Key Conclusions & Benefits

- Passive House costs less over its life
  (annuitized and total cost of ownership)

- Construction cost increase; approx. 10.5%
  (mostly building envelope) (HVAC system savings are not accounted for in this study)

- Operating cost decrease; annuitized annual cost decrease approx. 3%
  (mostly utilities and refurbishments)

- Improved financial risk management
  (predictable and lower life cycle cost)

- Increased competitiveness and resilience
  (improved bottom line, simpler systems, less reliance on HVAC)

- Increased quality of the building and reduced risk for early building deterioration
  (field testing and thermal bridge free design)

- Comfort improvement
  (Happier and healthier tenants = less call-backs)

- Carbon risk management and premier environmental stewardship

te STUDIO intep

Case Study 2

Passive House Retrofit

Hongqiao Lvyuan Project, Shanghai China, 2015/16

te STUDIO

intep

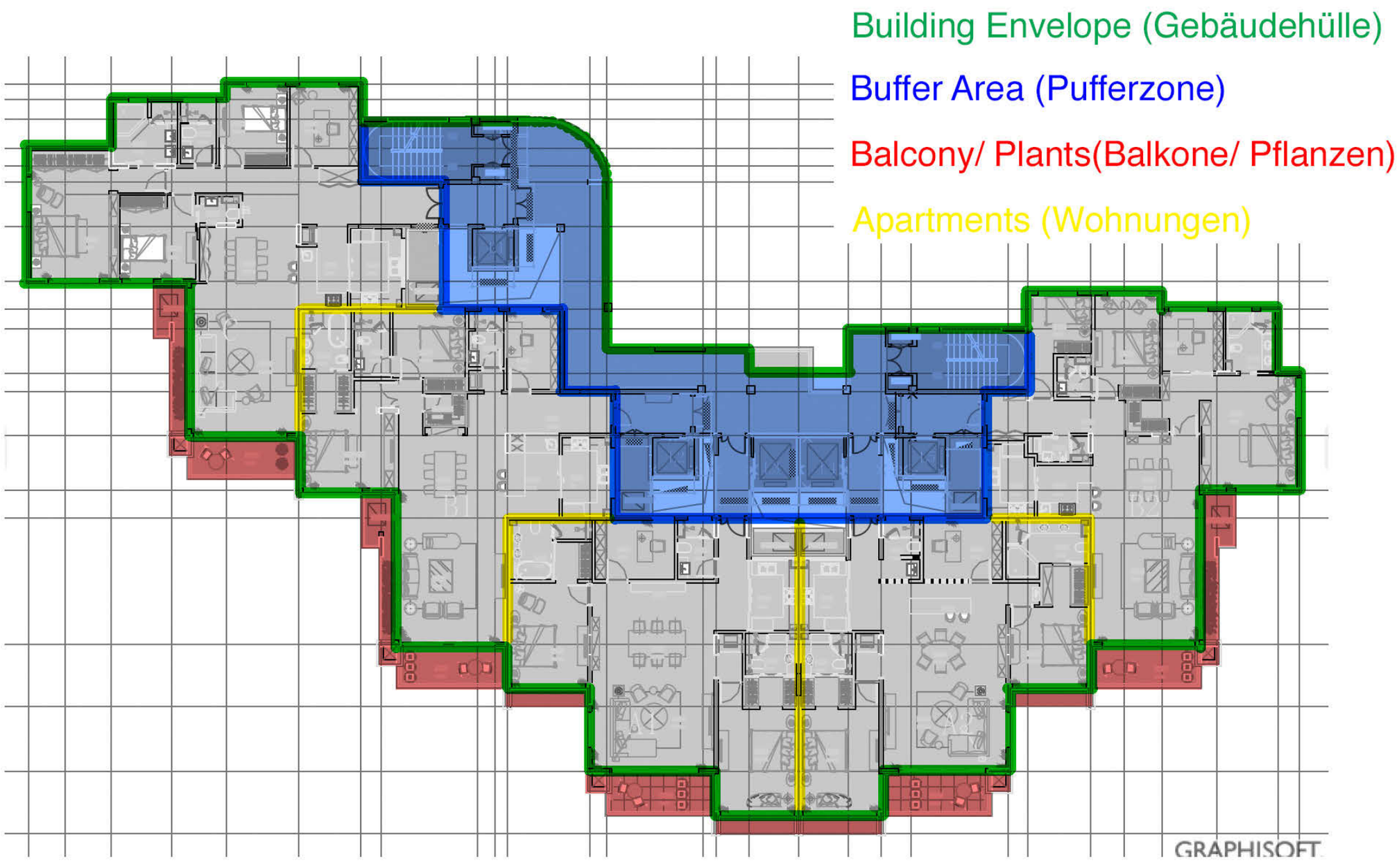
Project

- Analysis of the existing conditions
- Analysis of the proposed design
- PHPP energy modeling
- Assistance with design of a certifiable Passive House building
- Evaluation and Recommendations
- Conclusion and Benefits

