



LA PROGETTAZIONE DELLA MANUTENZIONE DELLE FACCIATE DEI GRATTACIELI

MILANO
25 Ottobre 2024
Ore 9 - 13

Silvia ILARDI

ARUP

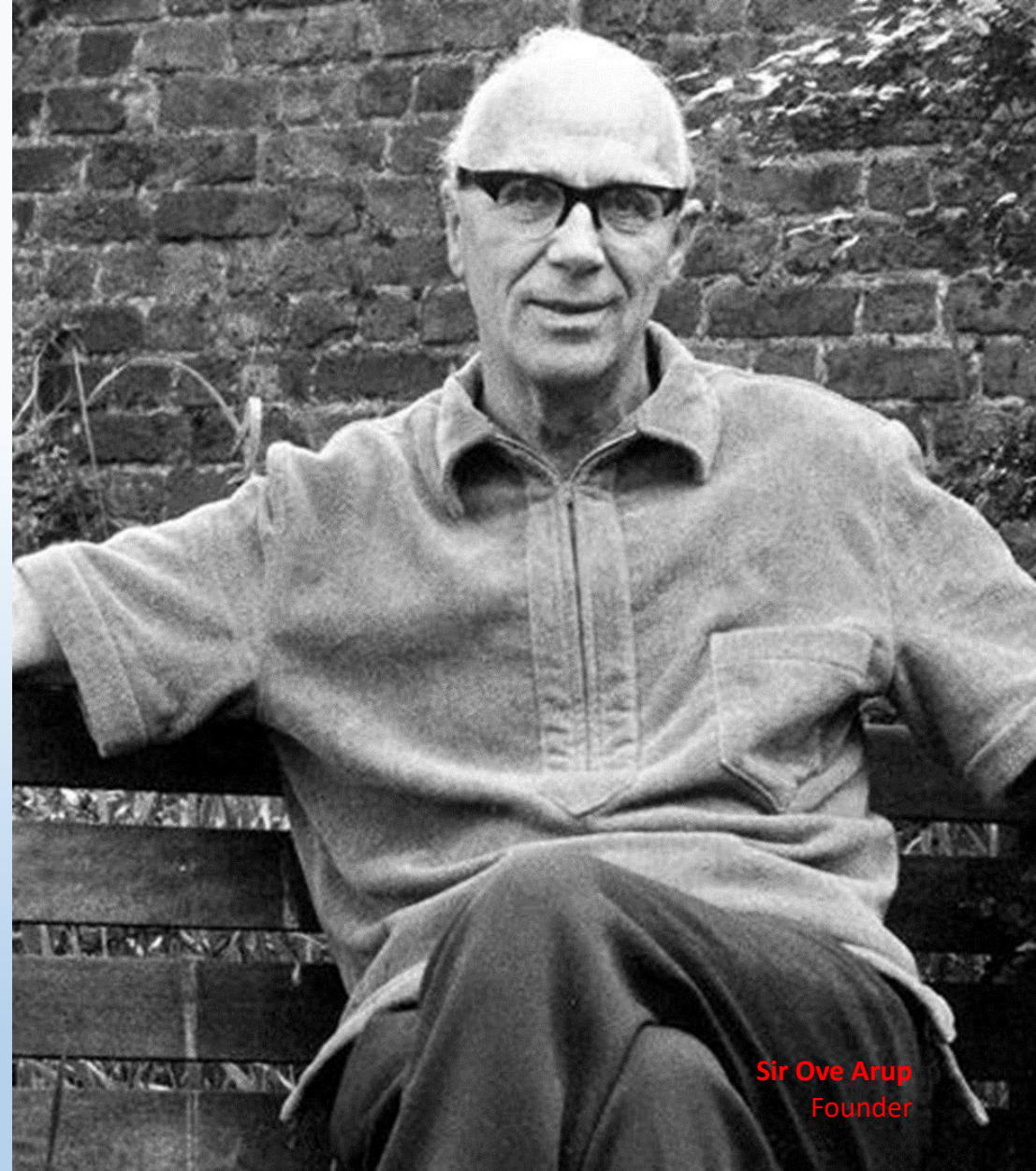
ESEM | CPT

ENTE UNIFICATO FORMAZIONE E SICUREZZA

Organismo Bilaterale Paritetico costituito da Assimpredil ANCE e Feneal UIL,
Filca CISL, Fillea CGIL per le province di Milano Lodi Monza e Brianza

Contenuti

- A&M Arup teams
- Perché prendere in considerazione l'accesso?
- Gerarchia dei sistemi di accesso in relazione all'analisi dei rischi
- Integrare le strategie di accesso nella progettazione degli edifici attraverso una selezione di progetti



Sir Ove Arup
Founder

Perché prendere in considerazione l'accesso?

Quando è necessario l'accesso?

- Pulizia, ispezione, manutenzione, riparazione, sostituzione ed emergenze

Per cosa?

- Involucro, Strutture, Impianti, Altro

Quali sono le Conseguenze di una cattiva strategia di accesso?

