

N° AVS:

Esame professionale superiore di Esperta antincendio / Esperto antincendio con diploma federale

Parte d'esame 2 Pianificazione ed esecuzione

Informazioni d'esame

Indicazioni generali sull'esame

Durata esame: 180 minuti

L'esame scritto si compone di 3 compiti articolati come segue in due note per voce.

Compito	Punteggio massimo	Nota per voce
1 Piani di protezione antincendio	79	1
2 Domande sul compito 1	32	2
3 Progetto dettagliato	49	

Formula per le note: (punteggio raggiunto x 5 / punteggio massimo) +1

Informazioni sul progetto

Dati generali

Denominazione dello stabile:	Centro commerciale "Zentrum"
Situazione iniziale:	La committenza intende costruire un nuovo centro commerciale nel centro della città. La costruzione di tutti i piani sarà massiccia (incl. pareti interne).
Particolarità:	<p>Su richiesta del committente, l'edificio deve essere dotato di una protezione sprinkler totale.</p> <p>Per motivi aziendali, il committente non vuole una propagazione del fumo su più piani nel settore negozio di vendita.</p>

Descrizione dello stabile:

Destinazioni d'uso:	
5° – 2° piano interrato:	parcheggio, impianti tecnici
1° piano interrato:	area di vendita, consegne, magazzino
Pianterreno:	area di vendita, take-away, ristorante
1° piano:	area di vendita e tecnici
2° – 4° piano:	scuola
Tetto:	locali tecnici / testate ascensori
Piani:	Ved. planimetrie allegate
Dimensioni edificio:	Ved. planimetrie allegate
Distanza tra gli edifici:	Più di 10 m da tutti gli edifici circostanti

Struttura	
Struttura portante:	calcestruzzo armato
Solette:	calcestruzzo armato
Pareti interne:	calcestruzzo armato, muratura
Involucro edilizio:	Facciata ventilata
Rivestimento delle pareti esterne:	lastre in fibra di cemento (RF1)
Isolamento esterno:	EPS; RF3 (cr); struttura riconosciuta AICAA / sistema classificato
Struttura tetto:	calcestruzzo armato
Copertura tetto:	tetto nudo, strato superiore RF3 (cr)

Allegati

Piante:	<ul style="list-style-type: none"> • 5° – 1° piano interrato, • 3° – 4° piano, • pianta coperture 	Scala: 1:200
	<ul style="list-style-type: none"> • Pianterreno / 1° e 2° piano 	Scala: 1:100
Sezioni:	<ul style="list-style-type: none"> • 1 sezione 	Scala: 1:200

Compito 1: Piani di protezione antincendio

Realizzare un concetto standard secondo l'articolo 10 delle prescrizioni antincendio AICAA.

Realizzare

a) i piani dettagliati di protezione antincendio per i seguenti piani (in scala 1:100):

- pianterreno
- 1° piano
- 2° piano

b) i piani del concetto di massima di protezione antincendio per i seguenti piani (in scala 1:200):

- 5° piano interrato – 1° piano interrato
- 3° piano – piano del tetto

Disegnare le misure antincendio necessarie direttamente nei progetti ricevuti.

La legenda con i simboli di protezione antincendio usati deve essere visibile sui piani di protezione antincendio.

Il concetto deve essere strutturato in modo ottimale considerando l'aspetto economico.

Nota:

Eventuale documentazione aggiuntiva consegnata non sarà considerata nella correzione dell'esame.

Assegnazione punti

La valutazione avviene in base ai seguenti criteri:

Protezione antincendio edile	
a) piani dettagliati di protezione antincendio; b) piani del concetto di massima di protezione antincendio	
Vie di fuga - Vie di fuga verticali e orizzontali (rappresentazione con colori diversi) - Approccio risolutivo in caso di situazioni di vie di fuga non conformi alle prescrizioni - Comprove per larghezza delle uscite d'emergenza e concentrazione di persone per negozio di vendita (1° piano interrato - 1° piano)	28 punti
Struttura portante, compartimenti tagliafuoco - Formazione dei compartimenti tagliafuoco (nei "piani dettagliati di protezione antincendio" rappresentare i diversi requisiti di resistenza al fuoco con colori diversi) - Resistenza al fuoco della struttura portante - Resistenza al fuoco delle pareti e delle solette formanti compartimenti tagliafuoco - Cortine antifumo	18 punti

Protezione antincendio tecnica	
a) Piani dettagliati di protezione antincendio	
Illuminazione di sicurezza - Locali per cui è necessaria un'illuminazione di sicurezza	3 punti
Concetto impianti EFC - Settori in cui è necessario un impianto EFC - Formazione compartimento tagliafumo - Flusso e deflusso d'aria - Azionamento e attivazione	14 punti
Dispositivi di spegnimento	2 punti
Protezione antincendio organizzativa - Sistema d'informazione - Punti d'intervento	2 punti
Sorveglianza con rivelatori d'incendio / Protezione sprinkler - Settori e stazione di comando	2 punti
Protezione antincendio tecnica	
b) Piani del concetto di massima di protezione antincendio	
Segnalazione settori: - con impianti di evacuazione di fumo e calore necessari - con sorveglianza impianto di rivelazione antincendio - con protezione sprinkler - con illuminazione di sicurezza	4 punti
Rappresentazione	
Chiarezza, legenda, leggibilità e impressione generale	6 punti
Punteggio massimo possibile	79 punti

Compito 2: Domande

Rispondere alle domande sulla protezione antincendio edile, tecnica e organizzativa.

