

KANDIDAATINTYÖ

RO - Energiatehokas lähiökeskus Milanoon

HANNU LAHTINEN K-15

TTK - Arkkitehtuurin yksikkö

14.5.2019



Tämä kandidaatintyö pitää sisällään otteita monisysesestä projektista, jota työstettiin englanniksi sekä kurssin harjoitustyönä että kansainvälisen opiskelijakilpailun kilpailuehdotuksena yhteistyössä Ilmari Teperin kanssa.

Suunnittelualue sijaitsee Milanon Crescenzagossa metroaseman ympäristössä ja se jakaantuu kolmeen eriluonteiseen alueeseen, jotka käsittävät uudisrakentamista (A), korjausrakentamista (B) ja yhdistävän kaupunkitilan suunnittelua (C).

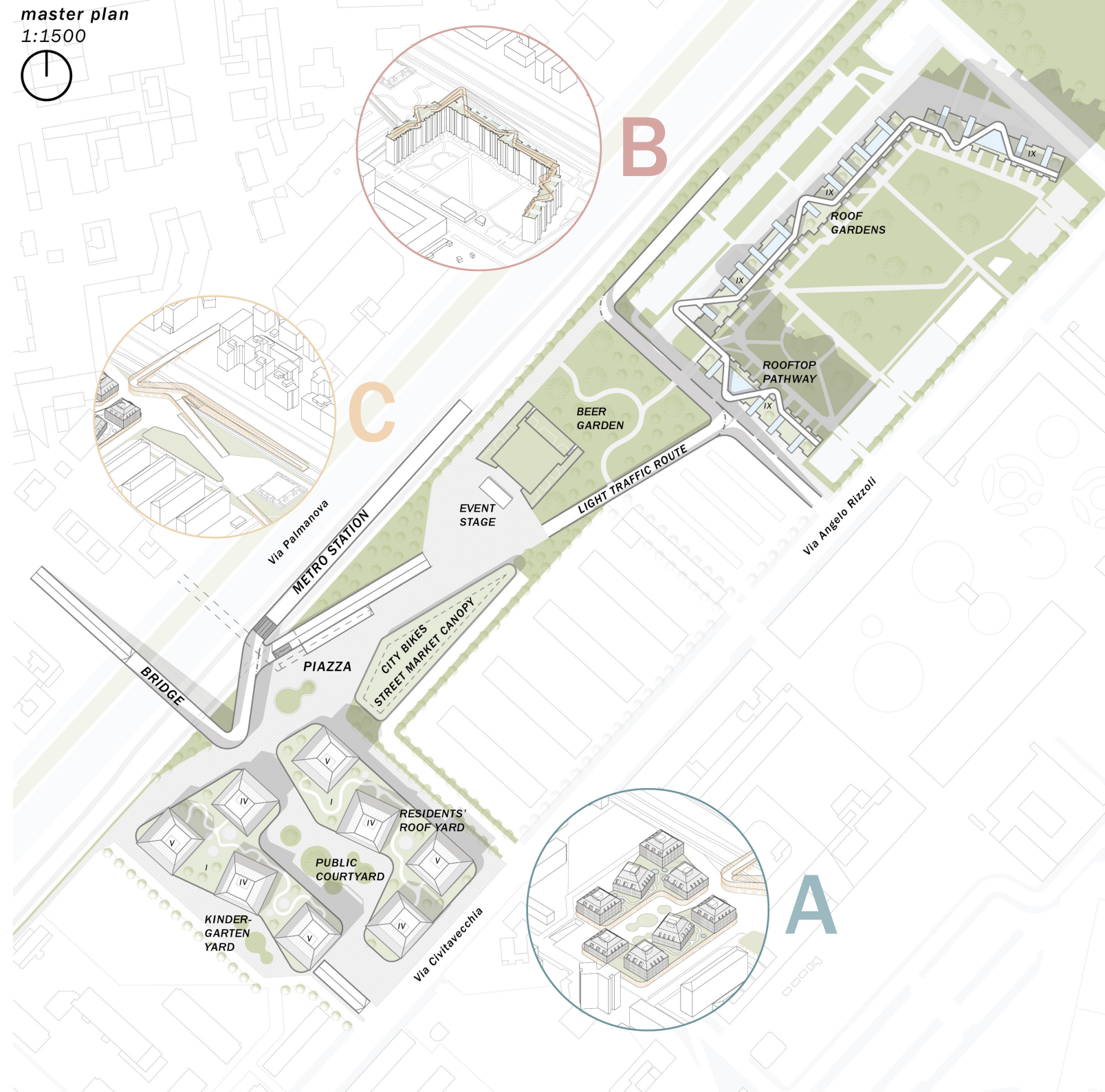
Alue C alleviivaavaa Crescenzagon uutta identiteettiä, joka jatkaa Milanon viherstrategian linjaa lisäten puun keskeiseksi rakennusmateriaaliksi julkisympäristössä. Uuden sillan ja metroaseman vaikuttava massa yhdistettynä torikatoksen ja aukoiden toimintasarjoihin luovat mieleenjäävän ja eloisan ensivaikutelman lähiön ytimestä.