te STUDIO

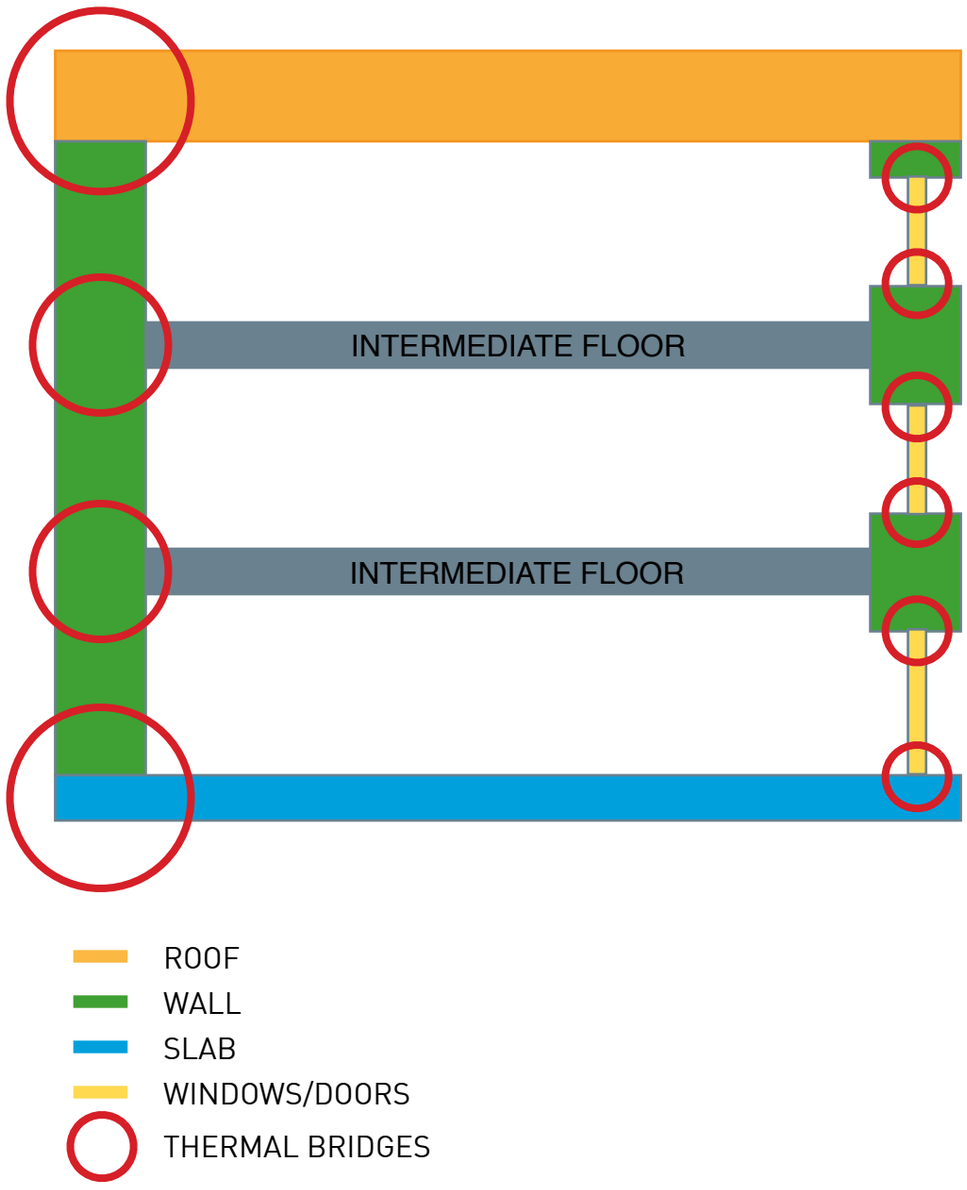
intep

Defining the Building Envelope



te STUDIO intep

Identifying Key Details



te STUDIO

intep

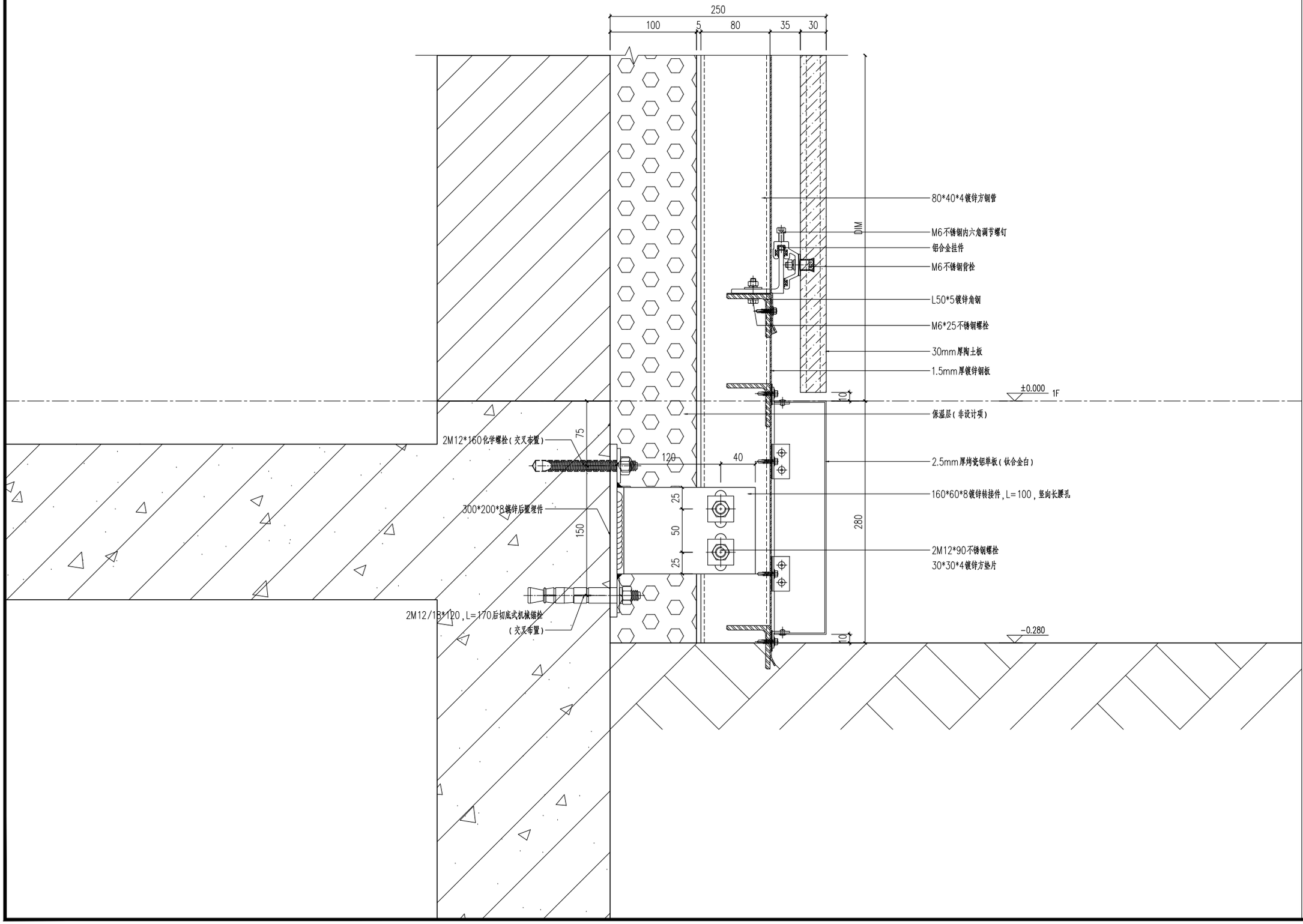
Managing PH-Compliance

- Overlay standard details with Passive House details, or design PH right from the beginning

- Clearly outline insulation, airtightness, hygrothermal performance and understand climate influences

- Define strategies, systems and components which support the Passive House targets

te STUDIO intep



中建远泰幕墙装饰工程有限公司
ZHONGJIAN YUANTAI WALL DECRATION ENGINEERING CO.,LTD.

图例：

建筑师：
上海中建建筑设计院有限公司

开发商：
上海亚太国际房地产有限公司

工程名称：
虹桥绿苑外立面改建工程
（1#、2#、3#楼）

图纸名称：
节点图

设　计	何怡云	
校　对	魏俊	
审　核	何云	
专业负责	沈刚华	
比　例	1:3	
图　号	JD-05	
图　幅	A2	
专　业	幕墙	
版　号	A	
阶　段	施工图	
工程编号		