Le domande si riferiscono allo stabile del compito 1.

Nota:

Indicare un rimando alle prescrizioni fondamentalmente non è sufficiente per ottenere punti. Le risposte devono essere presentate con parole chiave.

Eccezione: in caso di domande con l'indicazione "*basta la norma*", per ottenere il punteggio pieno è sufficiente indicare un rimando inequivocabile e chiaramente specificato alla prescrizione. Esempi: (DAI 17-15, punto 3.3.2, cpv. 2a) o (DAI 14-15 art. 4.2, tabella, nota [2])

1.1	Dal parcheggio (4° piano interrato) una conduttura di scarico (diametro 200 mm, materiale polietilene) arriva in un locale di stoccaggio attraversando un compartimento tagliafuoco. È necessario applicare manicotti antincendio alla conduttura di scarico?	
Risposta:	Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	1 punto
	Motivare la risposta. Nota: " <i>basta la norma</i> "	
Motivazione:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	1 punto

1.2	Per le aree di vendita (dal 1° piano interrato al 1° piano), il committente desidera utilizzare un impianto EFCm. È previsto che la stazione di comando per l'attivazione dell'impianto EFCm venga installata presso l'accesso dei pompieri (vano scale). È obbligatorio che l'impianto EFCm si attivi anche automaticamente (es. tramite un impianto di rivelazione d'incendio)?	
Risposta:	Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	1 punto
	Motivare la risposta.	
Motivazione:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	1 punto

1.3	Il committente desidera installare un impianto sprinkler secondo un standard estero. È ammesso in Svizzera?	
Risposta:	Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	1 punto
	Motivare la risposta.	
Motivazione:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	2 punti

1.4	Citare 4 documenti che devono essere contenuti nella documentazione relativa agli asservimenti antincendio.	
Risposta:	1 _____ 2 _____ 3 _____ 4 _____	2 punti

1.5	A cadenza regolare, l'incaricato della sicurezza Peter Hasler esegue "un'autoverifica di protezione antincendio" nell'edificio. Cosa fa deve fare il signor Hasler in occasione di questa "autoverifica di protezione antincendio"?	
Risposta:	_____ _____ _____	1 punto

1.6	Nel corridoio al 1° piano interrato viene montato un soffitto ribassato. Nell'intercapedine sopra il soffitto ribassato (dallo spigolo inferiore del soffitto ribassato fino allo spigolo inferiore del soffitto grezzo = 25 cm) saranno posati alcuni cavi elettrici (carico di incendio 90 MJ/m ² ; nessuna attivazione). L'intercapedine deve essere dotata di una protezione sprinkler?	
Risposta:	Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	1 punto
	Motivare la risposta.	
Motivazione:	_____ _____ _____	1 punto

1.7	Gli impianti di evacuazione di fumo e calore nelle aree di vendita vengono attivati in modo selettivo e pertanto devono essere dotati di mantenimento della funzione. Per quale durata minima deve essere garantito il mantenimento della funzione?	
	Nota: <i>"basta la norma"</i>	
Risposta:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	1 punto

1.8	Questa lamiera profilata per la sottostruttura della copertura del tetto è considerata priva di intercapedini?	
Risposta:	Sì <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	1 punto
	Motivare la risposta.	
Motivazione:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	1 punto

1.9	Il committente non vuole installare una protezione sprinkler nella centrale d'aerazione al 1° piano. Questo ha effetti sulla resistenza al fuoco della parete portante tra centrale d'aerazione e superficie di vendita?	
Risposta:	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	1 punto
	Motivare la risposta.	
Motivazione:	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	2 punti

1.10	Al 2° piano l'architetto vuole utilizzare pilastri in acciaio a vista (profilo HEA) al posto di pilastri in calcestruzzo. Secondo le sue spiegazioni, i pilastri desiderati non raggiungono la resistenza al fuoco richiesta. Non deve essere installato un sistema intumescente antincendio. C'è la possibilità che l'architetto possa montare i suoi pilastri a vista nella forma che ha scelto?	
Risposta:	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	1 punto
	Motivare la risposta. Nota: <i>"basta la norma"</i>	
Motivazione:	<hr/> <hr/> <hr/>	1 punto