Olevat asuinrakennukset alueella B perusparannetaan energiatehokkaiksi ja niiden arkkitehtoninen ilme uudistetaan liittymään osaksi muuta suunnitelmaa. Katolle lisätään yhteisöllisiä tiloja ja istutusten lomitse meandroiva elämyksellinen näköalareitti.

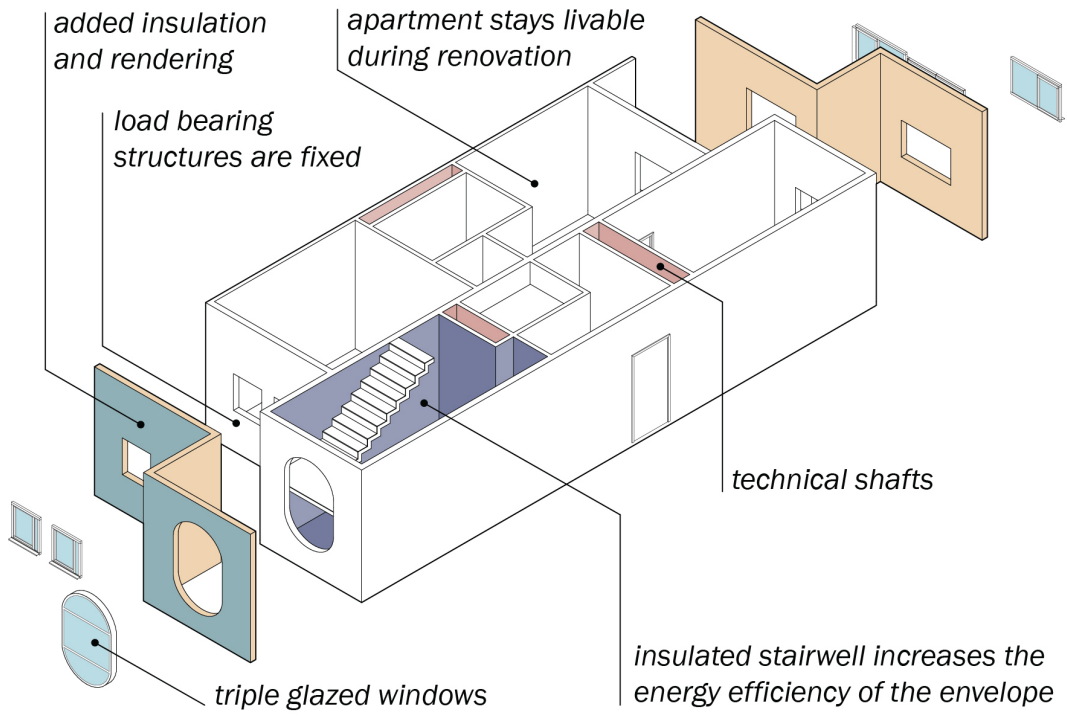
Entisen pysäköikentän tilalle rakentuva alue A käsittää monipuolisten toimintojen korttelin, jonka jalustakerroksessa sijaitsee muun muassa päiväkotia, kauppa ja toimistotilaa. Jalustan päälle on istutettu kahdeksan energiatehokasta asuinrakennusta ja niille yhteiset pihatoiminnot. Alueen A pistetalojen ratkaisuja kehitettiin detaljitasolle asti.

