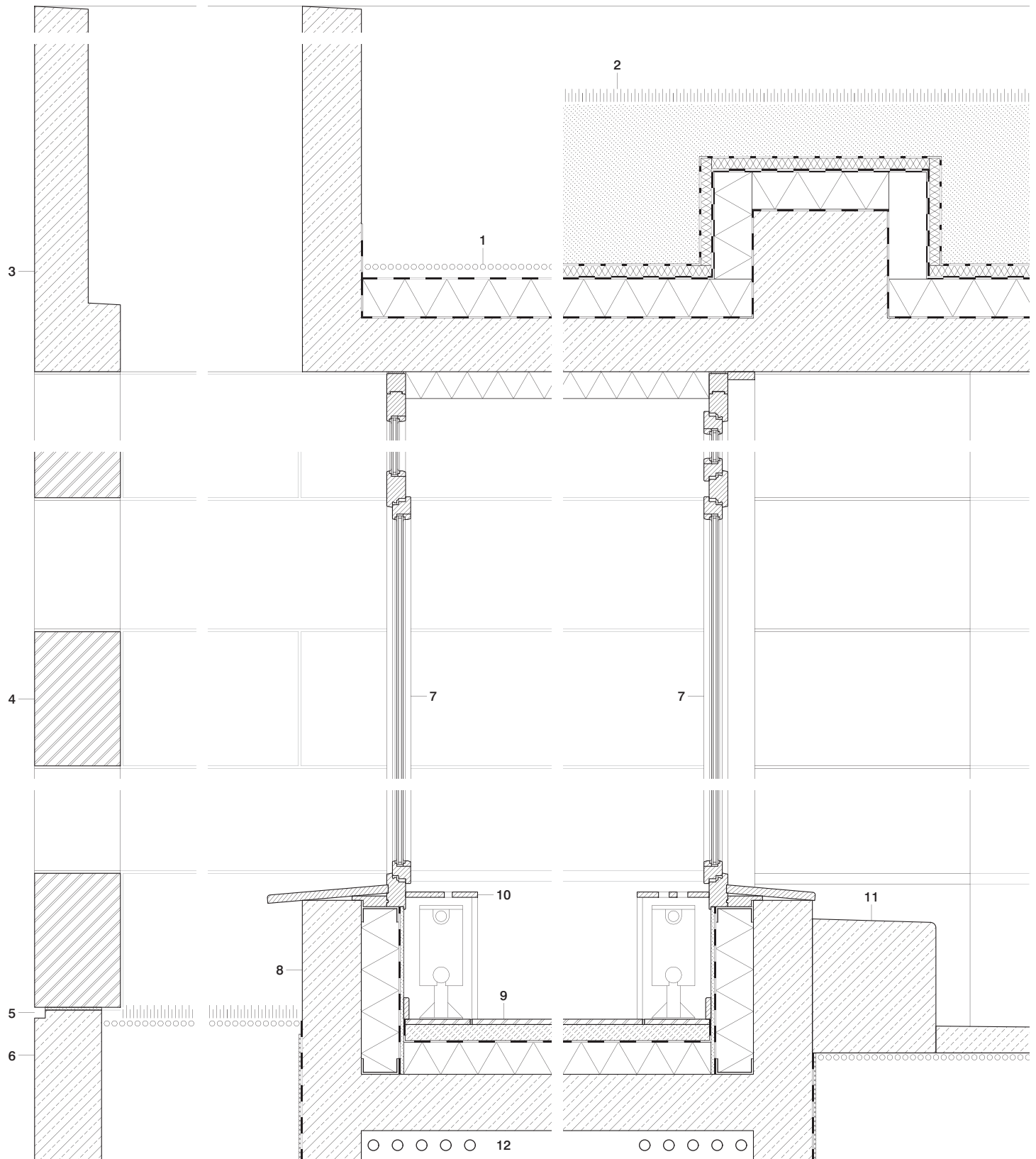


Horizontalschnitt Maßstab 1:20	Horizontal section scale 1:20
1 Außenwandaufbau: Kalkstein massiv 2000/500/320 mm Fugen Kalkmörtel ca. 10 mm Unterkonstruktion Metallprofil dazwi-	1 exterior wall con- struction: 2000/500/320 mm solid limestone ca. 10 mm lime mortar joints metal stud framing