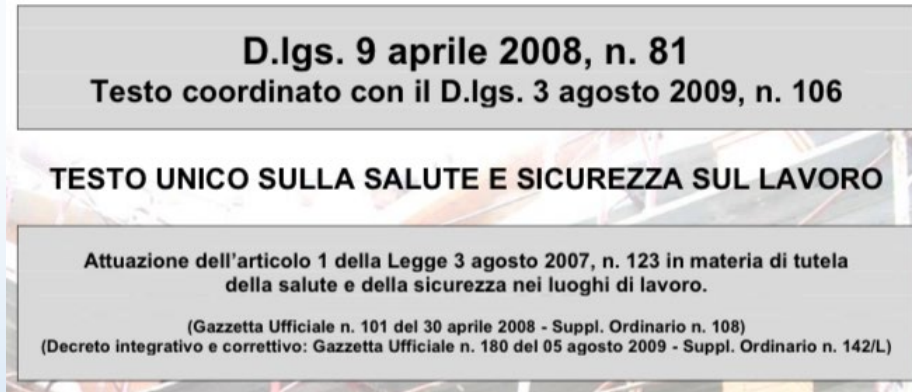
- Gli edifici potrebbero non funzionare in modo efficiente
- Non sono state considerate importanti azioni di manutenzione
- Gli edifici diventano sporchi e sgradevoli da guardare e perdono valore
- Si sostengono spese più elevate per la manutenzione

Quali sono i Fattori che si possono influenzare durante la progettazione?

- Estetica e Costi

Quali sono i Fattori che si possono influenzare durante la progettazione?

- Conformità alle normative



Art. 15. Misure generali di tutela

1. Le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro sono: (...)

i) la priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale; (...)

[Cassazione Penale, Sez. 4, 04 dicembre 2023, n. 48046 - Sicurezza dei lavori in quota: le misure di protezione collettiva vanno adottate in via prioritaria rispetto a quelle di protezione individuale \(uniurb.it\)](#)



7 – Edifici con estese superfici finestate

All'atto della progettazione di edifici dotati di ampie superfici finestate (pareti a specchio) sarà cura del progettista indicare nell'elaborato grafico di progetto, le attrezzature fisse previste per eseguire in sicurezza le successive opere di manutenzione o pulizia delle superfici verticali esterne.

Prevenire è meglio che curare



UNSDGs come driver della progettazione



Gerarchia dei sistemi di accesso in relazione all'analisi dei rischi

Gerarchia dei sistemi di accesso



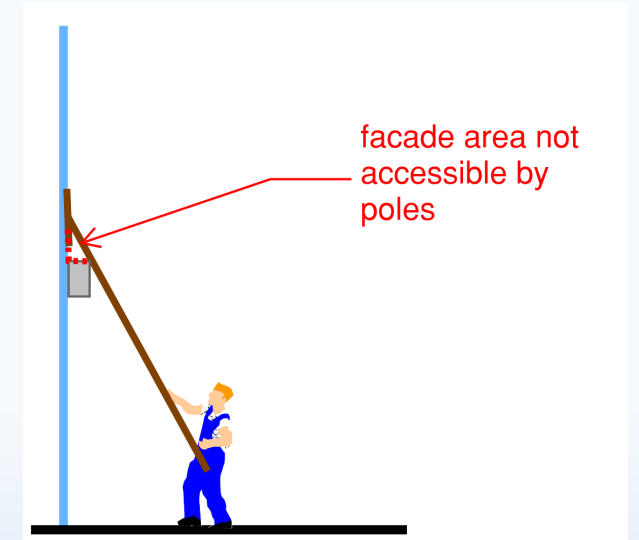
Livello 1 – EVITARE

SOLUZIONI PROGETTUALI

- Finestre apribili
- Eliminare la necessità di accedere a livelli alti
- Ridurre le porzioni vetrate in alto
- Prevedere balconi o terrazze