Suunnittelun keskeisiä teemoja ovat olleet korkea energiatehokkuus, ennakkoluulottomat arkkitehtoniset ratkaisut ja psykologisilta vaikutuksiltaan suotuisan kaupunkiympäristön luominen puuta hyödyntäen. Työn nimi VESA viittaa uuteen kasvuun vanhan pohjalta.

master plan
1:1500



Ilmari Teperi

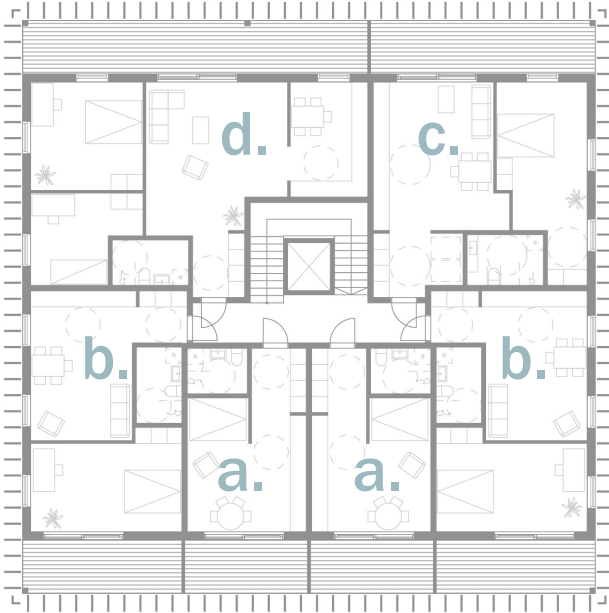


Vasemmalla
Alueella B olevien lamellikerrostalojen energiatehokkuutta kasvatettiin muun muassa uusimalla ikkunat ja ulkovaipan eristekierto siten, että porrashuoneista saadaan lämpimiä. Perusparannuksen aikainen asuminen huoneistoissa on pääosin mahdollista.

Alla
Leikkaus uudiskorttelin asuinkerrostalosta. Ajoneuvopysäköinti toteutetaan maanalaisesti ja jalustana toimivan maantasokerroksen ylle rakentuu peruskerroksia ja loftkerros. Massan huippuna toimii kattoterassi puutarha.



Peruskerroksen pohjaratkaisu



2.-4. kerros

a.	1H	31.0m ²
b.	2H	51.5m ²
c.	2H invamitoitettu (tai optiona 3H)	62.0m ²
d.	3H+K	82.0m ²

5. kerros (loft)

e.	3H	83.5m ²
f.	6H+K (suurperhe- tai kommuuniasunto)	145.0m ²

Näkymä yksiön sisältä.



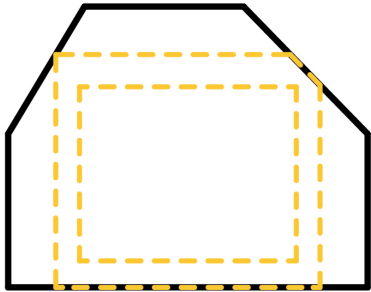
Loftkerroksen pohjaratkaisu



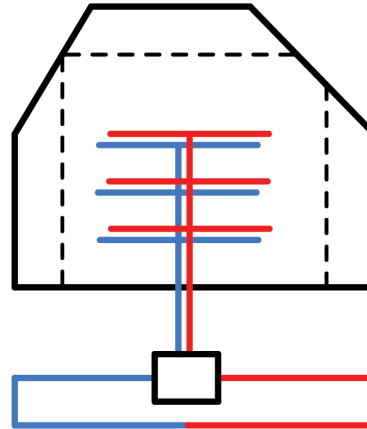
Näkymä lofthuoneiston sisältä.



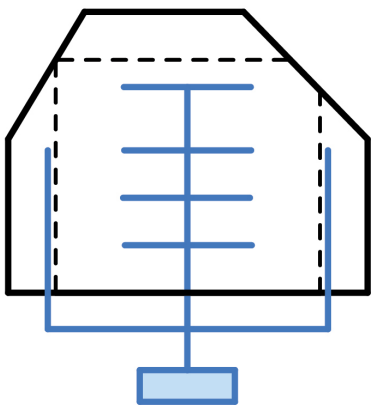
1.



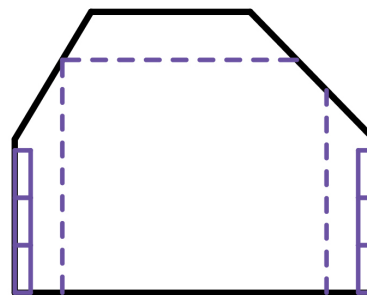
2.



3.



4.