出图签章：

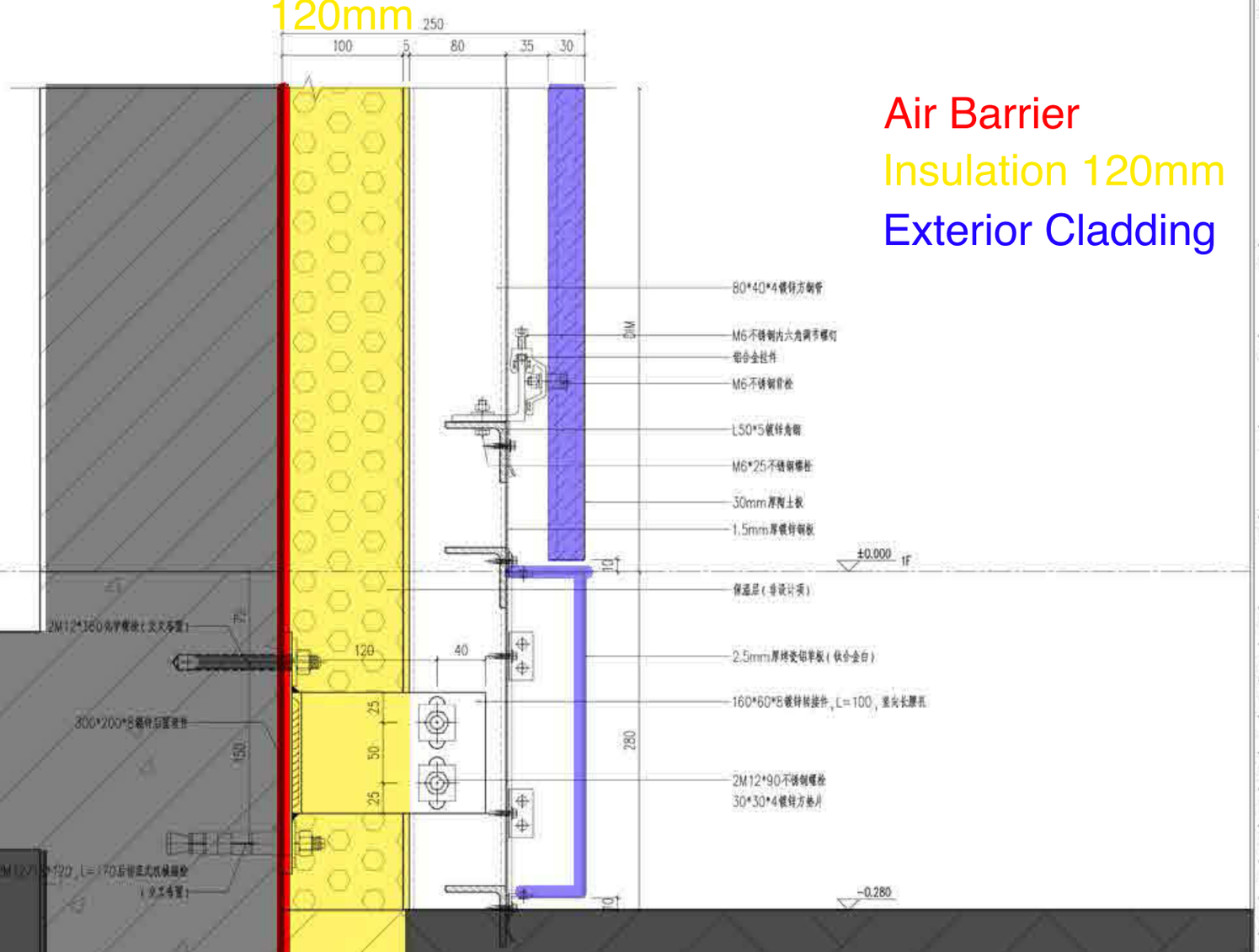
120mm

Air Barrier

Insulation 120mm

Exterior Cladding

Only Sound Insulation



中建远泰幕墙装饰工程有限公司
ZHONGJIAN YUANTAI WALL DECRATION ENGINEERING CO., LTD.

图例：

建筑师：
上海中建建筑设计院有限公司

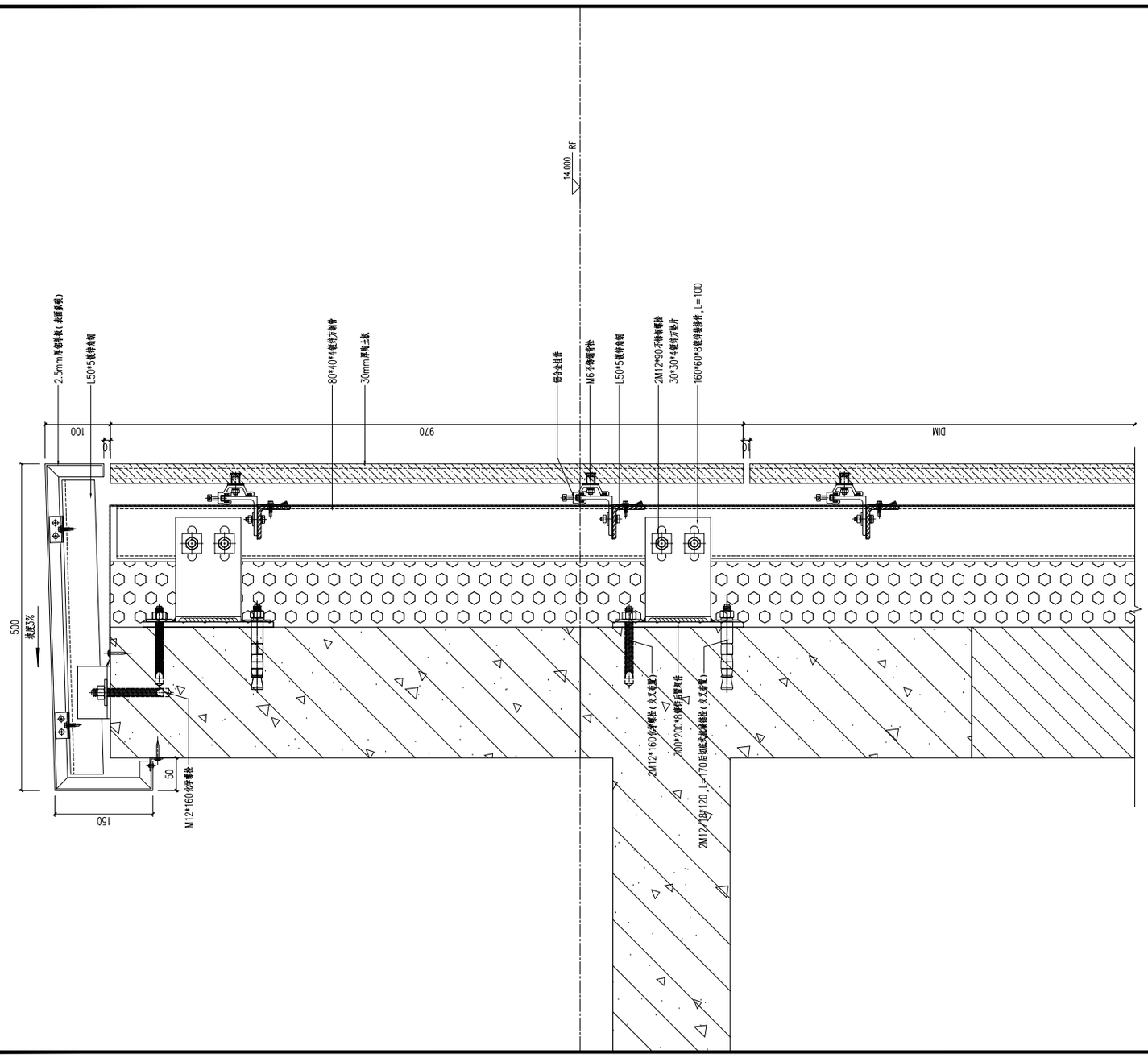
开发商：
上海亚太国际房地产有限公司

工程名称：
虹桥绿苑外立面改建工程
（1#、2#、3#楼）

图纸名称：
节点图

设　计	何怡云
校　对	钱俊
审　核	何云
专业负责	沈林
比　例	1:3
图　号	JD-05
图　幅	A2
专　业	幕墙
版　号	A
阶　段	施工图
工程编号	

出图签章：



中建远泰幕墙装饰工程有限公司
ZHONGJIAN YUANTAI WALL
DECRATION ENGINEERING CO.,LTD.