1.11		Resistenza al fuoco degli elementi costruttivi / Reazione al fuoco					
		<p>Determinare i <u>requisiti minimi AICAA</u>, <u>senza considerare i materiali selezionati nelle indicazioni di base</u>, per la resistenza al fuoco delle seguenti parti della costruzione in base alla loro funzione, ovvero costruzione portante (R) e/o compartimento tagliafuoco (E, I o entrambi), e la reazione al fuoco (RF?) della parte stessa. Indicare anche i requisiti relativi alla combustibilità delle superfici delle pareti (a + b).</p> <p>La numerazione si riferisce all'indicazione posizione nelle planimetrie (piante, sezioni). Considerare il concetto di protezione antincendio prescelto.</p>					
N°	Posizione	Denominazione	Resistenza al fuoco	Gruppo di reazione al fuoco	Requisito superficie parete Parte a	Requisito superficie parete Parte b	Punti
1.1	1° PS	Portante					1,0
1.2	1° PS	Portante					1,0
1.3	1° PS	Porta					0,5
1.4	Piante rreno	Portante					2,0
1.5	Piante rreno	Portante					2,0
1.6	4° piano	Portante					1,0
1.7	4° piano	Non portante					1,0
1.8	4° piano	Non portante					2,0
1.9	2° piano	Vetrata					0,5
1.10	<p>La struttura tetto di questa nuova costruzione viene realizzata come segue: - strato superiore: RF3 cr; (posato sullo strato sottostante senza intercapedini e spessore max del materiale 12 mm) - isolamento termico: RF1 - supporto / rivestimento sul lato interno locali: RF1</p> <p>È possibile questa struttura tetto?</p>						
	Sì <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>				1,0

(Compilazione da parte dell'esperto d'esame)
 Riportare il punteggio raggiunto sull'ultima pagina.

Punteggio raggiunto
Compito 2: Domande

--

Compito 3: Progetto dettagliato

Il compito 3 (progetto dettagliato) è composto da due compiti parziali

3.1a / 3.1b Sopraelevazione oltre il limite degli edifici alti

3.2 Concetto impianti di evacuazione di fumo e calore parcheggio

In un secondo momento sono stati inseriti dei piani in questo documento. Questi piani sono in scala e quindi identici ai piani dell'esercizio 1. Le informazioni dettagliate sono comunque da evincere dai piani in scala nell'esercizio 1. Tutti i compiti riguardanti la progettazione dettagliata dell'esercizio 3 sono da risolvere nel documento sussistente.

Compito parziale 3.1 a

(punteggio massimo possibile: 14)

<p>Il committente vuole lasciare aperta l'opzione di sopraelevare lo stabile di altri 5 piani (destinazione d'uso appartamenti e uffici). La sopraelevazione deve essere eseguita in costruzione massiccia e con vetrate di facciata con altezza pari a quella dei locali. Non sono previsti locali ad alta concentrazione di persone.</p> <p>Elencare 10 punti determinanti di cui l'attuale pianificazione dell'edificio deve tener conto dal punto di vista delle strutture tecniche di protezione antincendio o che devono essere modificati affinché, in fase di realizzazione della sopraelevazione, non sia necessario apportare adeguamenti tecnici di protezione antincendio all'edificio esistente.</p> <p>Assegnazione punti La valutazione avviene in base ai seguenti criteri: Economicità della misura; plausibilità della misura</p>		
<p>Per la sopraelevazione consiglio alla committenza il seguente concetto standard:</p> <p>Concetto di costruzione <input type="checkbox"/> Concetto dell'impianto di spegnimento <input type="checkbox"/></p>		
1	_____	
2	_____	
3	_____	
4	_____	
5	_____	
6	_____	
7	_____	
8	_____	
9	_____	
10	_____	
<p>(Compilazione da parte dell'esperto d'esame) Riportare il punteggio raggiunto sull'ultima pagina.</p>		<p>Punteggio raggiunto Compito 3.1 a</p>

Compito parziale 3.1 b

(punteggio massimo possibile: 13)

Sul piano (*sezione di piano 1° piano interrato; vedere foglio seguente*) disegnare una proposta di soluzione per l'architetto, volta a risolvere la situazione da un punto di vista delle strutture tecniche di protezione antincendio, affinché, in fase di realizzazione della sopraelevazione, non sia necessario apportare adeguamenti tecnici di protezione antincendio all'edificio esistente. Possibilmente, l'architetto non vuole modifiche alla pianta. La proposta di soluzione deve essere rappresentata come piano di protezione antincendio dettagliato. Integrare la proposta di soluzione con le indicazioni necessarie per l'ulteriore pianificazione.

Assegnazione punti

La valutazione avviene in base ai seguenti criteri:

Plausibilità della soluzione; economicità della soluzione; completezza delle indicazioni.