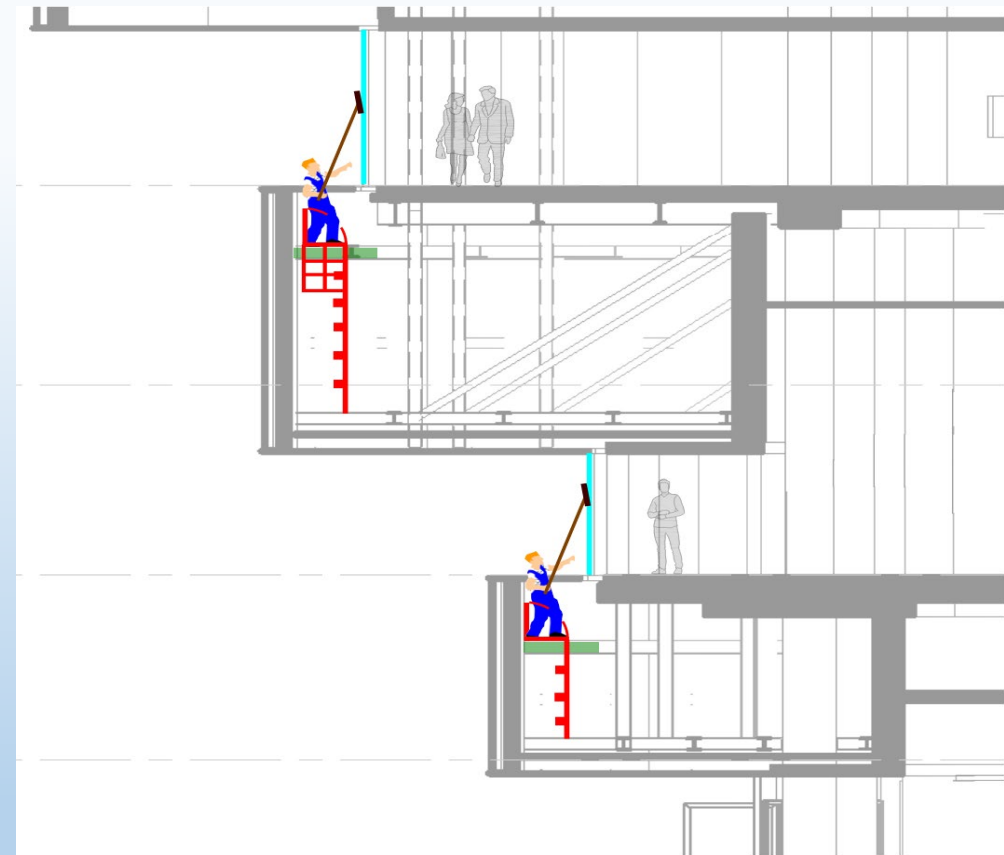
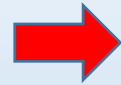
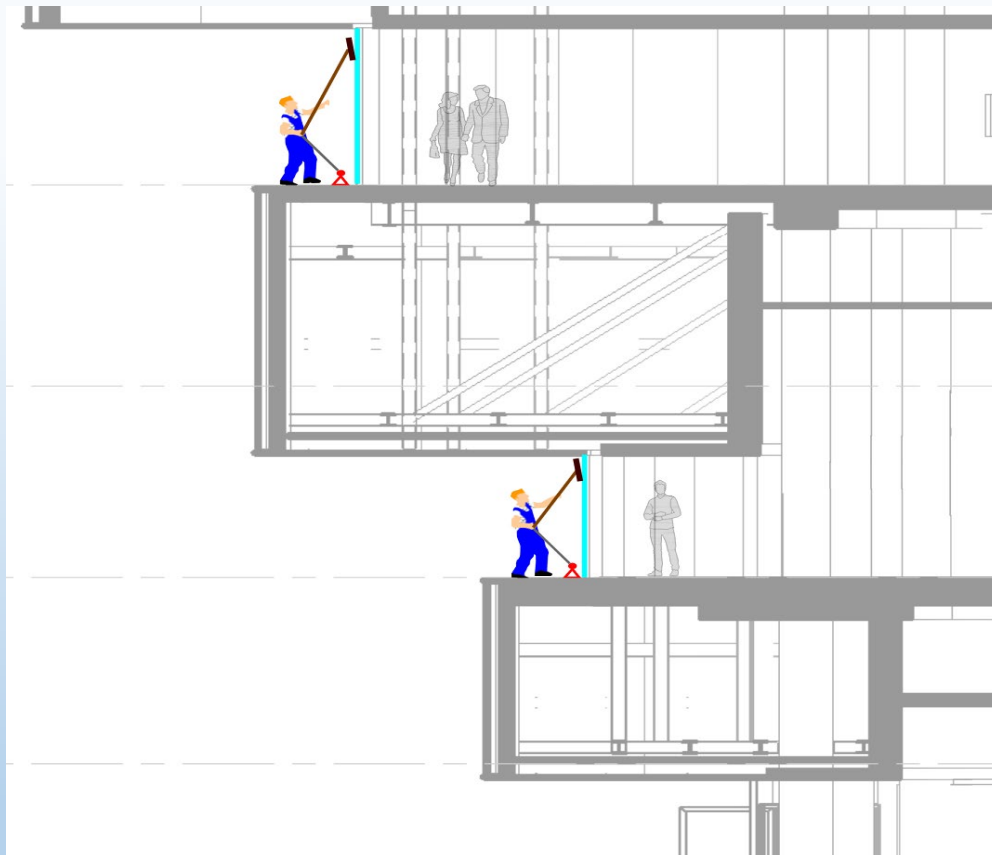
ATTREZZATURE

- Pali estendibili alimentati ad acqua
- Robot



Livello 2 – LUOGHI SICURI

SOLUZIONI PROGETTUALI



© Arup

Livello 2/3 – MISURE COLLETTIVE DI PROTEZIONE

ATTREZZATURE

- Piattaforme di lavoro mobili elevate (PLE)
- Attrezzature fisse di accesso sospeso (BMU, monorotaie, portali)



Livello 3 – PREVENIRE

ATTREZZATURE

- Davit Arms
- Sistemi di TRATTENUTA lineari e puntuali



Livello 4 – MINIMIZZARE

ATTREZZATURE

- Attrezzature di accesso temporanee sospese (BMU temporanee e travi di sollevamento)
- Accesso su fune (sistemi di ARRESTO alla caduta, cordino estendibile, discesa in corda doppia)