schen Dämmung Baumwolle recycelt 140 mm Dampfsperre Gipskartonplatte 12,5 mm	140 mm inlaid recycled cotton insulation vapour barrier 12.5 mm gypsum board
2 Aussteifung Stahlbeton Ø 150 mm (Schutz der Natursteinwand	2 Ø 150 mm rein- forced concrete bracing (against natural stone wall

gegen seitliches Ausknicken)	lateral buckling)
3 Fenster: Isolierverglasung in Kiefernholzrahmen	3 window: insulation glazing in pine frame
4 Faltwand Holz	4 wood folding wall
5 Pfeiler Naturstein massiv 810/500 mm	5 810/500 mm solid natural stone pillar
6 Aussteifung Stahl- beton Ø 200 mm	6 Ø 200 mm reinforced concrete bracing





Schnitte
Maßstab 1:20

Sections
scale 1:20

1 Aufbau Kiesdach:
Kies ca. 50 mm
Dichtungsbahn
Wärmedämmung
PUR 140 mm
Dampfsperre
Decke Stahlbeton
200 mm

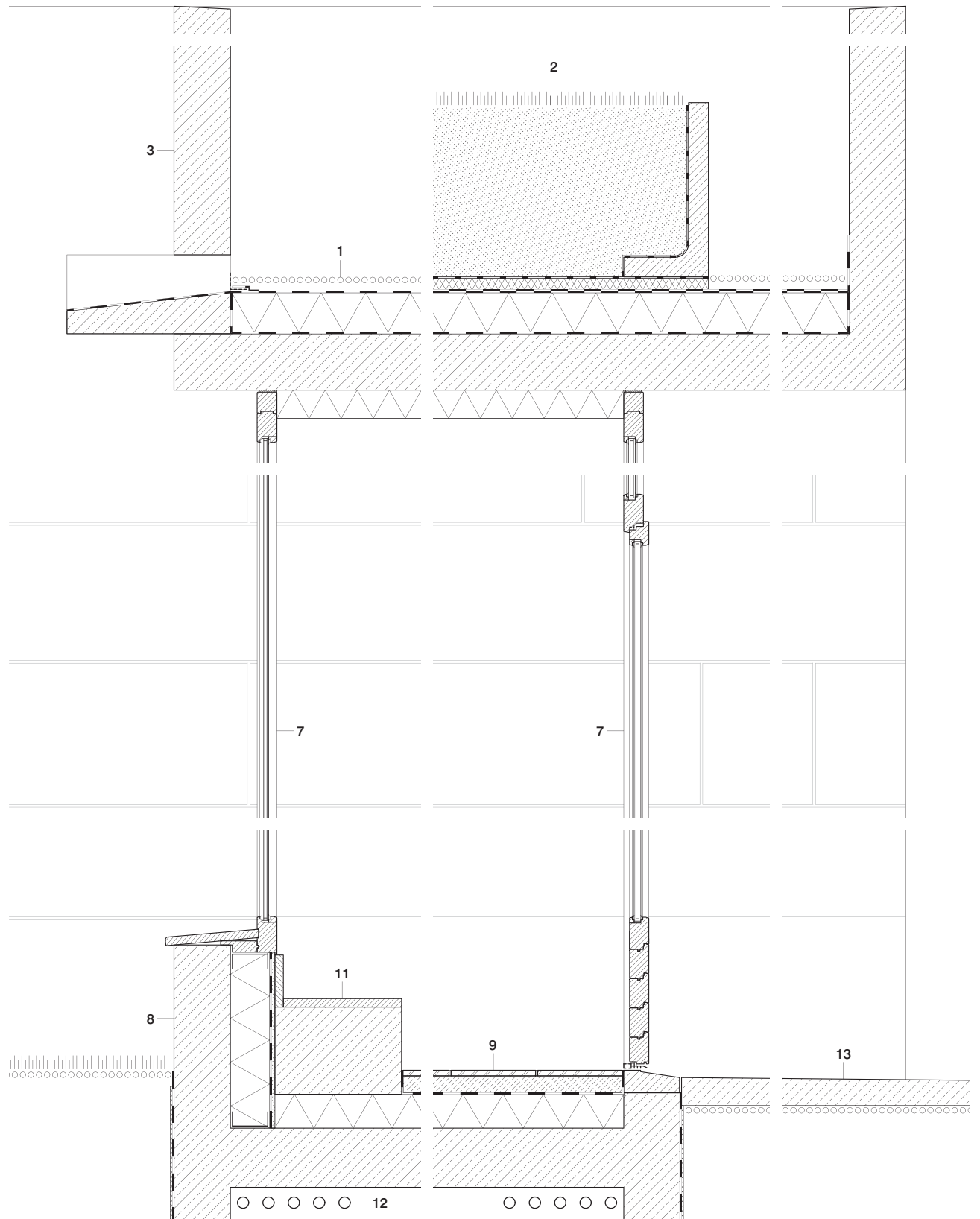
1 roof construction:
ca. 50 mm gravel
sealant membrane
140 mm PUR thermal
insulation
vapour barrier
200 mm reinforced
concrete ceiling