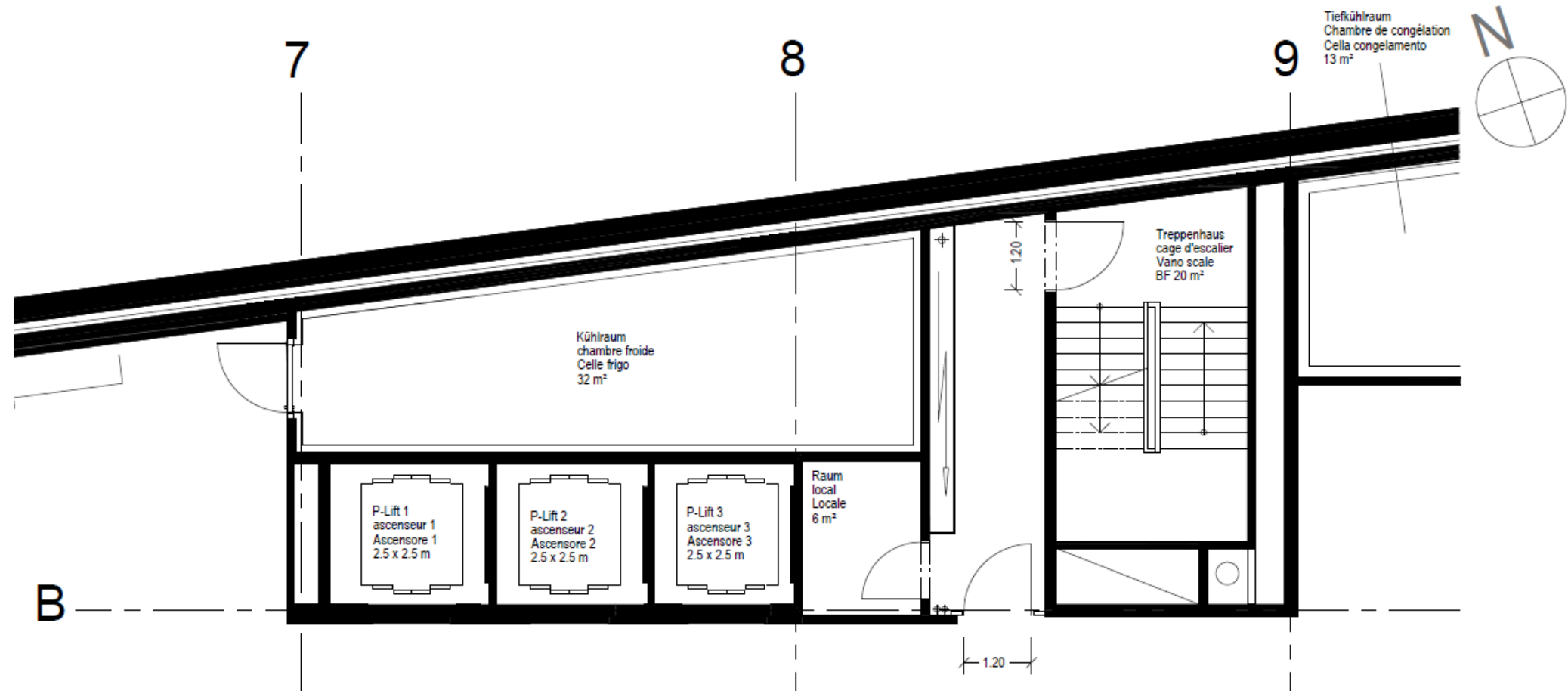
Fornire all'architetto indicazioni supplementari per l'ulteriore pianificazione.

BSE Qpa 17-1

Geschäftshaus
 Centre commercial
 Centro commerciale

1. Untergeschoss
 1er sous-so
 1° piano interrato

Teilaufgabe 3.1b
 tâche partielle 3.1b
 Compiti parziali 3.1b



Compito parziale 3.2

(punteggio massimo possibile: 22)

Realizzare un concetto degli impianti di evacuazione di fumo e calore per il parcheggio.

A causa della difficile separazione dei piani del parcheggio dal punto di vista delle strutture tecniche antincendio, è necessario ridurre il più possibile la formazione del compartimento tagliafuoco tra i piani del parcheggio con l'aiuto di un impianto meccanico di evacuazione di fumo e calore.

Le indicazioni necessarie per il concetto degli impianti di evacuazione di fumo e calore devono essere disegnate direttamente sui piani alle seguenti pagine (5° piano interrato - 2° piano interrato; sezione). Anche le indicazioni necessarie per l'ulteriore pianificazione devono essere inserite direttamente sui piani.

La legenda con i simboli di protezione antincendio usati deve essere visibile su questo foglio.

Il concetto deve essere strutturato in modo ottimale considerando l'aspetto economico.

Nota:

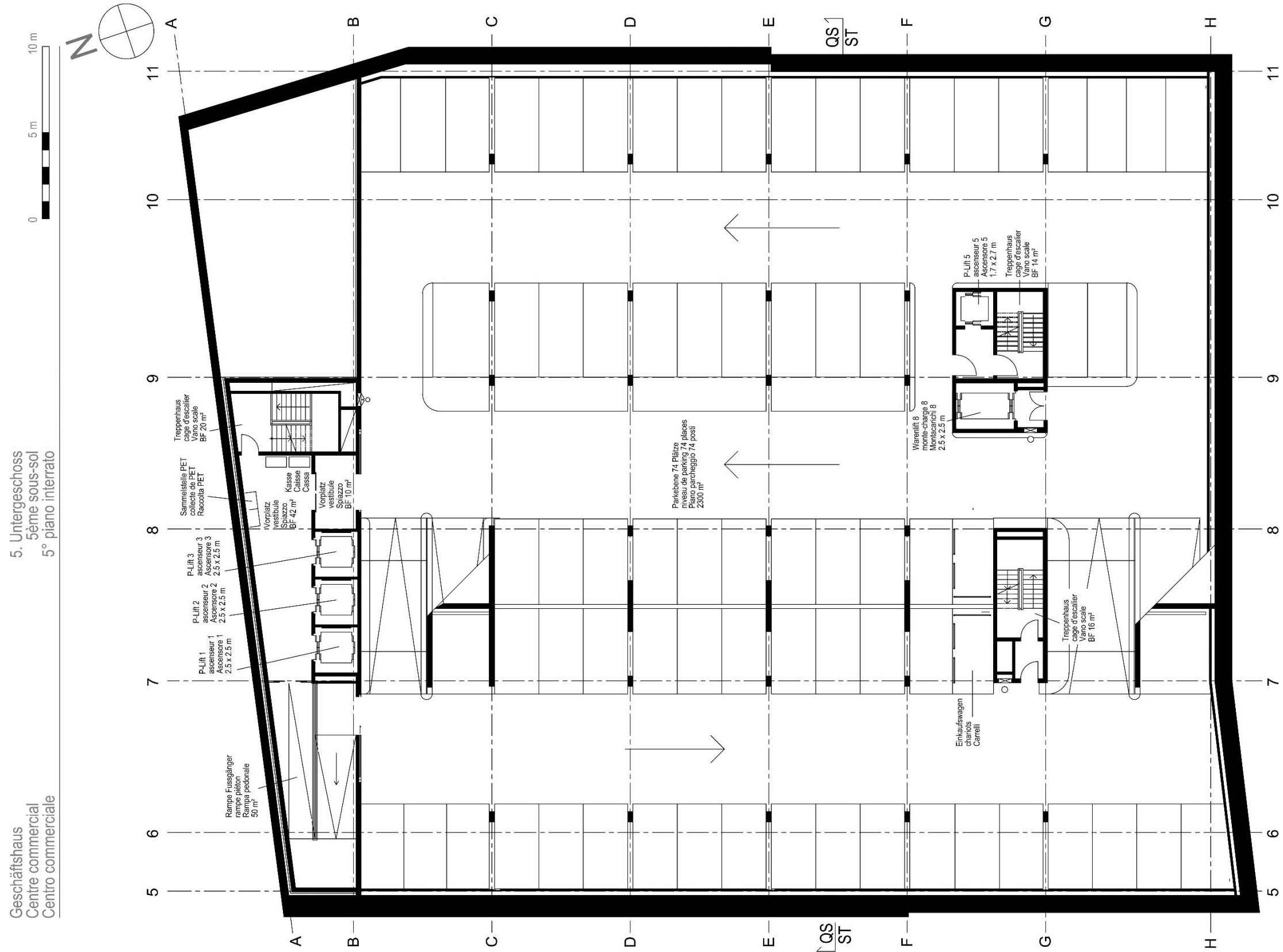
Eventuale documentazione aggiuntiva consegnata non sarà considerata nella correzione dell'esame.