Selezione di Progetti

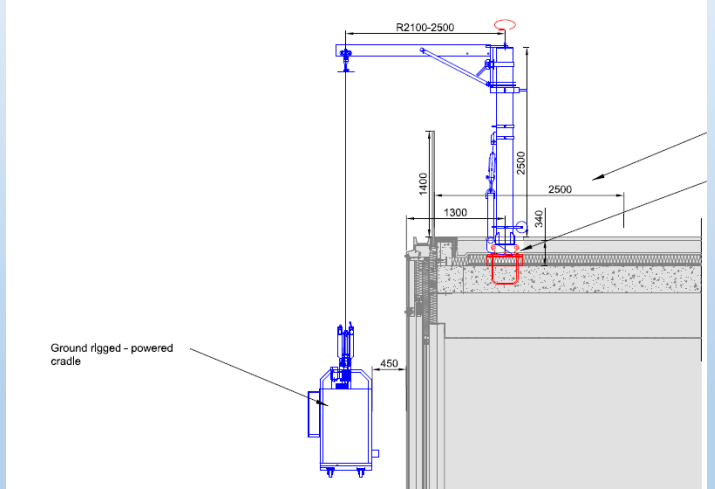
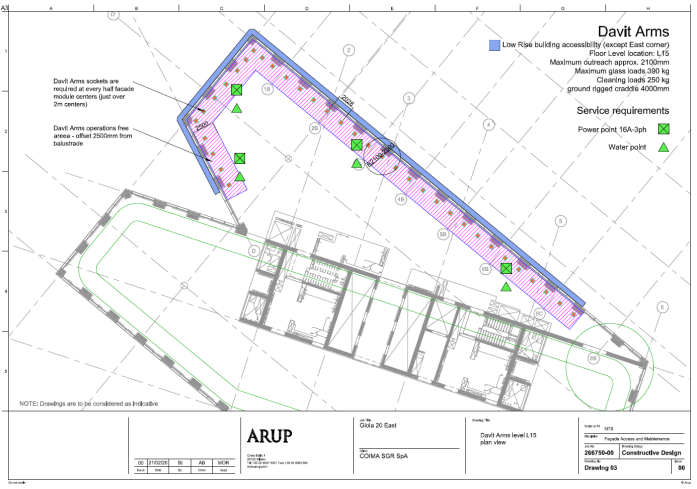
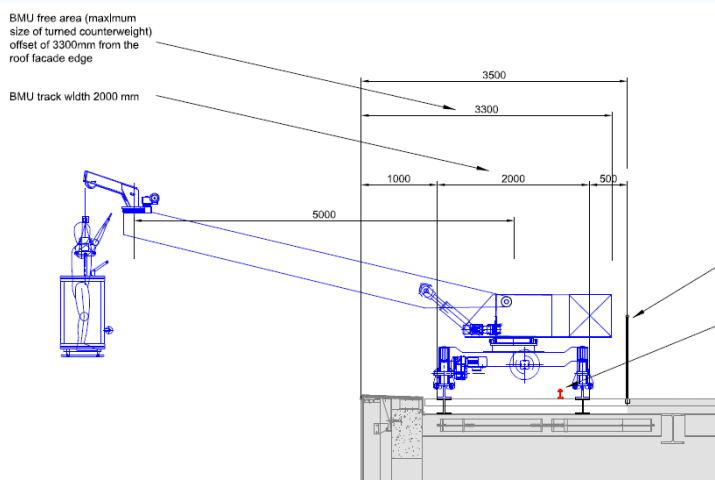
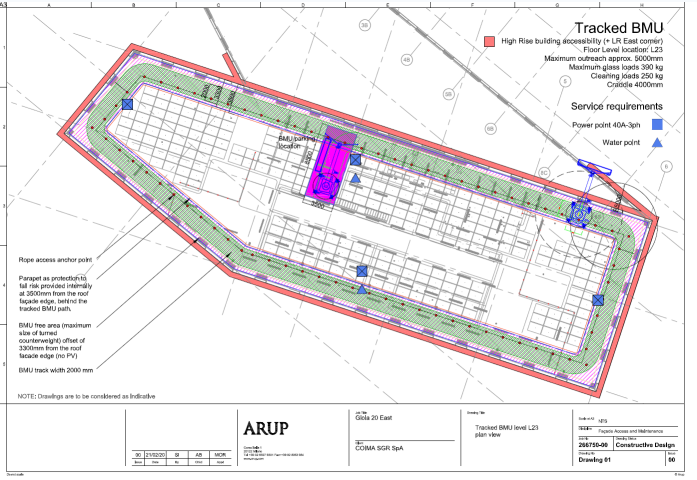
GIOIA 20