Dämmung Holz-
wolle-Leichtbau-
platten 100 mm
2 Aufbau Gründach:
Substrat
ca. 600 mm
Geotextil
Drainageelement
40 mm
Wurzelschutzbahn
Dichtungsbahn

100 mm wood wool
lightweight panel in-
sulation
2 green roof construc-
tion: ca. 600 mm
substrate; geotextile
40 mm drainage
element
root protection
membrane
sealant membrane

Wärmedämmung
PUR 140 mm
Dampfsperre
Decke Stahlbeton
200 mm
3 Attika Stahlbeton
4 Außenwand
Kalkstein massiv
2000/500/320 mm
5 Hohlkehle
40/30 mm

140 mm PUR thermal
insulation
vapour barrier
200 mm reinforced
concrete ceiling slab
3 reinforced concrete
parapet
4 2000/500/320 mm
solid limestone
exterior wall
5 40/30 mm cove



6 Sockelwand
Stahlbeton 250 mm
7 Fenster:
Isolierverglasung in
Kiefernholzrahmen
8 Aufbau Sockelwand:
Stahlbeton
200–220 mm
Unterkonstruktion
Metallprofil dazwi-
schen Dämmung

6 250 mm reinforced
concrete plinth wall
7 window: insulation
glazing in pine frame
8 plinth wall construc-
tion: 200–220 mm
reinforced concrete
metal stud framing
140 mm inlaid
recycled cotton
insulation

Baumwolle recycelt
140 mm
Dampfsperre
Gipskartonplatte
12,5 mm
9 Fußbodenaufbau:
Travertinplatte
600/300/20 mm
Estrich 60 mm
Trennlage PE-Folie
Wärmedämmung

vapour barrier
12.5 mm gypsum
board
9 floor construction:
600/300/20 mm
travertine pavers
60 mm screed
PE film separation
layer
120 mm PUR thermal
insulation

PUR 120 mm
Bodenplatte
Stahlbeton 210 mm
10 Sitzfläche Holz
11 Sitzbank Beton
12 Kriechkeller (für
Leitungsführung)
13 Bodenplatte Beton
unbewehrt,
1 % nach außen
geneigt, 100 mm

210 mm reinforced
concrete
10 wood bench
11 concrete bench
12 crawlspace
(as service line
duct)
13 100 mm concrete
floor slab, non-rein-
forced, 1% outward
slope