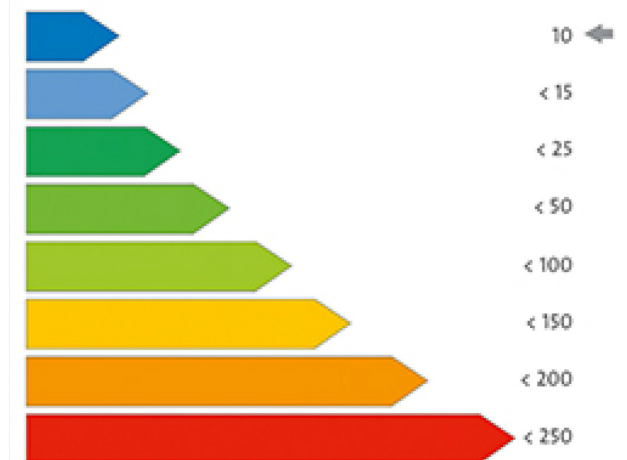
1. Lämmöneristetyin vaipan muoto on valittu yksinkertaiseksi geometristen kylmäsiltojen välttämiseksi.

2. Rakennuksen lämmitysjärjestelmä perustuu maalämmön ja maaviileän hyödyntämiseen.

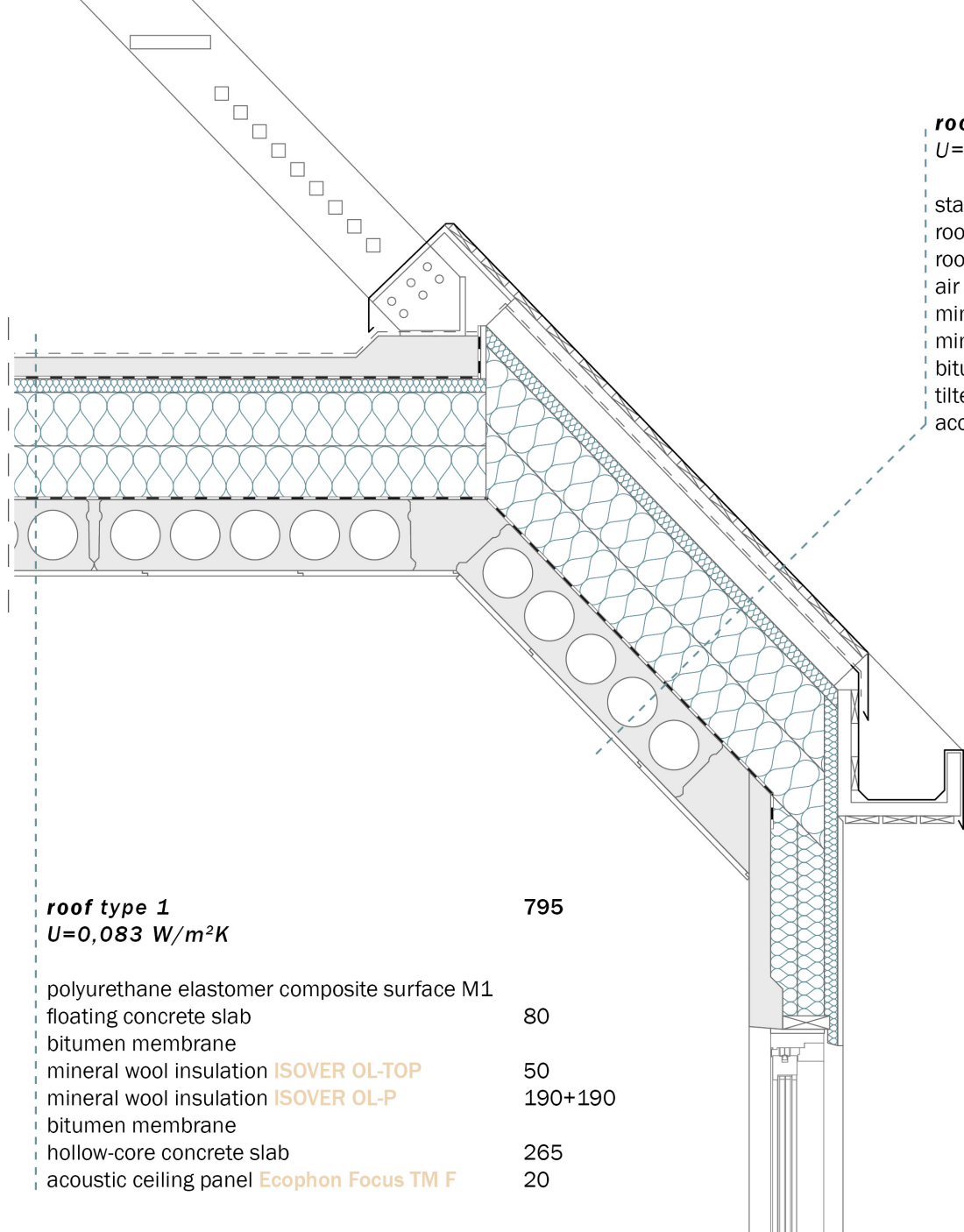
3. Kaksoisviemärijärjestelmän avulla kerätään harmaita vesiä ja sadevesiä hyötykäyttöön esim. kastelua varten.

4. Paahteelta suojaavat ulkoiset passiiviset vyöhykkeet sekä aurinkosähköä keräävä aktiivinen julkisivujärjestelmä.

Saavutettu laskennallinen energiatehokkuusluokka.



construction detail
1:20



roof type 2
 $U=0,084 \text{ W/m}^2\text{K}$

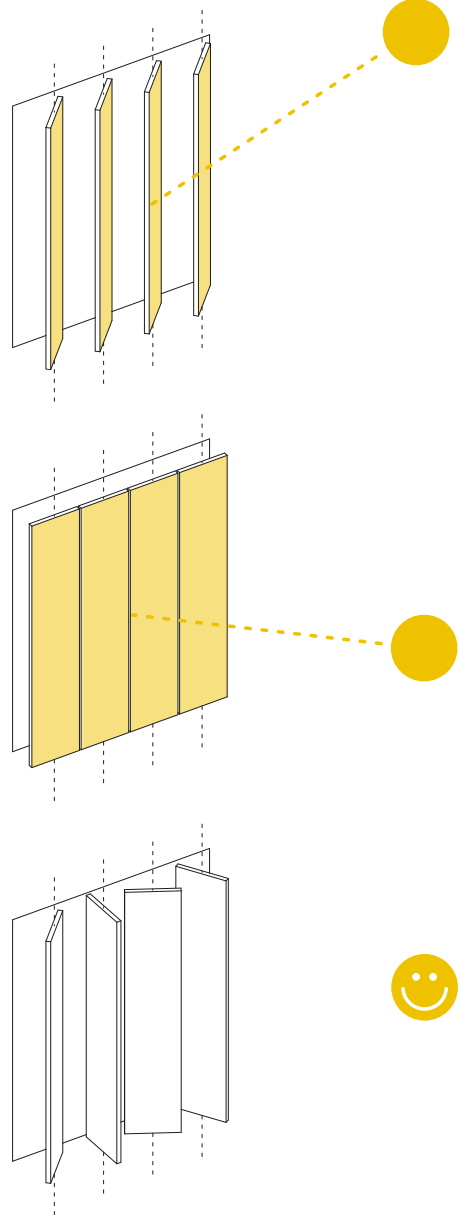
- standing steel seam metal roofing
- roof batten massive wood
- roof batten massive wood
- air space / wooden truss structure
- mineral wool insulation **ISOVER OL-TOP**
- mineral wool insulation **ISOVER OL-P**
- bitumen membrane
- tilted hollow-core concrete slab
- acoustic ceiling panel **Ecophon Focus TM F**

895

- 28x125
- 50x50
- 100
- 50
- 190+190

265
20

Julkisivujärjestelmän periaate



roof type 1
 $U=0,083 \text{ W/m}^2\text{K}$

- 795
- 80
- 50
- 190+190
- 265
- 20

- polyurethane elastomer composite surface M1
- floating concrete slab
- bitumen membrane
- mineral wool insulation **ISOVER OL-TOP**
- mineral wool insulation **ISOVER OL-P**
- bitumen membrane
- hollow-core concrete slab
- acoustic ceiling panel **Ecophon Focus TM F**

intermediate floor type 1 390

$R'w \geq 60dB$

floor finishes	15
floating concrete slab	80
separation fabric	
acoustic insulation mineral wool ISOVER FLO	30
hollow-core concrete slab	265
ceiling finishes	

external wall type 1 350

$U=0,121 W/m^2K$

inner wall surface finishes	
prefabricated concrete element shell	80
mineral wool insulation ISOVER FS5+	100+100+50
WEBER MonoRoc three layer rendering	20

partition wall type 1 92

room finishes	
gypsum board Gyproc GN	13
Steel frame Fypsteel ELPR	66
(within acoustic insulation mineral wool ISOVER KL AKU 50)	
gypsum board Gyproc GN	13
room finishes	

façade system

Solar shading system is an external façade system that is able to harness solar energy with photovoltaic prismatic surface technology. Each panel is installed in vertical orientation and able to rotate. System is able to independently rotate to collect maximum amount of solar energy or to assist with ventilation of apartments by adjusting the air flow inside. When closed, panels shelter apartments from overheating and specially designed outside surface geometry shields the apartment from noise pollution. Whenever needed, solar shades are manually rotatable to meet the needs of dweller.

VESA