图例：

建筑师：
上海中建建筑设计院有限公司

开发商：
上海亚太国际房地产有限公司

工程名称：
虹桥绿苑外立面改建工程
（1#、2#、3#楼）

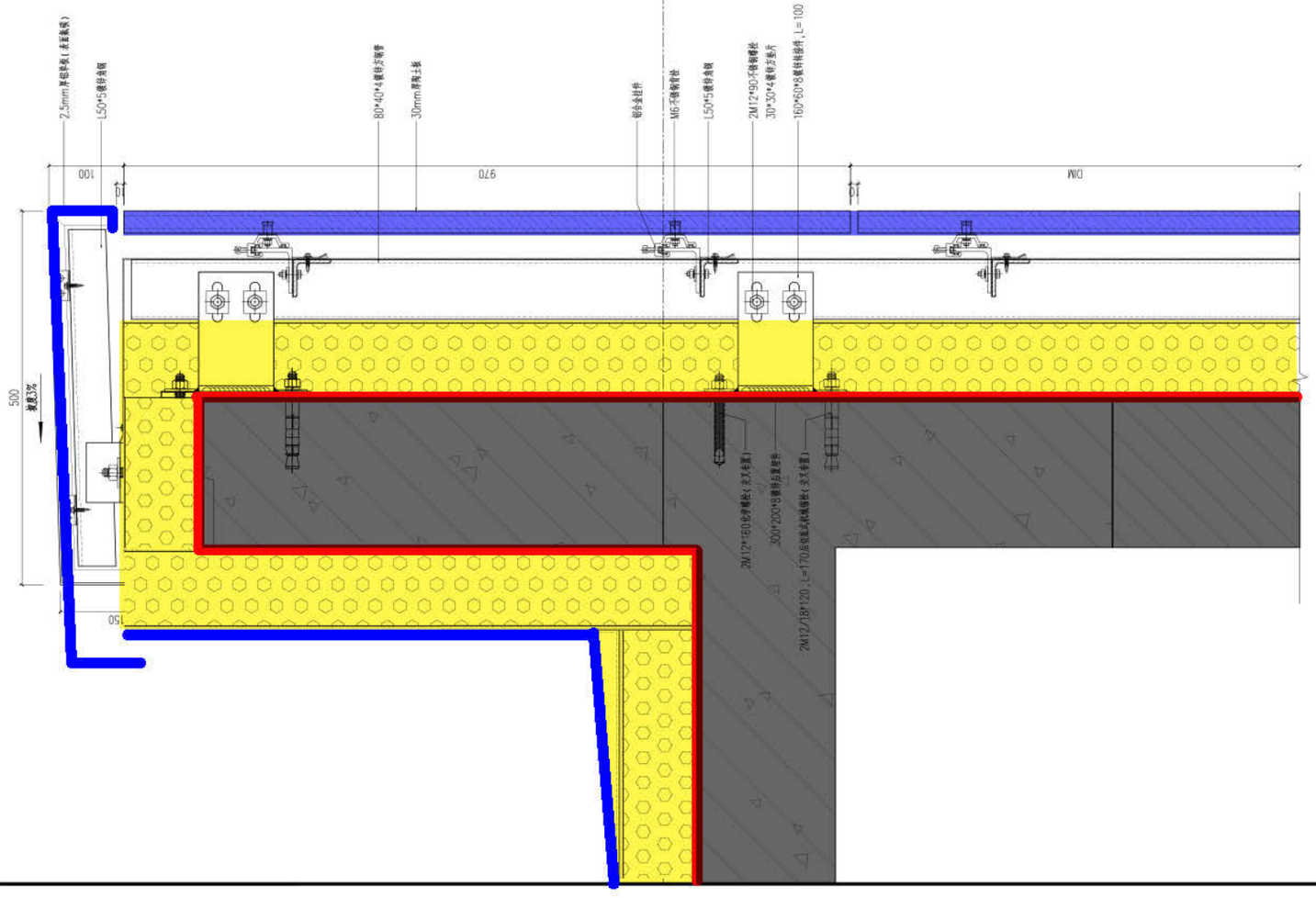
图纸名称：
节点图

设　计		
校　对		
审　核		
专业负责		
比　例	1:4	
图　号	JD-11	
图　幅	A2	
专　业	幕墙	
版　号	A	
阶　段	施工图	
工程编号		

出图签章：

Insulation 120mm

Exterior Cladding/
Roof Membrane



中建远泰幕墙装饰工程有限公司
ZHONGJIAN YUANTAI WALL
DECRATION ENGINEERING CO.,LTD.

图例：

建筑师：
上海中建建筑设计院有限公司

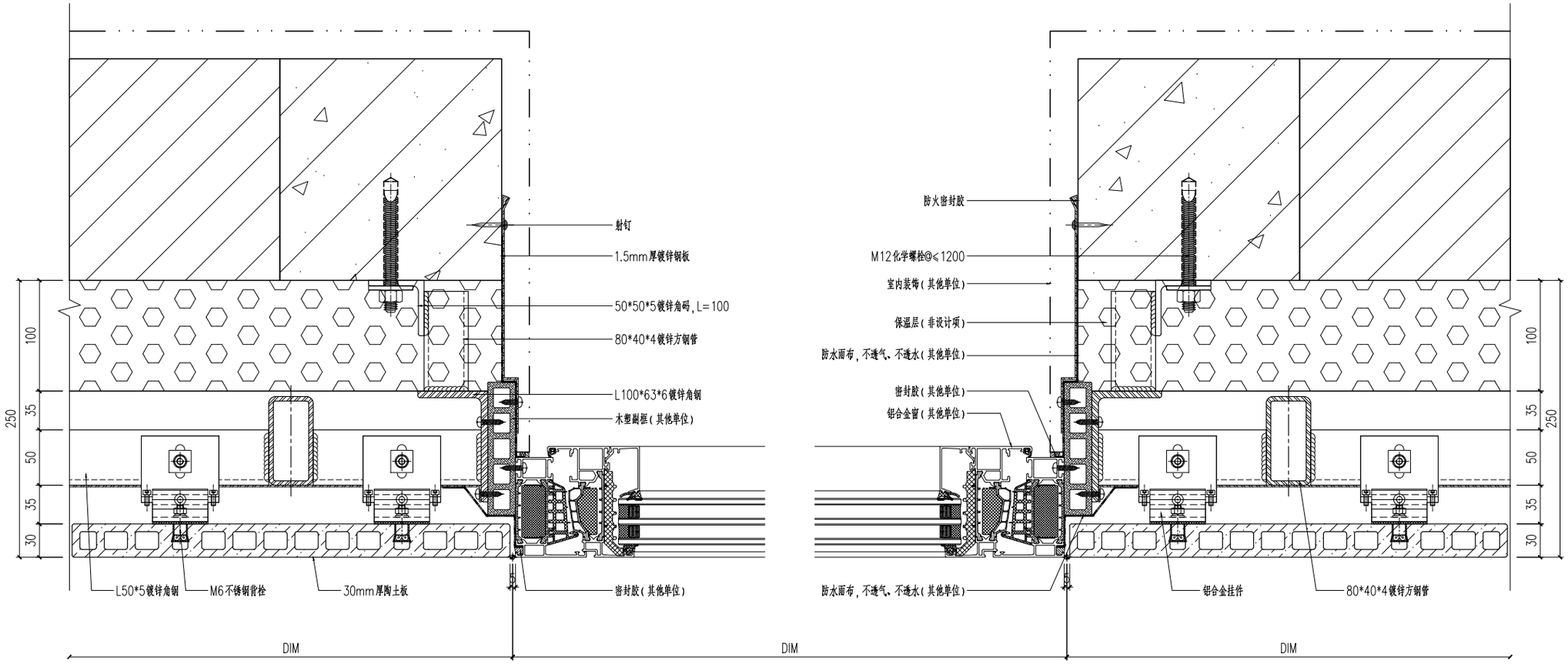
开发商：
上海亚太国际房地产有限公司

工程名称：
虹桥绿苑外立面改建工程
（1#、2#、3#楼）

图纸名称：
节点图

设　计	何柏云	
校　对	钱俊	
审　核	柳云	
专业负责	沈林	
比　例	1:4	
图　号	JD-11	
图　幅	A2	
专　业	幕墙	
版　号	A	
阶　段	施工图	
工程编号		

出图签章：



中建远泰幕墙装饰工程有限公司
ZHONGJIAN YUANTAI WALL
DECRATION ENGINEERING CO.,LTD.