Milano

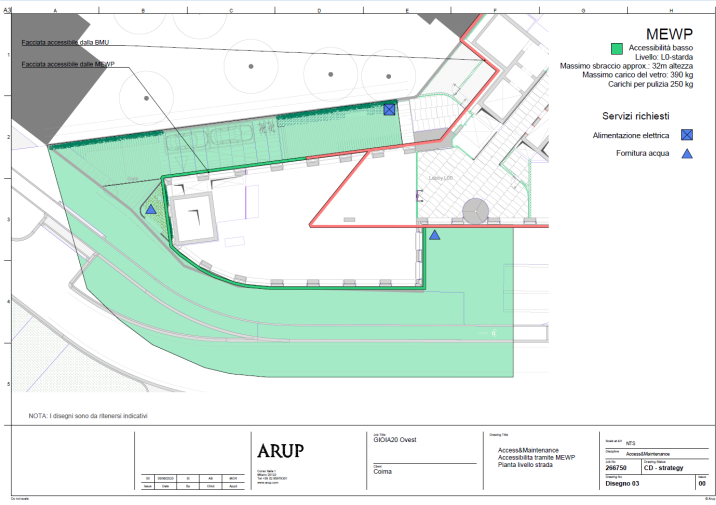
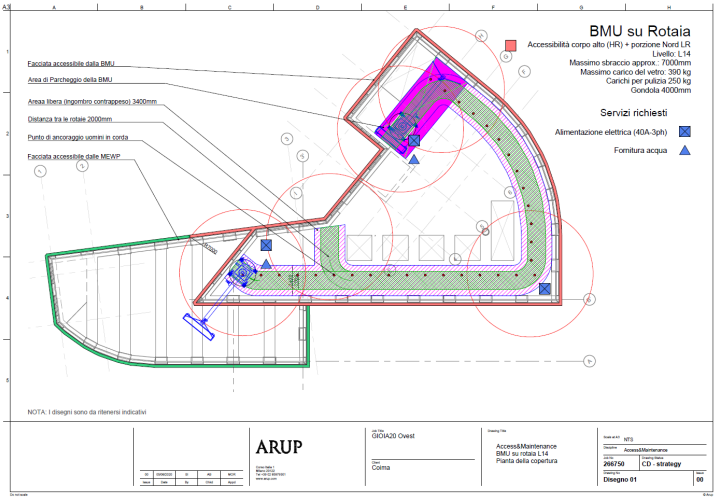
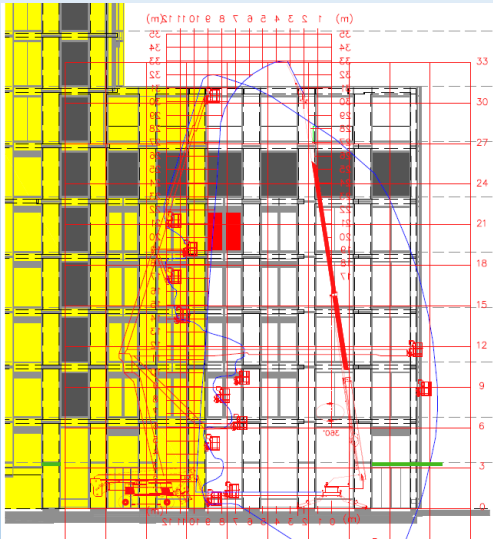
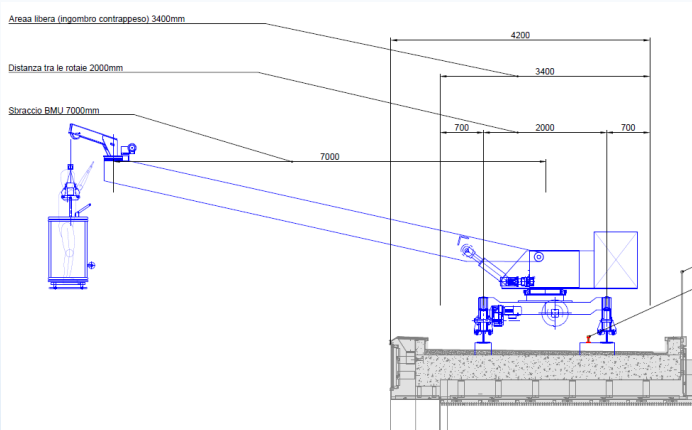
ACPV Architects



GIOIA 20



GIOIA 20



GIOIA 20



18 BLACKFRIARS

Londra

Foster + Partners



18 BLACKFRIARS

Office Tower Sky Gardens - GIA

SKY GARDEN TERRACES PLANS AND AREAS (GIA)* - NORTH

Office Terrace Level 38

FFL HEIGHT 154.5M AOD

TERRACE AREA 115M2

ORIENTATION NORTH EAST

Wrong place -
Required in front of
the exit door to allow
for the scissor lift
manoeuvring

Please clarify details
/ facade
characteristics /
position of trees

27

FFL HEIGHT 110.3M AOD

TERRACE AREA 246M2

ORIENTATION NORTH EAST

BMU cradle landing

External line of facade
considering vertical fins
(no glazed facade)

Approx. maximum
feasible inclination 10°

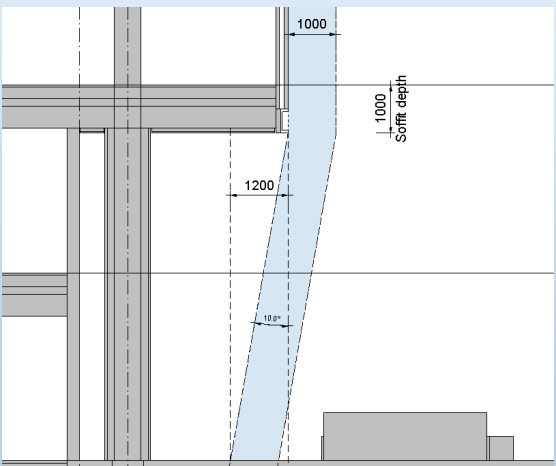
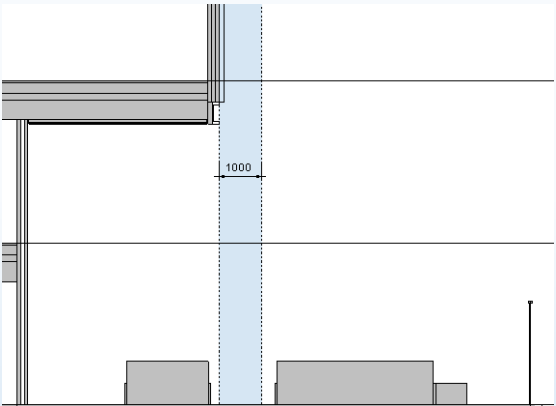
Please consider:

- facade corner can be
damaged (facade need
to be designed
accordingly - rail
required)
- space required on
back of the cradle to
pull it in

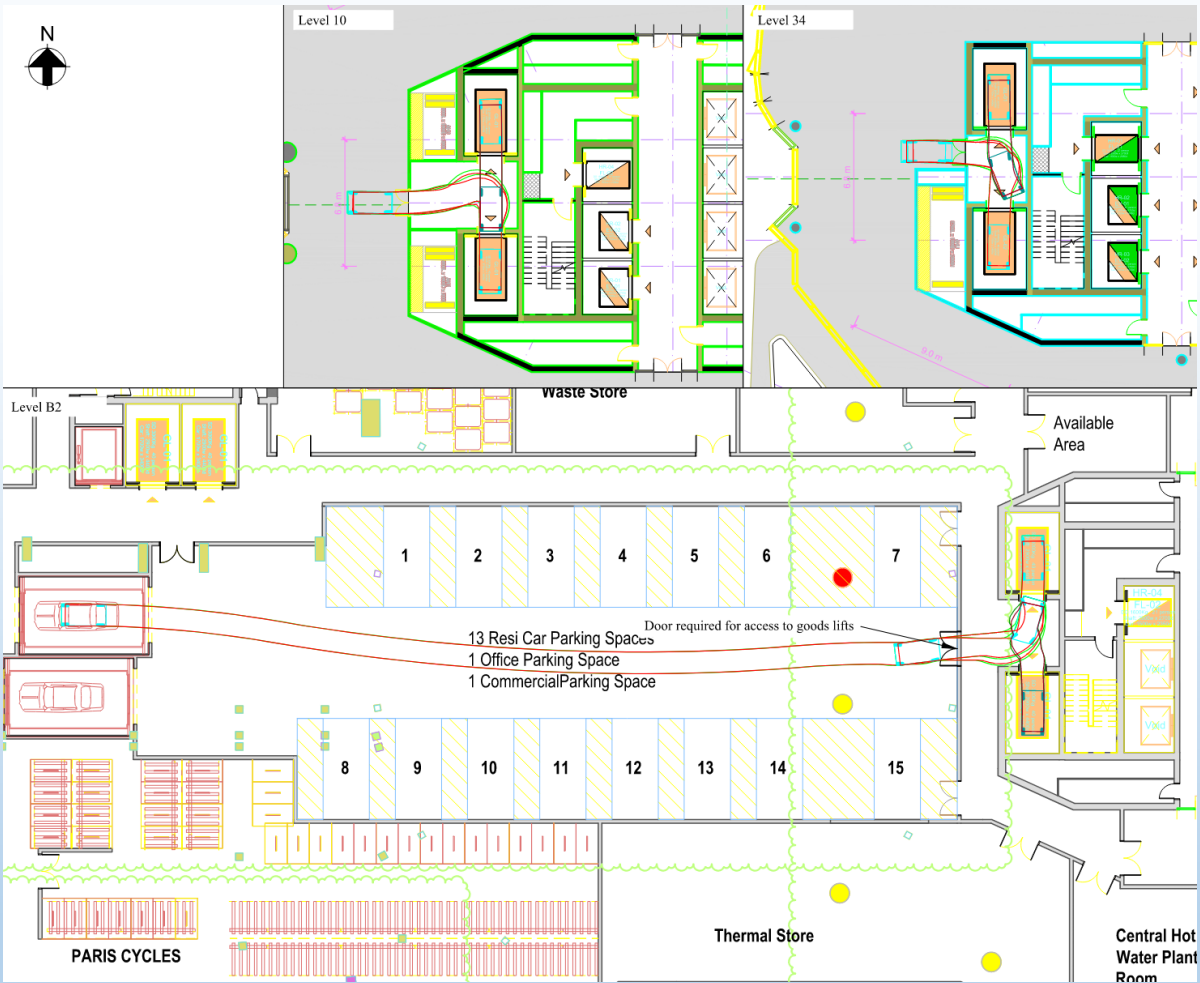
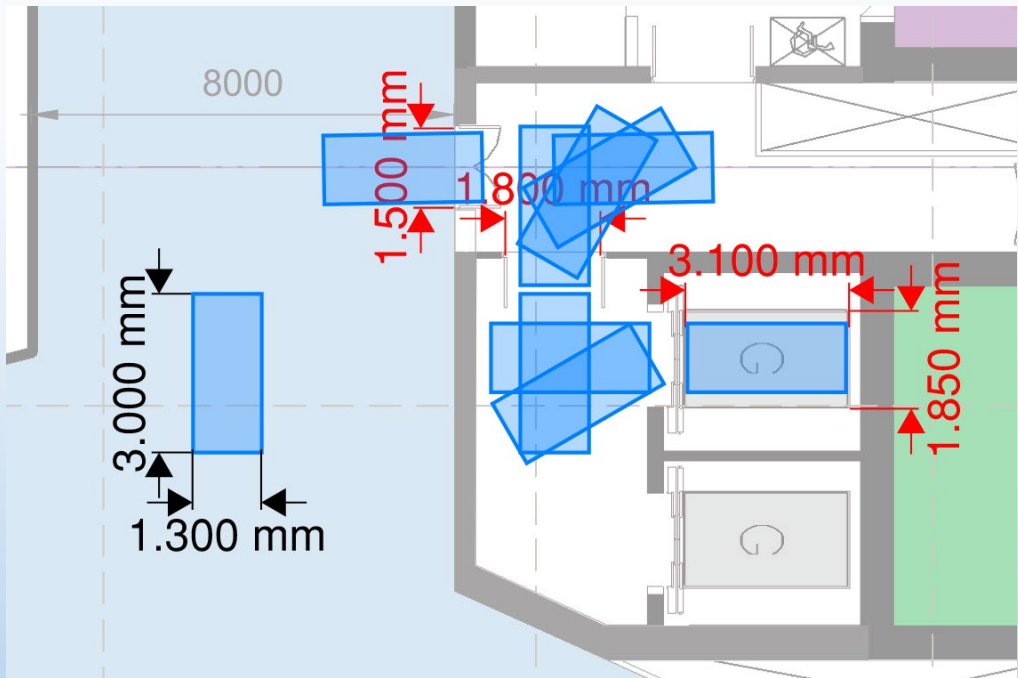
Terrace area not
accessible by scissor
lift

Wrong place -
Required in front of
the exit door to allow
for the scissor lift
manoeuvring

Terrace area not
accessible by scissor
lift



18 BLACKFRIARS



CAIXA TOWER

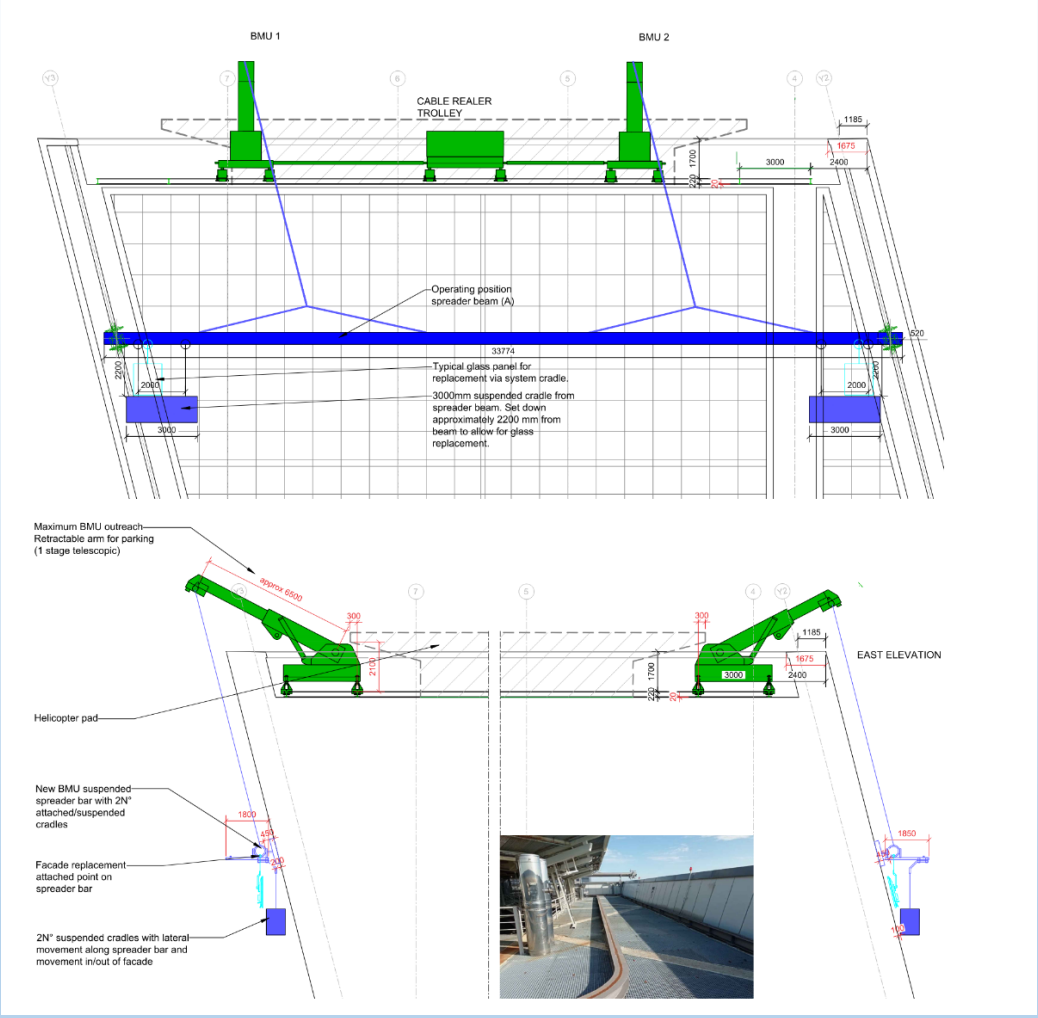
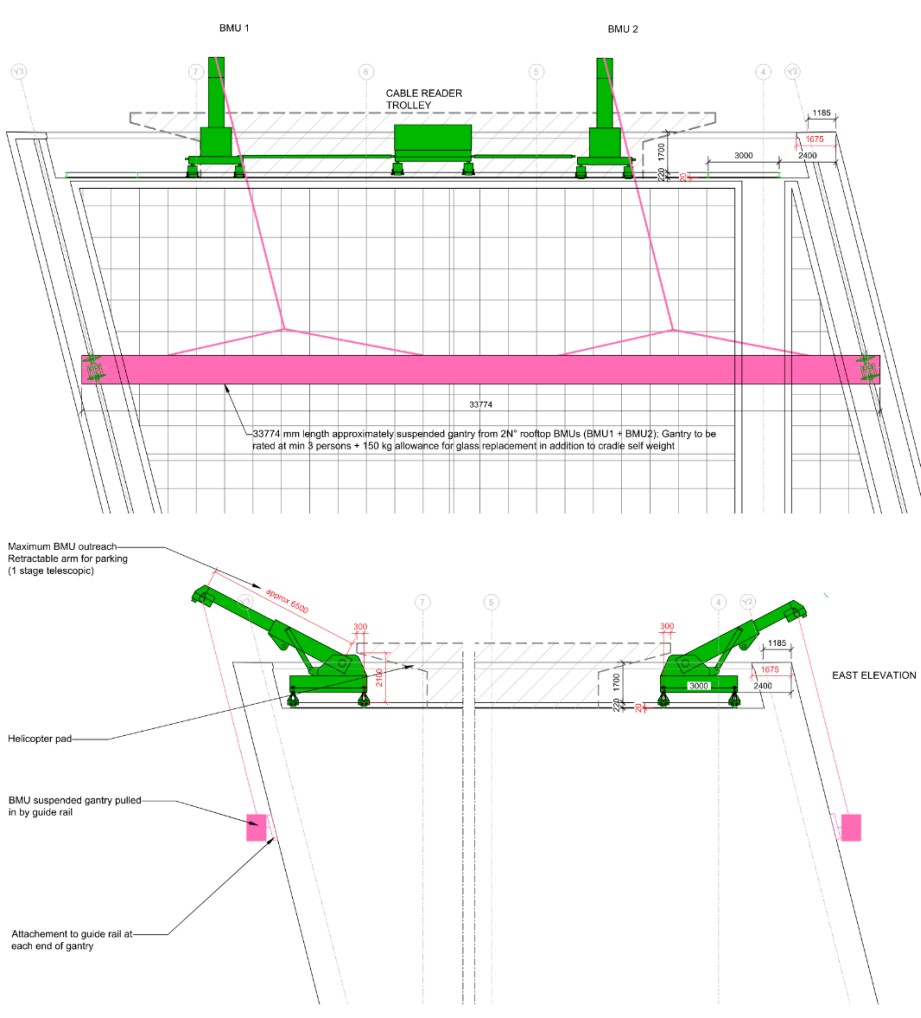
Madrid



CAIXA TOWER



CAIXA TOWER



CAIXA TOWER



CAIXA TOWER





Grazie

Silvia Ilardi

Senior Architect

Facade Access&Maintenance | Safety in Design

Corso Italia 1, Milan
20122, Italy

d +39 02 8597 9301

m +39 348 1212410

silvia.ilardi@arup.com

8, Fitzroy Street, London
W1T 4BJ, United Kingdom

d +44 20775 58929

[follow me on LinkedIn](#)