Assegnazione punti

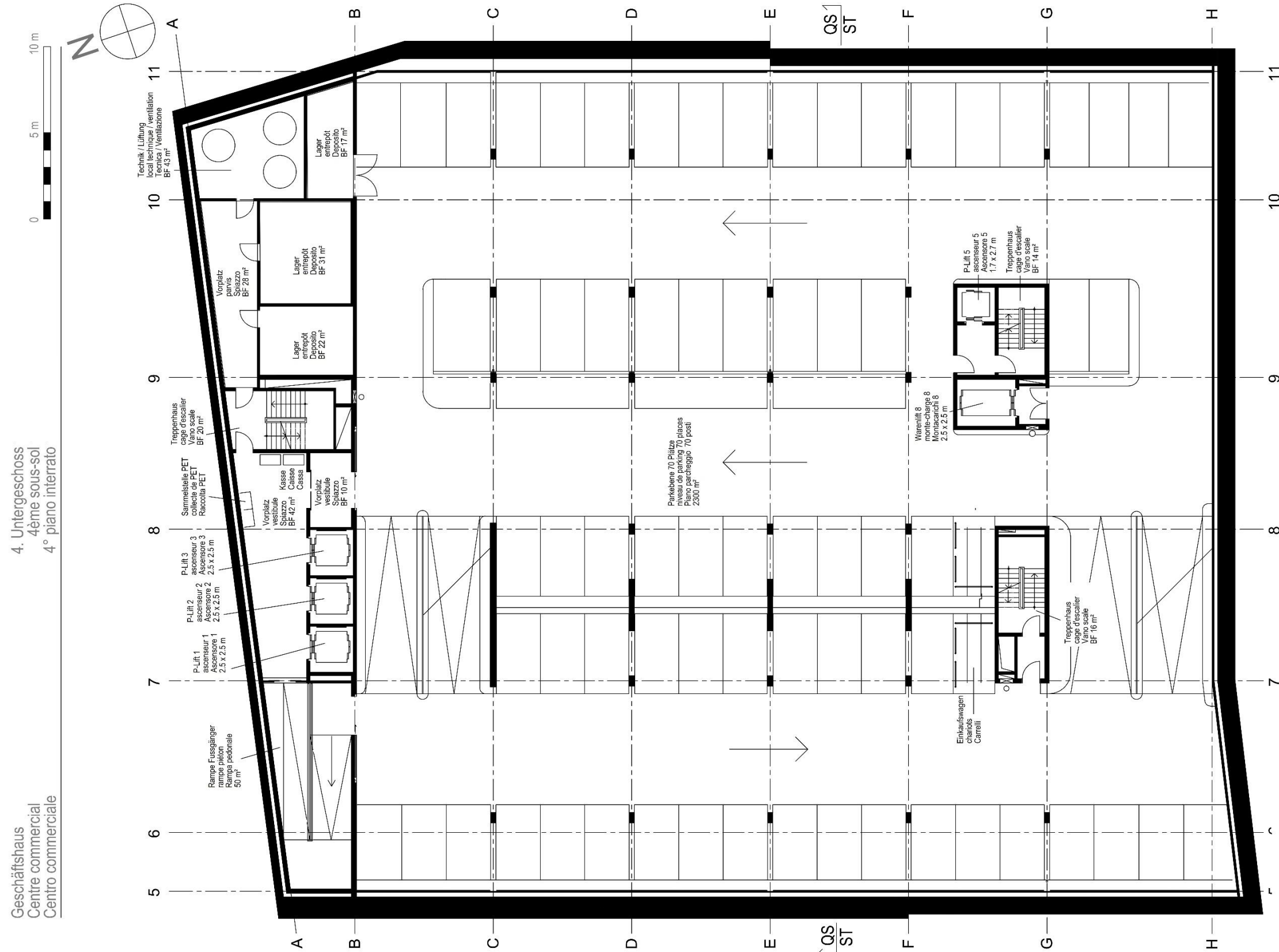
La valutazione avviene in base ai seguenti criteri:

Plausibilità della soluzione; economicità della soluzione; completezza delle indicazioni.