图例：

建筑师：

上海中建建筑设计院有限公司

开发商：

上海亚太国际房地产有限公司

工程名称：

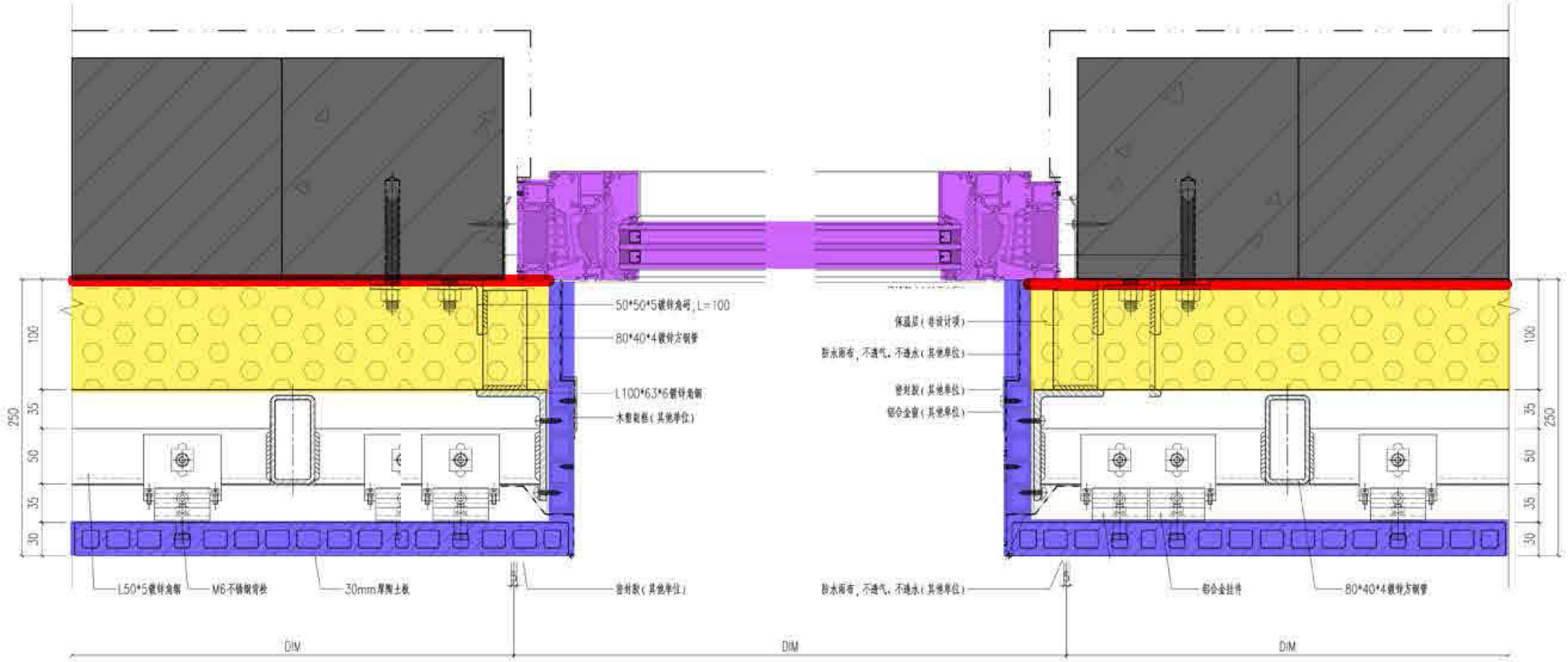
虹桥绿苑外立面改建工程
（1#、2#、3#楼）

图纸名称：

节点图

设　计		
校　对		
审　核		
专业负责		
比　例	1:3	
图　号	JD-06	
图　幅	A2	
专　业	幕墙	
版　号	A	
阶　段	施工图	
工程编号		

出图签章：



120mm

Window/ Door

Air Barrier

Insulation 120mm

Exterior Cladding

中建远泰幕墙装饰工程有限公司
ZHONGJIAN YUANTAI WALL DECRATION ENGINEERING CO., LTD.

图例:

建筑师:
上海中建建筑设计院有限公司

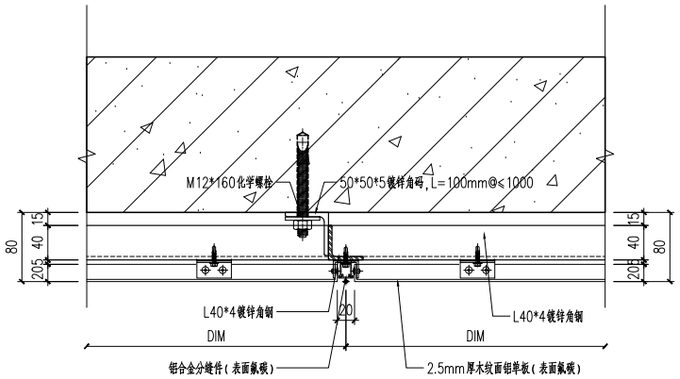
开发商:
上海亚太国际房地产有限公司

工程名称:
虹桥绿苑外立面改建工程
(1#、2#、3#楼)

图纸名称:
节点图

设计	何怡云	
校对	钱俊	
审核	何云	
专业负责	沈林	
比例	1:3	
图号	JD-06	
图幅	A2	
专业	幕墙	
版号	A	
阶段	施工图	
工程编号		

出图签章:

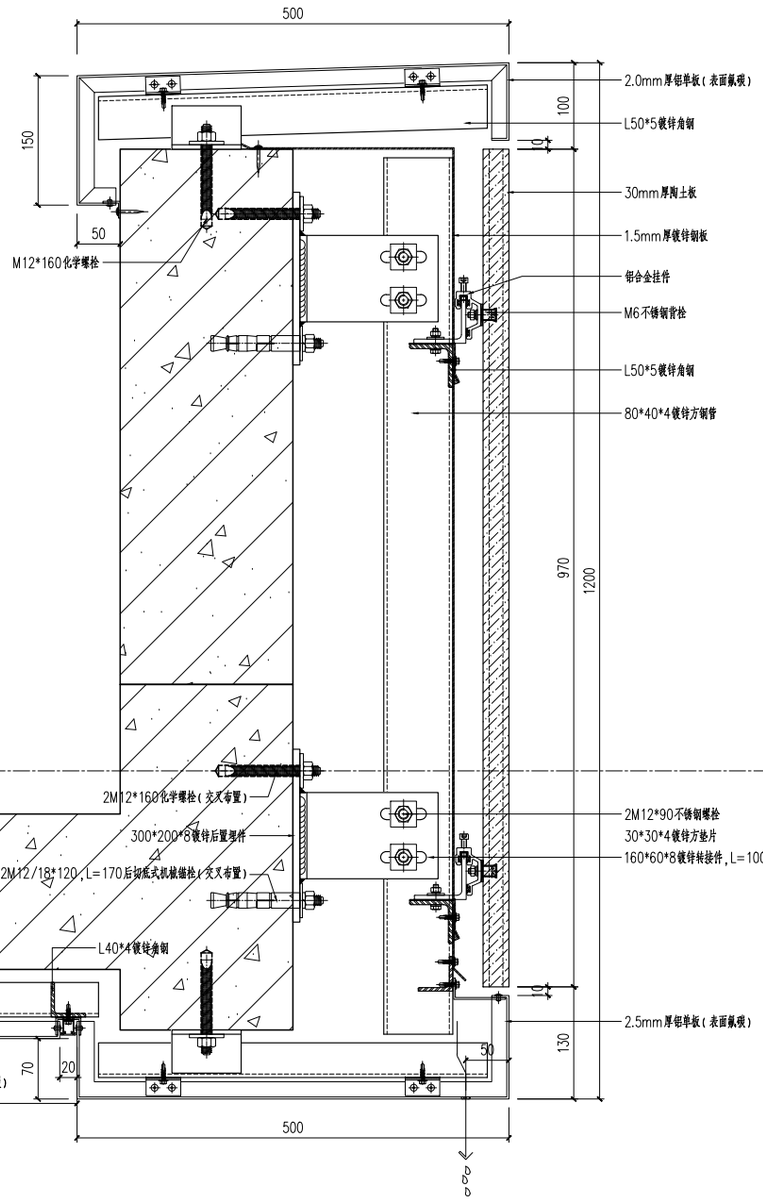


节点图
A
SCALE 1:5

说明:

1.所有铝板吊顶做法均按照本节点图;

2.竖向分格缝处,均有铝合金分缝件。



中建远泰幕墙装饰工程有限公司
ZHONGJIAN YUANTAI WALL DECRATION ENGINEERING CO.,LTD.

图例:

建筑师:
上海中建建筑设计院有限公司

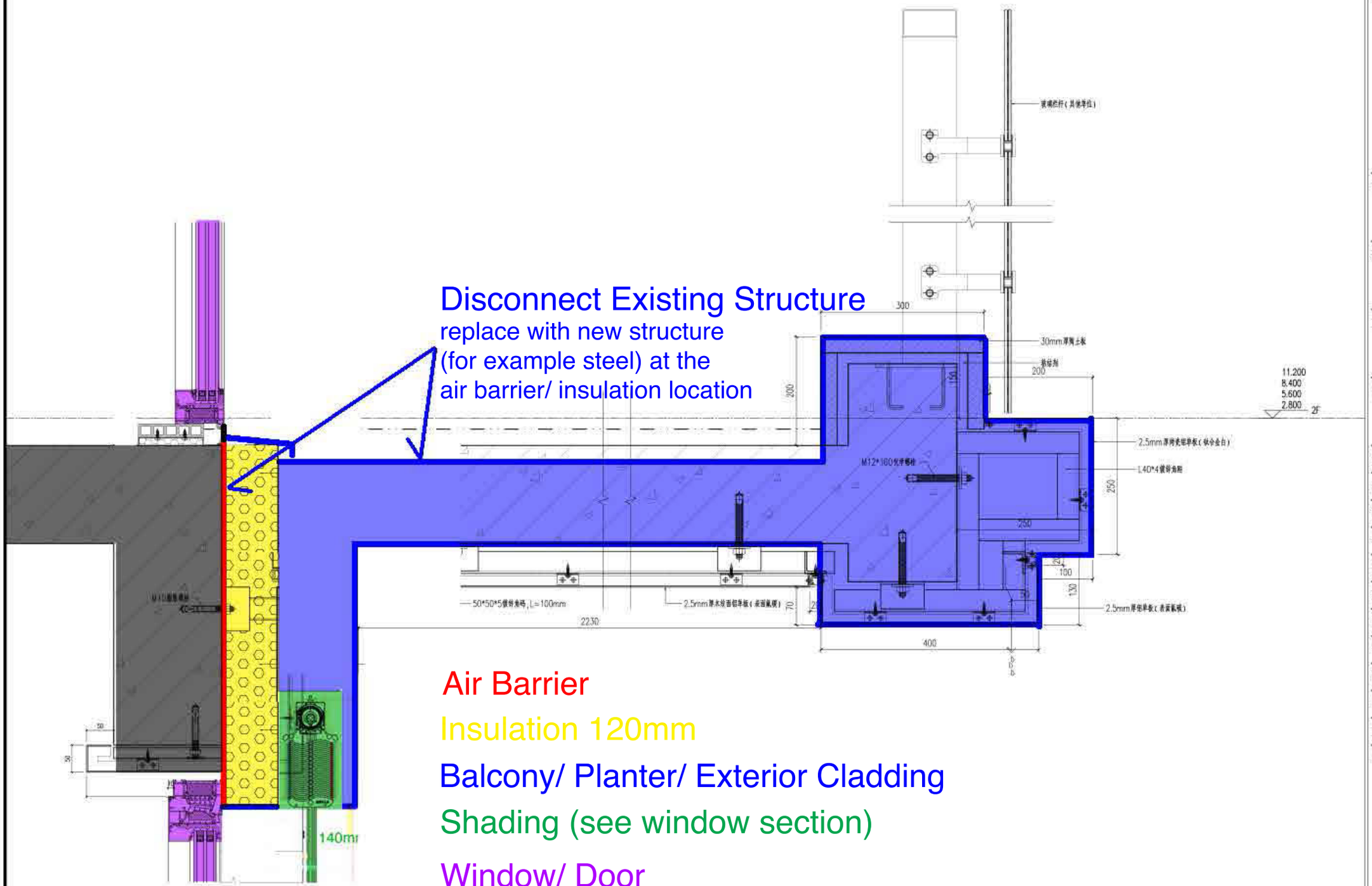
开发商:
上海亚太国际房地产有限公司

工程名称:
虹桥绿苑外立面改建工程
(1#、2#、3#楼)

图纸名称:
节点图

设计		
校对		
审核		
专业负责		
比例	1:5	
图号	JD-14	
图幅	A2	
专业	幕墙	
版号	A	
阶段	施工图	
工程编号		

出图签章:



中建远泰幕墙装饰工程有限公司
ZHONGJIAN YUANTAI WALL
DECRATION ENGINEERING CO., LTD.

图例：

建筑师：
上海中建建筑设计院有限公司

开发商：
上海亚太国际房地产有限公司

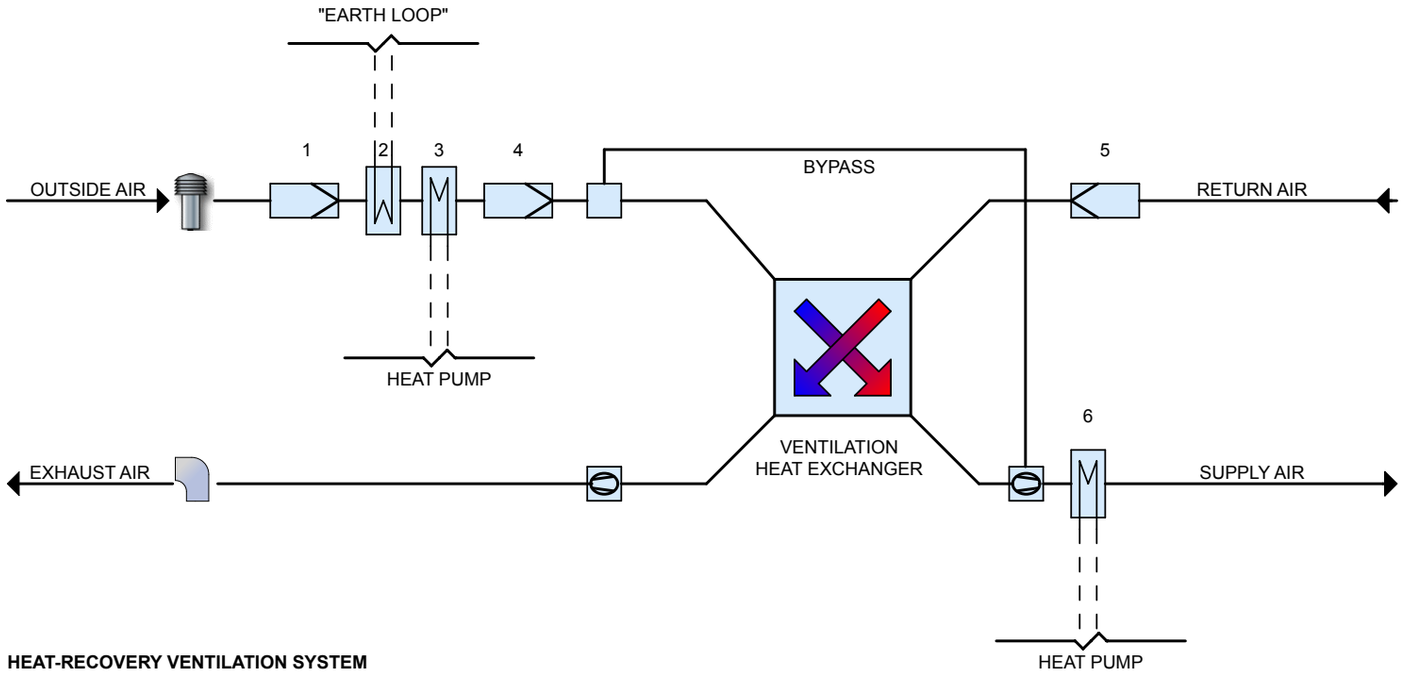
工程名称：
虹桥绿苑外立面改建工程
（1#、2#、3#楼）

图纸名称：
节点图

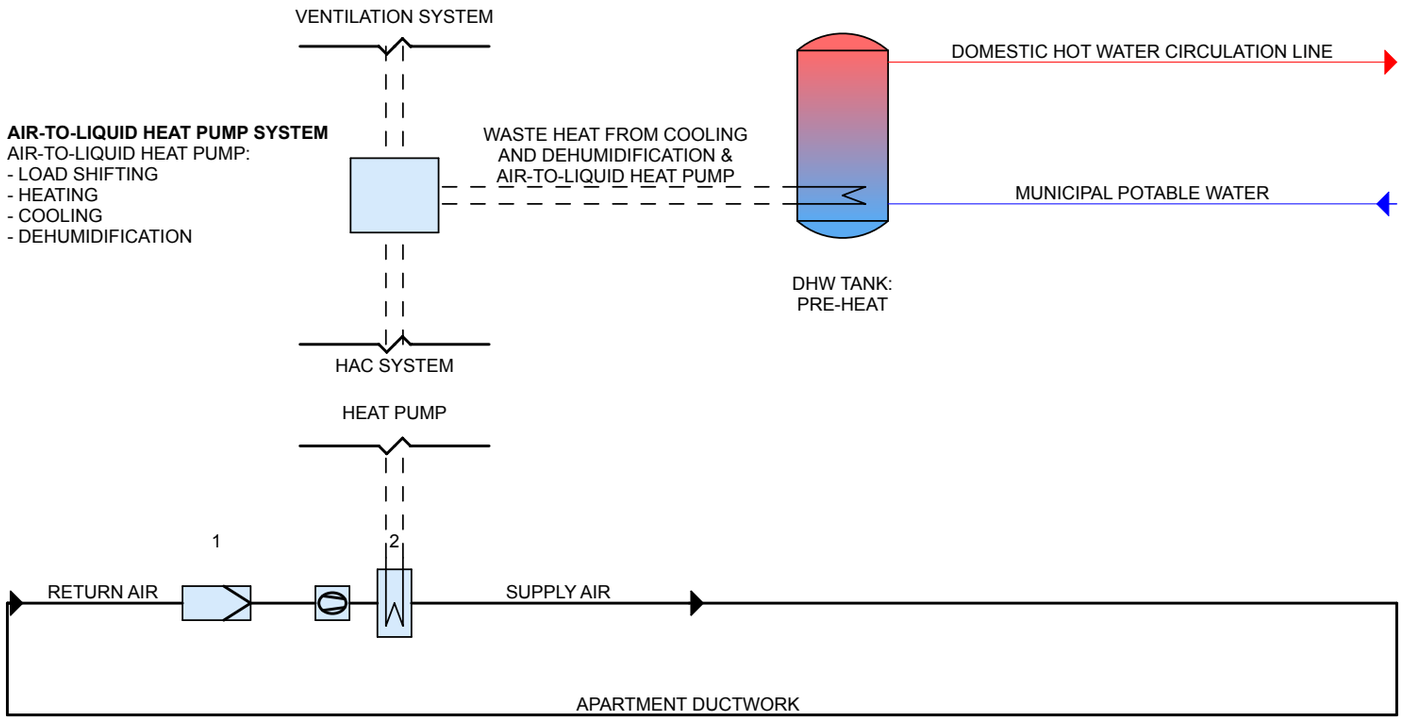
设　计	何怡云	
校　对	钱俊	
审　核	柳云	
专业负责	张晓华	
比　例	1:5	
图　号	JD-15	
图　幅	A2	
专　业	幕墙	
版　号	A	
阶　段	施工图	
工程编号		

出图签章：

MEP Strategies



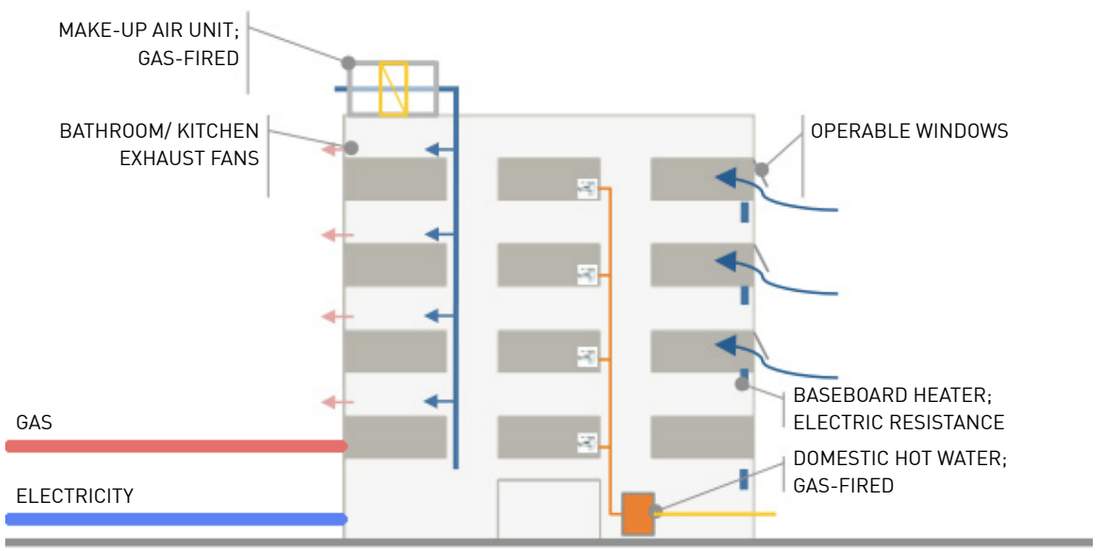
HEAT-RECOVERY VENTILATION SYSTEM
1 PRE-FILTER
2 LIQUID-TO-AIR HEAT EXCHANGER: FROST-PROTECTION, PRE-COOL, DEHUMIDIFICATION
3 LIQUID-TO-AIR HEAT EXCHANGER: PRE-COOL, DEHUMIDIFICATION
4 OUTSIDE AIR FILTER
5 RETURN AIR FILTER
6 LIQUID-TO-AIR HEAT EXCHANGER: POST-HEAT



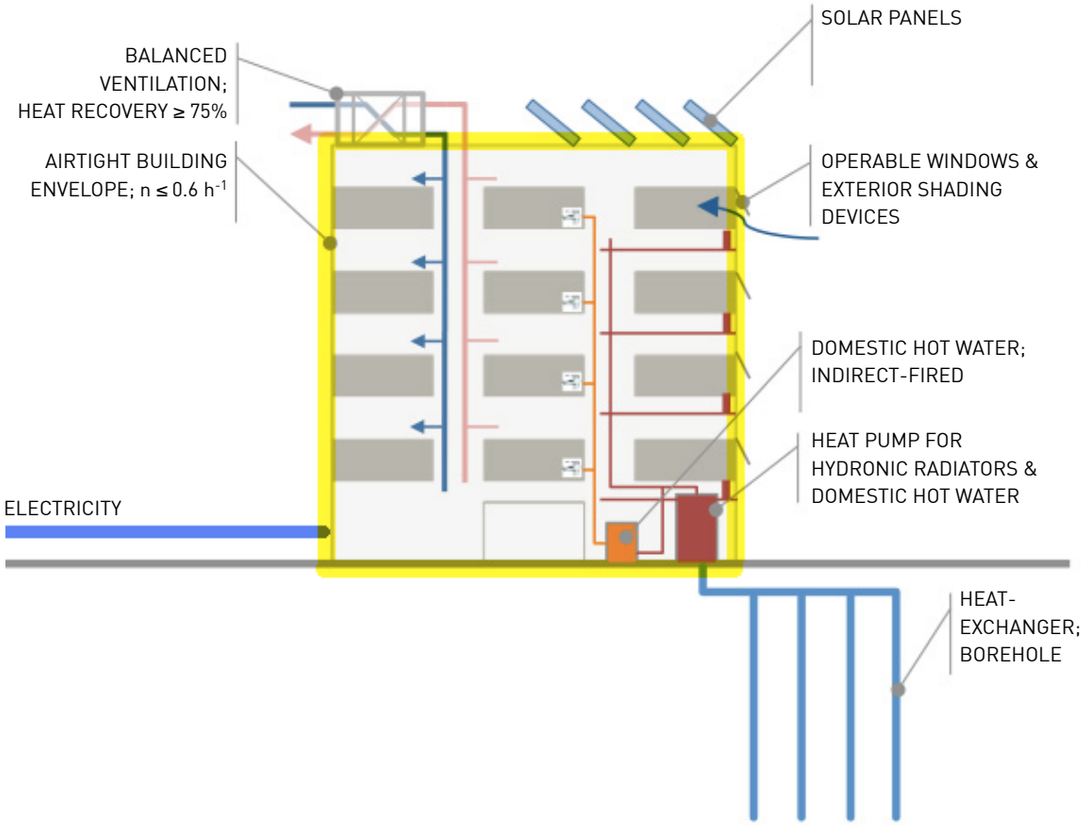
HEATING, COOLING & DEHUMIDIFICATION (HAC) SYSTEM
1 RETURN AIR FILTER
2 LIQUID-TO-AIR HEAT EXCHANGER

te STUDIO intep

System Opportunties



CURRENT TECHNOLOGY

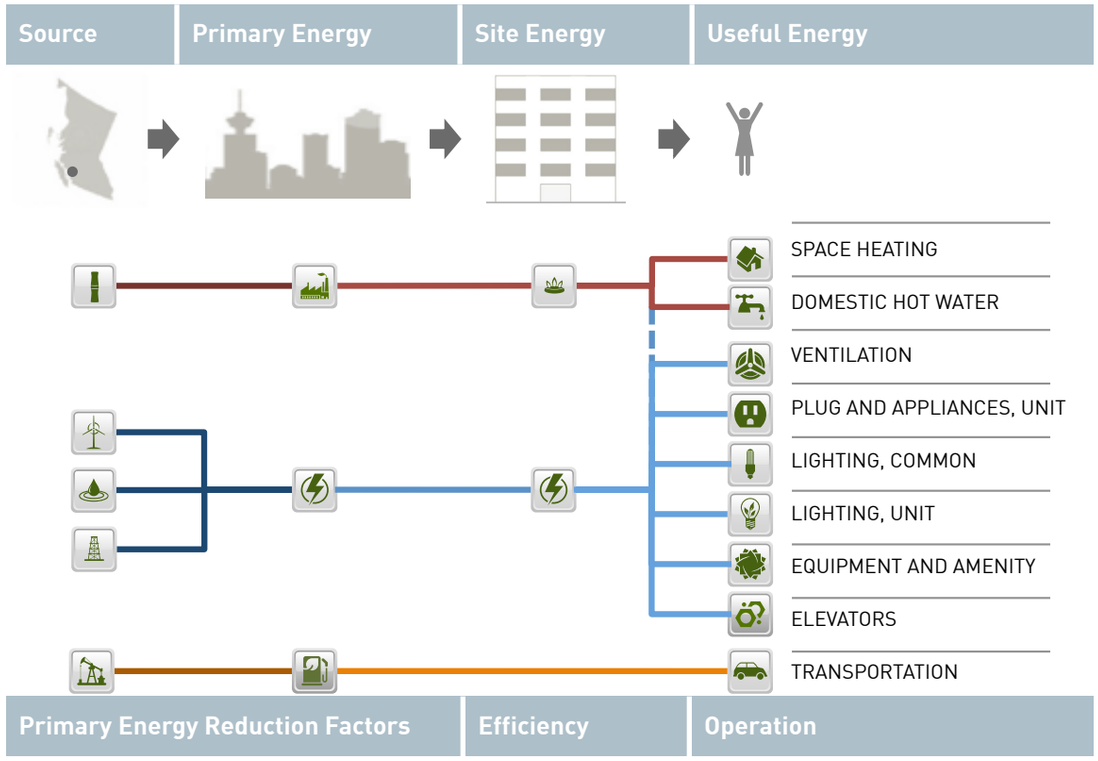


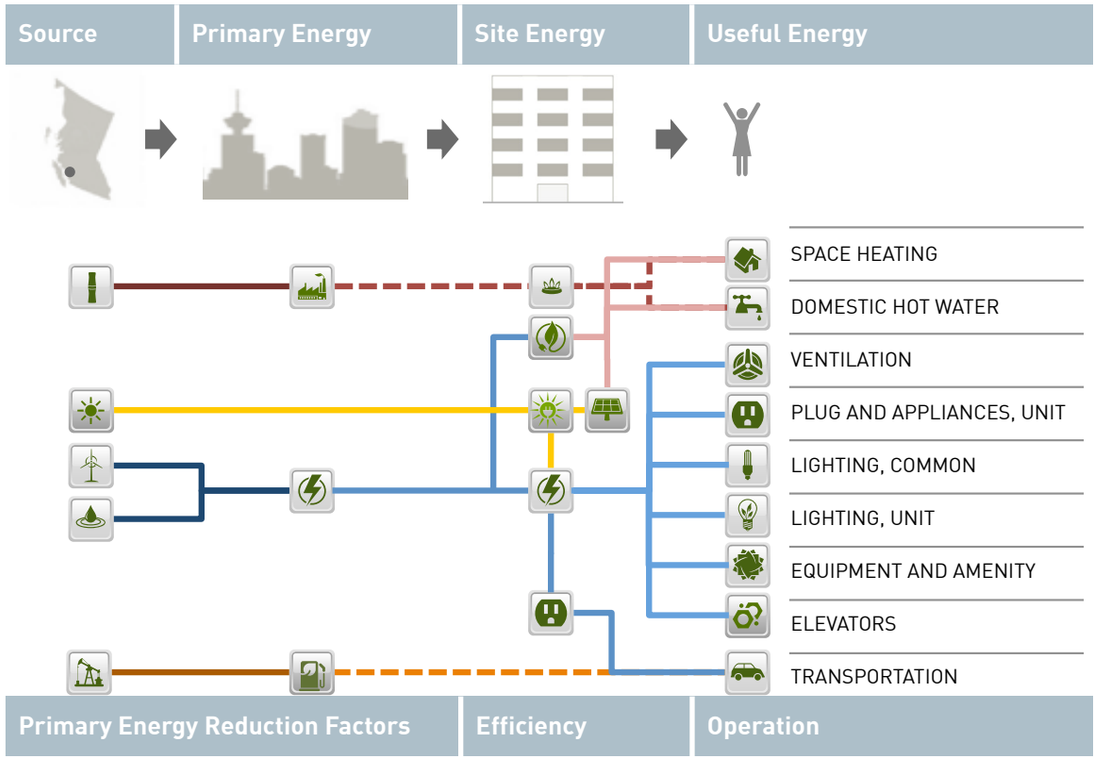
EXAMPLE: 2020 TECHNOLOGY

te STUDIO

intep

Resource Shifting





Energy avoidance enables:

- Use of renewable resources, energy independence
- Resilience (extended periods of coasting)
- Offset with decentralized systems

te STUDIO

intep

Key Conclusions & Benefits

- Goal setting right in the beginning is key
- Team selection is crucial
- Understanding high-performance building envelope principles is critical
- Understanding the life-cycle cost impact versus first day cost is key to fiscal success, and true value engineering

Discussion

te STUDIO

intep

Thank You.

testudio.com

intep.us