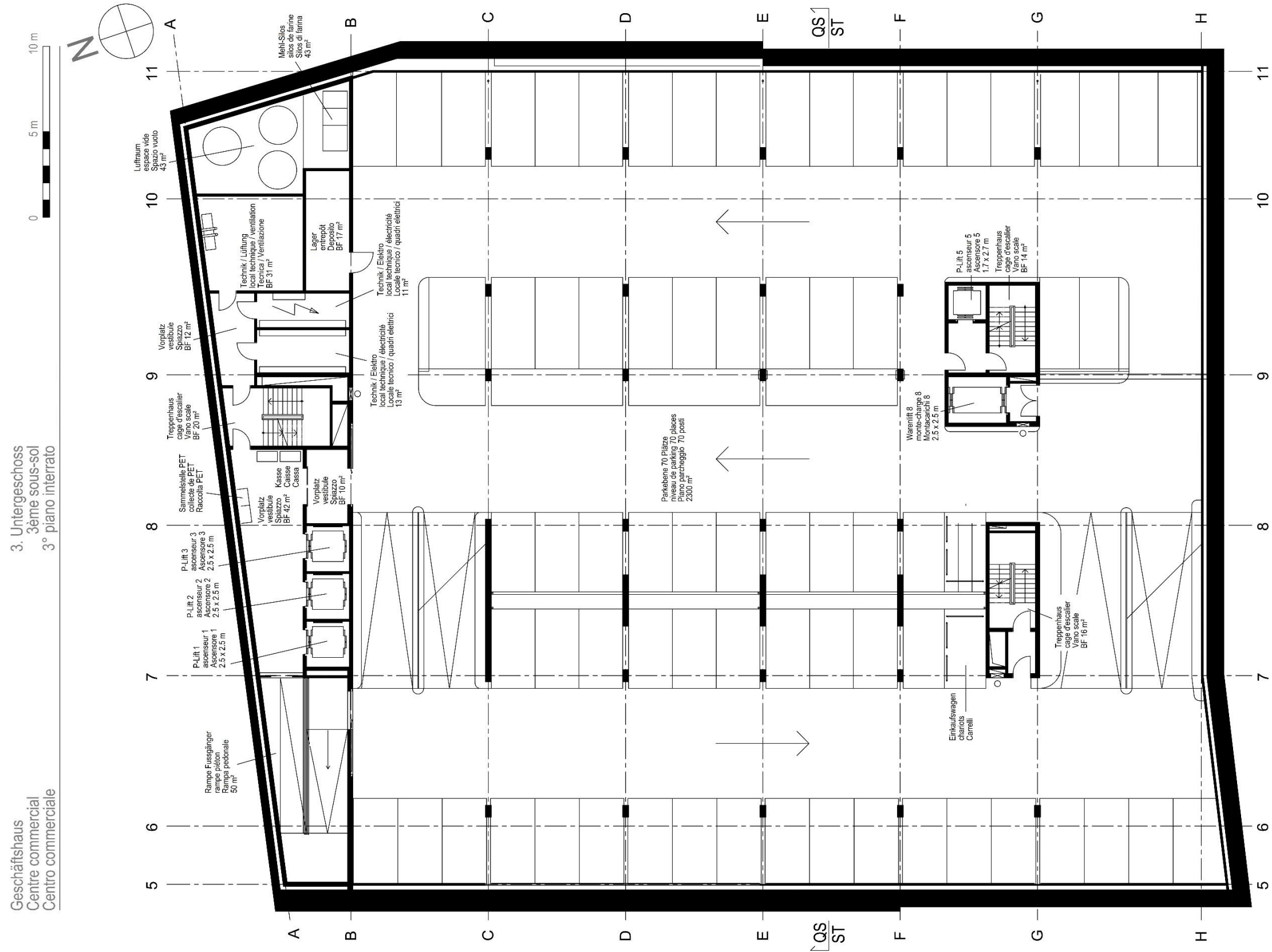
5° piano interrato



4° piano interrato



3° piano interrato

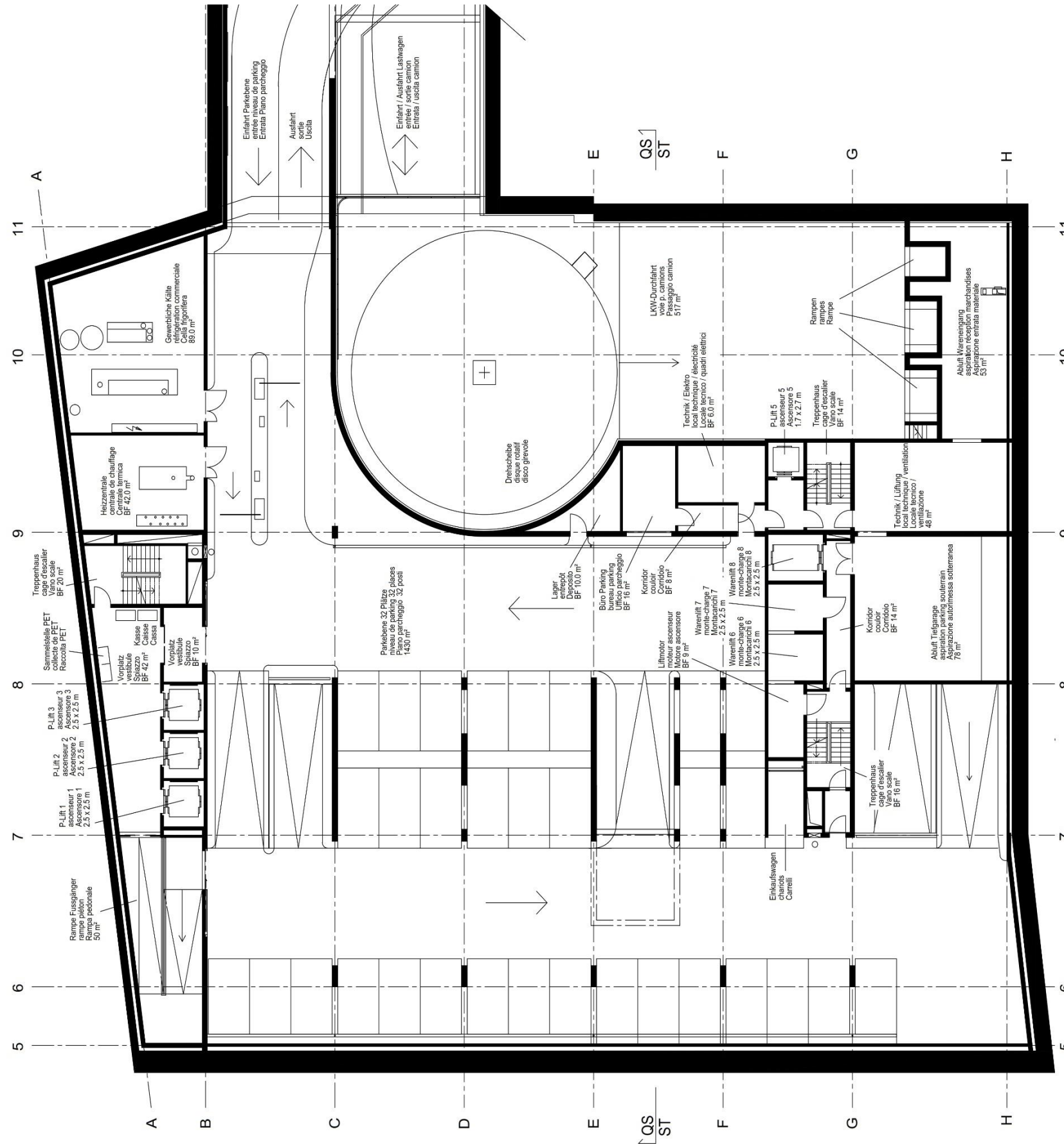
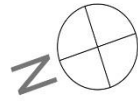


BSE Qpa 17-1

2° piano interrato

Geschäftshaus
 Centre commercial
 Centro commerciale

2. Untergeschoss
 2ème sous-sol
 2° piano interrato

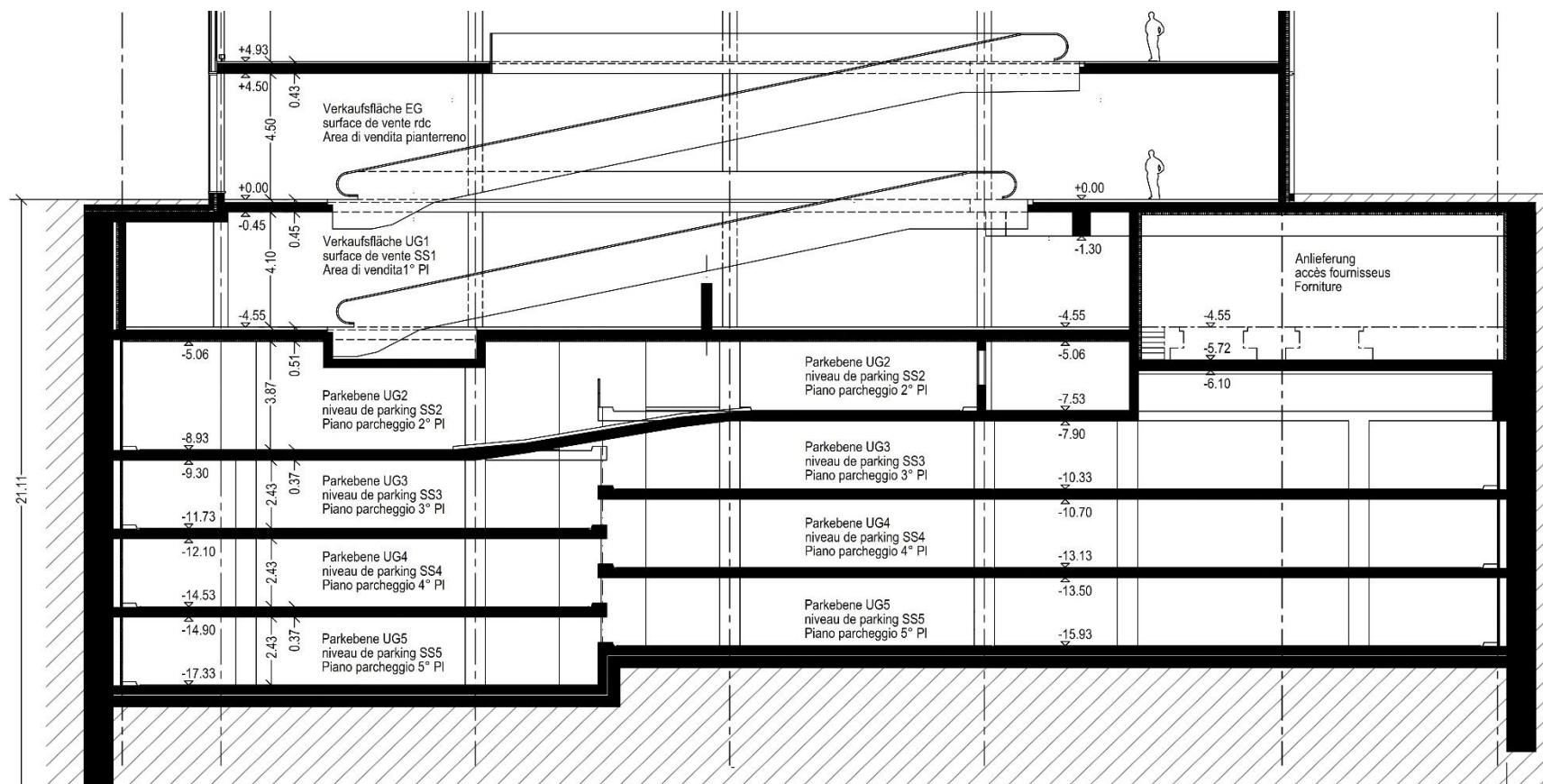


BSE Qpa 17-1

Sezione

Geschäftshaus
 Centre commercial
 Centro commerciale

Querschnitt
 section transversale
 Sezione trasversale



Allegato per esperto d'esame

Compito	Maximale Punteggio massimo	Punteggio raggiunto	Nota per voce
1 Piani di protezione antincendio	79		
2 Domande sui piani di protezione antincendio	32		
3 Progetto dettagliato			
3.1 a	14		
3.1 b	13		
3.2	22		
Nota complessiva parte d'esame 2 Pianificazione ed esecuzione			

Formula per le note: $(\text{punteggio raggiunto} \times 5 / \text{punteggio massimo}) + 1$

Le note per le voci vengono arrotondate a una nota intera e a una mezza nota.

La nota della parte d'esame viene arrotondata a un decimale.

Correzione da parte degli esperti d'esame

Data:

Nome/Cognome:

Firma:

Nome/Cognome:

Firma: