

PŘÍLOHY

A1. Standard pro české / evropské administrativní budovy třídy A

A2. Technické specifikace definovaných archetypů - srovnání

A1. STANDARD PRO ČESKÉ / EVROPSKÉ ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY TŘÍDY A

Třídy definované podle EVROPSKÝCH TRŽNÍCH STANDARDŮ PEPCIG:

Podmínky místního trhu budou nevyhnutelně ovlivňovat místní definici tříd kancelářských budov. Níže uvedené charakteristiky související s kvalitou kancelářských prostor se doporučují jako vodítko při definování třídy A a B.

Je nutné zvážit tato kvalitativní hlediska:

- Klimatizace
- Stropní podhledy
- Výška od podlahy ke stropu minimálně 2,70 m
- Možnost flexibilních úprav interiéru
- Dělené kabelové kanály pro telefon, elektřinu a PC, nebo dvojité podlahy
- Moderní rychlostní výtahy, maximální doba čekání cca 30 sekund
- Kvalitní koberce a povrchové úpravy stěn
- Zabezpečené vyhrazené parkoviště
- Spolehlivé telekomunikační vybavení
- Duální zdroj elektřiny a/nebo záložní zdroj
- Regulace vlhkosti
-

Třída A znamená, že jde o nadprůměrně kvalitní nemovitost, jejíž charakteristiky ji řadí do horní části nabízené škály.

Třída B znamená průměrnou nebo běžnou nemovitost na trhu podle příslušných kritérií.

A2. TECHNICKÉ SPECIFIKACE DEFINOVANÝCH ARCHETYPŮ - SROVNÁNÍ

Pro účely stanovení podrobných technických specifikací tří definovaných archetypů budou dále jednotlivé projekty komentovány s použitím různě barevného písma. Projekt dodržující základní požadavky stavebních předpisů (BASE) bude popisován šedou barvou. Typický projekt realizovaný podle osvědčené praxe (TYP. BEST) bude popisován modrou barvou. Projekt šetrné budovy (GREEN) bude popisován zelenou barvou. Texty uvedené černým písmem se vztahují ke všem třem projektům.

1. ZÁKLADNÍ INFORMACE

VÝŠKA MEZI PODLAŽÍMI

Mezi stavebními prvky:	4 100 mm přízemí
	3 450 mm první až páté patro
Od podlahy ke stropu:	3 450 mm přízemí
	2 800 - 3050 mm první až páté patro
Mezi stavebními prvky:	4 250 mm přízemí
	3 550 mm první až páté patro
Od podlahy ke stropu:	3 550 mm přízemí
	3 000 mm první až páté patro
	2 400 mm chodby/zázemí
Konstrukční výška:	4 500 mm přízemí
	3 800 mm první až páté patro

Mezi stavebními prvky: 3 850 mm přízemí
3 750 mm první až páté patro

Od podlahy ke stropu: 3 000 mm přízemí
3 000 mm první až páté patro
2 400 mm chodby/zázemí
2 400 mm parkoviště

PODLAHOVÉ ZATÍŽENÍ

CODE: Všechna nadzemní podlaží: 4,00 kN/m² užitečné zatížení
1,00 kN/m² příčky
0,85 kN/m² vyvýšená přístupová podlaha
0,35 kN/m² energie a stropy
6,20 kN/m² Celkem

Přízemí a technické místnosti: 7,50 kN/m²

TYP. BEST: 3,50 kN/m²

Kancelářské prostory 3,25 kN/m²

Chodby

Přístupné střechy	1,50 kN/m ²
Přízemí	5,00 kN/m ²
<i>GREEN:</i>	
	3,50 kN/m ²
Kancelářské prostory	3,25 kN/m ²
Chodby	1,50 kN/m ²
Přístupné střechy	5,00 kN/m ²
Přízemí	

VZDUCHOTECHNIKA

CODE: Systém "four pipe fan-coil" (FC) ovládaný v místě.

Systém je navržen tak, aby pojal vnitřní tepelný zisk 25 W/m² s možností upgradu na 40 W/m² ve 25% kancelářských ploch vedle běžného chlazení tepla ze slunečního světla a latentních zdrojů.

TYP. BEST: Čtyřcestné indukční tepelné jednotky, elektřinou napájené parní zvlhčování a entalpická rekuperace tepla. Konstantní objem vzduchu zajišťuje AHU s volitelným průtokem vzduchu. Ovládací rozhraní se skládá z manuálního vypínače pro neobývané prostory, ovládání větrání obsazených prostor a ovládání tepelného komfortu. V budově není noční chlazení.

Orientace budovy maximalizuje využití denního světla a ovlivňuje výši tepelných zisků ze slunečních paprsků.

Systém je navržen tak, aby pojal vnitřní tepelné zisky 15 W.m-2 pro osvětlení a 25 W.m-2 z elektrických zdrojů.

GREEN: Systém nočního předchlazení - aktivace betonového jádra - tepelné čerpadlo

Požadavky na chlazení / vytápění v noci a během dovolených jsou odlišné od běžné pracovní doby, a to ve

všech typech budov. Systém vzduchotechniky pro konkrétní budovu se vybírá pro variantu maximální obsazenosti a aktivity. Mimo pracovní dobu musí systém fungovat na nastavený výkon. To se může týkat elektronického a telekomunikačního vybavení, které je v provozu nonstop.

Výběr systému VZT pro tyto celoročně fungující zátěže si vyžaduje přesný odhad provozní intenzity mimo pracovní dobu. Všechny údaje se sečtou a výsledkem je zátěž, kterou musí vzduchotechnika zvládat. Centrální systém určený pro normální pracovní dobu se vyhodnocuje pro částečný výkon. Pokud analýza ukáže uspokojivé hodnoty částečné zátěže mimo pracovní dobu, centrální systém se využívá i pro noční a omezený provoz.

Za normálních okolností je provoz centrálního zařízení při nízké zátěži (v noci) neefektivní. V takovém případě se aktivuje k tomuto účelu instalovaný systém. Během dne se příslušné zóny obsluhují z centrály. Po pracovní době se systém přepne do nočního režimu.

Když je zátěž větší, používá se oddělené chlazení s malou kapacitou a čerpadlem. Potrubí je oddělené. Oddělené potrubí vedoucí od nočních chladičů se připojené do serveroven a dalších místností s nočním provozem. V denním provozu se stejné potrubí připojuje k systému v budově s pomocí ventilů.

Oddělené potrubí má další výhody - umožňuje splňovat různé požadavky v různých zónách. Za určitých podmínek lze jeden okruh provozovat jako chladicí a druhý jako vytápěcí. V takovém případě jsou v provozu přes den malé chladiče, zatímco centrální systém je v režimu vytápění.

V menších budovách jsou používané série přímých výparníků. Je propojeno osm vnitřních s jednou vnější jednotkou. Dodává se sada pro nízké teploty tak, aby byl zajištěn uspokojivý výkon VZT. Tyto jednotky jsou omezeny výškou a celkovou délkou vedení. Podle toho se také plánuje jejich instalace.

V případě vodou chlazeného zařízení lze použít chladicí věž, která v nočním provozu zásobuje vodou chlazené jednotky. Úsporný vodní systém se využívá v nočním provozu. Vyznačuje se značnými úsporami energie v prostorách, kde noční provoz je žádoucí.

HLADINA HLUKU

CODE: Mechanická zařízení jsou navržena tak, aby odpovídala NR 35 v otevřených kancelářských prostorách.

TYP. BEST: Mezi obývanými zónami a všemi dalšími místnostmi na podlaží se používá hluková izolace (nad rámec definovaný v ČSN).

GREEN: Prvním krokem k omezení hluchosti je centralizace hlavních technických zařízení. Veškerá rotující a vibrující zařízení, jako jsou chladiče, čerpadla, generátory a větráky, jsou instalována v jednom prostoru, a ne

rozeseta po celé budově. Při centrálním uspořádání lze snadno realizovat stavební opatření, díky kterým se minimalizuje šíření hluku. Stěny, podlahy a stropy centrální strojovny se hlukově izolují tak, aby hladina hluku poklesla na požadovanou úroveň. Nejlepší místo pro čerpadla a chladiče je v suterénu. Stavební části v suterénu jsou masivní. U nových budov se proto tyto prostory navrhují tak, aby odpovídaly statickému a dynamickému zatížení mechanického vybavení. Hustota stěn se sleduje, protože pomáhá při snižování nízkofrekvenčního hluku. Stěny strojoven jsou z těžkého betonu. Instalují se masivní dveře. Jsou - pokud možno - stále zavřené a veřeje jsou utěsněné.

Vodní čerpadla jsou umístěná na blocích. Jde o betonové prvky, které jsou 3 krát těžší než celé čerpadlo. Motor je pevně instalován k tomuto základovému prvku. Mezi blokem a podlahou je izolace z hustého korku. Napojení potrubí na vývod a přívod čerpadla je izolováno pružnými konektory. Blok snižuje vibrace čerpadla. Vrstva korku brání přenášení vibrací na stavební podklad.

Podobně i chladiče jsou umístěné na pružinových izolačních prvcích. Tyto prvky oddělují pohyby čerpadla a kompresoru od základů. Samotný kompresor je izolovaný od strojních součástí chladiče. Jsou vybírány chladiče s nejnižší hlučností a minimálními vibracemi.

Po stavebním odizolování všech vibrací strojů se instalují akustické panely pro další snížení hlučnosti. Ve stěnách centrální strojovny se používá laminátová hluková izolace. Tímto panelem je pokrytá betonová zeď, před kterou se staví další ochranná stěna.

Otvory ve stěnách pro různá vedení, potrubí a kabely jsou místa, kudy může hluk pronikat do dalších prostor. V místech průchodu jsou vedení izolována s použitím materiálů, které snižují hlučnost a jsou nehořlavé. I vertikální průchody mezi podlažími jsou ošetřeny podobným způsobem. Přístupové panely do šachet jsou zhotoveny z masivních materiálů, panty jsou utěsněné.

Jednotky vzduchotechniky jsou umístěné tak, aby nad stropem byl dostatek prostoru minimálně u dvou stěn místnosti. Pokud by byly umístěné tak, že stěny kolem sousedí s výtahovou šachtou nebo schodištěm, vedení by nemohlo směřovat přes tyto prostory do cílových zón. Méně prostoru znamená rychlostní vedení. Rychlostní vedení je ale zdrojem hluku ve veřejných prostorech. Tam, kde to dovoluje dostatek místa pro přívodní a odvodní potrubí na stěnách, je navrženo vedení s nízkou rychlostí. Nízkorychlostní vedení nezpůsobuje žádný hluk, který by lidé při průchodu veřejným prostorem vnímali.

OSVĚTLENÍ

CODE: Obecné kancelářské prostory jsou osvětlené na hodnotu 500 lux na úrovni stolů.

Instalované vybavení musí odpovídat normě interiérového osvětlení ČSN EN 124664-1.

TYP. BEST: Používají se nepřímá svítidla s elektronickým balastem (max 15W/m²). Standardní vybavení

zahrnuje senzory, časovače a další ovládací prvky.

GREEN: Využití denního světla - LED technologie - elektronické ovládání

Osvětlení běžně představuje 30 až 50 procent energetické spotřeby ve většině budov, takže zvyšování efektivity systému osvětlení může vést ke značným úsporám. Dokonce i v již provozovaných budovách je několik možností, jak snížit spotřebu energie, např.:

Využívání přirozeného denního světla.

Montáž úsporných svítidel - LED technologie.

Využívání časových spínačů pro zapínání a vypínání světel.

Osvětlení denním světlem

Jedná se o kontrolovaný přístup denního světla do prostoru skrz okna, díky kterému se snižuje nebo eliminuje potřeba umělého osvětlení. Přímým propojením s dynamickým a neustále se proměňujícím venkovním světlem pomáhá tato technika vytvářet stimulující a produktivní prostředí pro obyvatele budovy při snížení celkové energetické náročnosti až o jednu třetinu.

Osvětlení denním světlem má potenciál výrazně zlepšit parametry životnosti a nákladovosti, zvýšit produktivitu lidí, snížit emise a provozní náklady.

Snížení nákladů vynaložených za dobu životnosti: Při odhadovaném navýšení pořizovacích nákladů v rozmezí od 0,50 to 0,75 dolarů na čtvereční stopu obývané plochy pro tlumivá svítidla a ovládací prvky se ukázalo, že osvětlení denním světlem ušetří 0,05 až 0,20 dolarů ročních nákladů na čtvereční stopu [v cenách roku 1997].

Zvýšení produktivity pracovníků: Denní světlo oživuje prostor a bylo prokázáno, že zvyšuje pocit spokojenosti a pohodlí uživatelů, což vede k jejich vyšší výkonnosti.

Snížení emisí: Snížením spotřeby elektřiny u osvětlení a chlazení používání denního světla snižuje i tvorbu skleníkových plynů a zpomaluje tempo vyčerpávání fosilních zdrojů.

Snížení provozních nákladů: Elektrické osvětlení představuje 35 až 50 procent celkové spotřeby elektřiny v administrativních budovách. Generováním tepla umělá svítidla také zvyšují zátěž na mechanické chlazení v budově. Snížení energetické náročnosti díky omezení elektrického osvětlení používáním denního světla může

přímo snižovat spotřebu energie na chlazení v budově o dalších 10 až 20 procent. Následkem toho lze v mnoha institucích a administrativních budovách snížit celkové náklady na energie až o jednu třetinu při optimální integraci řešení využívajících denní světlo.

LED technologie

Energeticky efektivní způsob osvětlení. LED světla spotřebují o 80% energie méně než halogenové typy.

LED technologie nabízí delší životnost a vyšší efektivitu provozu oproti tradičním zářivkám a žárovkám. V kombinaci s fosforovými technologiemi nabízejí širší spektrum bílého světla, což zvyšuje výkonnost a jas.

Elektronické ovládání osvětlení

Používá se při projektování systému osvětlení pro vysokou kvalitu a energetickou efektivitu. Dobře zpracovaný návrh vrstveného osvětlení, které využívá denní světlo a inteligentní ovládání, dává lidem v prostoru možnost mít pod kontrolou světlo v prostoru, zajistit odpovídající intenzitu, minimalizovat odlesky, dosáhnout vyváženého odrazu od povrchů a zdůraznit klady interiéru.

Při správném používání elektronického ovládání dojde k úsporám energie a prodloužení životnosti svítidel. Ovládání pomůže snížit spotřebu energie následovně:

snížením objemu elektřiny využitě ve špičkách automatickým tlumením/vypínáním světel v době, kdy nejsou potřeba;

snížením ročního počtu hodin provozu světel;

snížením vnitřních tepelných zisků díky omezenému používání světel, což umožňuje instalaci méně robustní vzduchotechniky a snížení potřeby chlazení v budově;

umožňuje uživatelům nastavit méně intenzivní světlo, což vede k dalším úsporám.

Existují i další důvody pro používání elektronického ovládání světel. Například tlumení nabízí flexibilitu, která je vhodná pro místnosti s kombinovanými režimy provozu nebo vybavené projektory. S použitím externích a interních pohybových čidel se světla zapínají v době, kdy se v prostoru vyskytují lidé (včetně nepovolaných osob). Navíc úpravou světelných podmínek prostředí podle konkrétních přání uživatelů lze zlepšit pohodlí a produktivitu.

ELEKTROINSTALACE

Elektřina je vedena stoupačkami a projekt umožňuje instalaci jednoho podlahového boxu na 10 m² prostoru při spotřebě 25 W/m².

Vedle externí skříně je projektovaná podlaha se zvýšenou nosností pro záložní generátor nájemce (pokud bude potřeba). Z tohoto prostoru vedou kabely do rozvodny v přízemí budovy.

VÝTAHY

CODE: V jádru je projektována sada čtyř 21-místných výtahů, která zaručí 'vynikající' úroveň služeb při obsazenosti 1 osoba na 10 m². 3 výtahy obsluhují všechna podlaží (tj. suterén - páté patro) při běžné rychlosti 2,0 m/s. Průměrná doba čekání u výtahů v hlavním jádru je kratší než 32,5 sekund. Čtvrtý výtah je určený pouze pro nadzemní podlaží.

TYP. BEST: Dva výtahy o kapacitě 1 250 kg pro přepravu osob i nákladů z podzemního parkoviště do přízemí, kde je recepce. Dále jsou projektovány čtyři výtahy s kapacitou 1 250 kg mezi přízemím a atriem v 5. patře. Oba typy s neprůchozími kabinami. Kapacita je projektována na průměrnou dobu čekání 30 sekund při rychlosti 2,0 m/s.

GREEN: Rentabilní sada výtahů. Je poháněná bezpřevodovým vysoce výkonným permanentním magnetem, který se velmi málo opotřebovává a snižuje spotřebu energie na polovinu hodnoty běžné u hydraulických strojů. Nepotřebuje mazání, což snižuje riziko požáru a odstraňuje problémy s únikem oleje.

TELEKOMUNIKACE

Budova je připojena na technickou infrastrukturu, která zahrnuje i vedení pro poskytovatele telefonických služeb.

ZABEZPEČENÍ

Všechny vchody a východy, parkoviště a okolí před budovou jsou střeženy CCTV kamerami. V místě bude fungovat nonstop ostraha.

TYP. BEST: V rámci bezpečnostních systémů je projektován EFS, požární hlásiče a inteligentní kontrola přístupu do budovy. Jasně oddělené a kontrolované přístupové koridory pro uživatele - oddělené vchody k výtahům a na schodiště mezi parkovištěm a kancelářskými zónami (vždy bezpečnostní brány).

2. PROSTORY V PODLAŽÍCH

Rozloha SA – 6 090 m²

Hrubá vnější plocha GEA – 3 490 m²

Všechny uváděné rozlohy jsou přibližné a počítá se s pozdějším zaměřením.

PODLAŽÍ		M ²	M2	M ²
Přízemí	Kanceláře / smíšené využití	2 115	2 426	2 470+700 (atrium)
První	Kanceláře	2 250	2 416	2 460
Druhé	Kanceláře	2 250	2 416	2 460
Třetí	Kanceláře	2 250	2 416	2 460
Čtvrté	Kanceláře	2 250	2 416	2 460
Páté	Kanceláře / zelená střecha	2 250	1 208	1 230 + 740 (zelená střecha)
CELKEM		13 365	13 298	13 540 + 1440 (atrium, zelená střecha)

CODE: Parkoviště v suterénu pro 159 aut (včetně 8 míst pro invalidy) a 9 míst u vchodu před budovou pro návštěvy. Celkový počet parkovacích míst 168.

TYP. BEST: Parkoviště v suterénu pro 184 aut (včetně 10 míst pro invalidy), před budovou nejsou žádná parkovací místa.

GREEN: 136 aut (4 pro invalidy, 12 elektromobilů) 1 auto na 100 m² NLA

60 kol, 1 kolo na 225 m² NLA

196 parkovacích míst pro auta a kola

3. PROJEKTOVANÁ ŽIVOTNOST

Obecně: základní stavební prvky, ze kterých se skládá skelet, mají projektovanou životnost 60 let.

Programovaná životnost jednotlivých součástí budovy:

Stavební prvky jako ocelový skelet, piloty, základy a betonové podlahy.	Minimálně 60 let.
Střecha, kamenné obklady, lehké obvodové pláště, vnější dveře a odvod dešťové vody.	Minimálně 60 let.
Vnitřní stěny.	Minimálně 25 let.
Interní a externí technická zařízení.	Minimálně 15 let.
Vnitřní dekorace a povrchové úpravy.	Minimálně 10 let.
Vzduchotechnika.	20 let.

GREEN: Analýza nákladů na dobu životnosti (LCCA)

je metoda stanovení celkových nákladů spojených s vlastnictvím nemovitosti. Zohledňuje veškeré náklady na pořízení, provoz a likvidaci budovy nebo komplexu budov. LCCA se používá hlavně tam, kde se projektované alternativy směřující ke splnění stejného zadání liší v počátečních a provozních nákladech a je třeba je porovnat, aby bylo možné zvolit tu, která maximalizuje ekonomickou výhodnost. LCCA například pomůže při rozhodování o tom, zda je rentabilní do projektu zapracovat Výkonný VZT systém nebo Prosklené plochy, které mohou zvýšit počáteční náklady, ale následně mohou dramaticky snížit provozní náklady. LCCA nepomůže při úvahách o alokaci rozpočtu.

4. SUTERÉN

ZÁKLADY

CODE: Skelet budovy spočívá na betonových pilotech zapuštěných do hloubky 8 000 mm, opřených o skalní podloží.

Základová deska je z armovaného betonu, nosná deska spočívá na izolační membráně visqueen 2000.

Po obvodu jsou další pilíře rozmístěné mezi hlavami pilotů, poskytující oporu lehkému obvodovému plášti a obkladům v přízemí.

TYP. BEST: Skelet budovy spočívá na betonových pilotech zapuštěných do hloubky 8 000 mm, opřených o skalní podloží.

Suterén spočívá na vodotěsné betonové desce tloušťky 400 mm a má 300 mm silné betonové stěny.

GREEN: Energeticky využití piloty

Skelet budovy spočívá na betonových pilotech zapuštěných do hloubky 8 000 - 12 000 mm, opřených o skalní podloží se zabudovanými tepelnými čerpadly.

Suterén spočívá na vodotěsné betonové desce tloušťky 200 mm a má 250 mm silné betonové stěny. Co nejméně stěn, svažitý okolní terén.

Nosné piloty nabízejí alternativní nízkonákladové řešení suterénu. Během pilotáže je do podkladu zapuštěno pružné plastové potrubí. Potrubí lze připojit do pilotážní klece, nebo vložit přímo do mokrého betonu, ze kterého se vytváří pilota. Beton je ideálním médiem pro přenos energie, takže z podzemí získávaná energie může být s pomocí tepelných čerpadel využívána pro vytápění nebo chlazení budovy.

5. NADZEMNÍ ČÁST SKELET

CODE: Primární skelet je postaven z armovaného betonu v souladu s požadavky českého stavebního zákona. Běžná hustota primární mřížky:

- 7 500 mm x 7 500 mm

- 7 500 mm x 6 000 mm

Světlé stavební výšky jsou 4 100 mm v přízemí a 3 450 mm na prvním až pátém patře.

Projektované zatížení vrstvené podlahy je 4,0 kN/M² ve všech kancelářských prostorách s rezervou 1,0 kN/M² pro příčky.

Základní deska v přízemí a podlahy technických místností jsou projektovány na zatížení 7,5 kN/ M².

TYP. BEST: Projektované zatížení vrstvené podlahy je 3,5 kN/M² ve všech kancelářských prostorách včetně příček. Pro všechny chodby, haly a schodiště 3,25 kN/ M²

Pro přístupnou střechu s technologiemi je zatížení 5 kN/ M²

GREEN: Světlé stavební výšky jsou 3 850 mm v přízemí a 3 750 mm na prvním až pátém patře.

Projektované zatížení vrstvené podlahy je 3,5 kN/M² ve všech kancelářských prostorech s rezervou 1,0 kN/M² pro příčky.

Základní deska v přízemí a podlahy technických místností jsou projektovány na zatížení 5,0 kN/ M².

Pohledový železobeton

Využívání teploty betonového jádra

Pro účely vytápění a chlazení budova využívá především teplotu betonového jádra. Proto jsou 10 cm od spodní hranice podlahy instalovány výměníky tepla - platové trubky s povrchem cca 10 000 m².

PODLAHY

CODE: Dutinové podlahy jsou ukládány do 300 mm silného železobetonu kladeného na místě, se závěrečným pěchováním na trvalém bednění z lichoběžníkových ocelových profilů.

Podlahy mají 60 minutovou odolnost proti požáru.

TYP. BEST: Desky jsou bez nosníků, hutněné v místě s pomocí sloupových korun. Desky jsou liniově zajištěné stěnami a lokálně pilíři. Podlahové desky jsou po obvodu u nadzemních podlaží vyztuženy kleštinami 500/200 mm.

GREEN: Pohledový železobeton

Využívání teploty betonového jádra

Podlahové desky přijímají energii pro vytápění nebo chlazení prostřednictvím cirkulace teplé nebo studené

vody v plastových výměnících tepla zabudovaných do stavby. Jak voda prochází potrubím, přenáší energii a vytápí nebo chladí desku v závislosti na teplotě vody. Teplo nebo chlad betonového jádra se pak několik hodin přenáší do místnosti - 60% vyzařováním a 40% prouděním.

6. VNĚJŠÍ PLÁŠŤ

LEHKÝ OBVODOVÝ PLÁŠŤ

CODE: Systém "Schueco" s tepelně dělenými hliníkovými rámečky se skládá z následujících částí:

Pevně osazené "čiré" dvojitě skleněné desky neutrální barvy.

Neprůhledné dvojitě meziokenní panely s hliníkem lemovanou izolací.

Vnitřní a vnější skleněné tabule, tepelně glazované a tvrzené (čiré i neprůhledné).

Hliníkové rámy, překlady, krytky, plechování a vnitřní povrchy meziokenních panelů jsou povrchově upraveny metalickým polyesterovým prachem ve standardní barevné škále RAL.

Profilované hliníkové žaluzie, perforované, povrchově upravené práškovou barvou, na ocelových opěrách.

TYP. BEST: Hliníkové sendvičové vnitřní panely s externí vrstvou vyztuženého cementového obkladu a vertikálními panely.

Vnitřní a vnější skleněné tabule, tepelně glazované a tvrzené.

Externí žaluzie povrchově upravené práškovou barvou na východní, západní a jižní fasádě.

V přízemí speciální panely proti vloupání - nerozbitné.

Pozn.: Z celkové plochy fasády činí skleněné tabule 65%.

GREEN: Vápenopískové cihly, STEICO, ETICS, Isolet

Tepelná izolace zajišťuje pohodlí uvnitř budov a šetří energii. Izolace se používá na plášti budovy. Snižuje tepelné ztráty při vytápění a chlazení. U vzduchotechniky se izolace používají na vedeních a potrubích. Zde šetří energii a brání kondenzaci. Vedení a potrubí procházejí neklimatizovanými zónami. Zde jsou izolována tak, aby nedocházelo k tepelným ztrátám. Teplota chlazené vody v potrubí je kolem 6°C. Pokud by potrubí nebylo izolováno, srážela by se na něm voda. Navíc by se voda uvnitř ohřívala. Potrubí chladicích okruhů, tedy

teplé a studené povrchy v zařízeních VZT jsou izolovány s cílem zabránit ztrátám energie. Izolace budov se projektuje s přihlédnutím k podmínkám v okolí a k orientaci. Podobně se rozhoduje o tloušťce izolační vrstvy. Proti pronikání vlhkosti slouží povrchové fólie.

Pokud jde o technická zařízení v budově, tepelná vodivost izolace se odvozuje od teplot na vstupních a výstupních potrubích a vedeních. Nízká vodivost znamená vyšší izolační schopnost. Tloušťka izolační vrstvy se stanovuje tak, aby bylo omezeno přenášení tepla. U mechanické izolace jsou velmi důležité protipožární charakteristiky. Izolace na potrubích a vedeních je v budově všudypřítomná, a tak představuje riziko šíření případného požáru. Pro izolace se nepoužívají žádné materiály, které by šířily oheň nebo vytvářely kouř. Pevnost v tlaku je důležitou vlastností izolačních materiálů. Izolace s nízkou pevností v tlaku se při pohybu nebo dlouhodobém používání zařízení poškozuje.

Vnější zdi

Vápenopískové tvárnice vážící až 25 kg se vyrábějí ručně.

Vedle základní funkce bránění větru, dešti a výkyvům teplot v pronikání dovnitř musí vnější zdi fungovat i jako hluková ochrana, termální bariéra a protipožární clona.

Vnější zdi postavené z vápenopískových tvárníc jsou velmi účinné díky funkčnímu členění. Vápenopískové tvárnice plní úkoly stavební opory, požární ochrany a hlukové bariéry, přičemž izolaci lze projektovat různými způsoby a tepelná ochrana je zajištěna v létě i v zimě. Obě vrstvy lze optimalizovat na požadovanou úroveň kvality.

Fasádní omítka (ETICS)

System ETICS se skládá v podstatě ze tří částí:

Izolační hmota

STEICO External Thermal Insulation Composite System (ETICS, kompozitní systém vnější tepelné izolace)

Výztuž

Pro účely vyztužení izolačních desek se používá speciální omítka a pletivo ze skleněných vláken, díky kterým se ve zdech v budoucnu neobjevují praskliny.

Vrchní nátěr

Omítky

Vedle hlavních částí je celá řada vedlejších komponentů, např. úchyty, těsnění, perlínka, kryty hran a lišty.

Existují tři metody připevnění izolačních desek na zed'

lepidla, čepy, mechanické prostředky /kolejnice).

Tepelná izolace

Dřevovláknový izolační materiál STEICO

Porézní struktura dřevního vlákna umožňuje zachycovat vzduch, čímž účinně izoluje proti nízkým teplotám v zimě. Izolační materiály STEICO se vyrábějí výhradně ze dřeva nebo z konopí.

Izolační materiály STEICO jsou těžší než jiné, konvenční materiály. Tato vyšší hmotnost (hustota) je klíčová pro ochranu před letním horkem. Izolační materiály STEICO díky tomu tlumí teplotní výkyvy během dne. Uvnitř budovy je vždy příjemný chládek.

Díky vláknité struktuře a vyšší hustotě izolačních materiálů STEICO je možné dosahovat vynikajících hlukově izolačních vlastností. Nejde jen o ochranu před hlukem zvenku (např. z dopravy), ale i uvnitř budovy. Díky systémům STEICO je možné redukovat působení zvuků přenášených konstrukcí.

Stavbou může pronikat vodní pára (např. z vaření nebo sprch). Tato schopnost propouštět páru brání vzniku plísní a škodám na konstrukci. Zároveň jsou produkty STEICO ošetřeny voskem a získávají tak hydrofobní vlastnosti, díky kterým poskytují účinnou ochranu před nepřízní počasí.

Strop garáže 3i Isolet

Izolační stropní panel 3i je vyrobený z polystyrenbetonu o hustotě 200 kg/m³. Izolační strop 3i je výborným řešením pro tepelnou izolaci a požární ochranu ve sklepech a garážích. Tento produkt umožňuje buď přímou instalaci panelu, bez nutnosti další mechanické fixace do betonu, nebo následně, uchycením na stěny a stropy. Systém využívající šrouby a matice je inovativním způsobem, jak zabránit vzniku tepelných mostů a minimalizovat další náklady. Izolační stropní panel 3i je dostupný v různých verzích pevnosti. Je také možné vyrobit jej na míru.

PROSKLENÉ STĚNY

CODE: PROSTOR ÚNIKOVÉHO SCHODIŠTĚ

Prostory únikových schodišť na obou koncích kancelářských křídel jsou v celé výšce postaveny z železobetonového skeletu obloženého kompozitními izolovanými panely "kingspan".

PROSTOR ATRIA VE VSTUPNÍ HALE

Prosklený prostor atria ve vstupní hale je v celé výšce vybudován jako Pilkington "planar T.S." systém s primární opěrou na vertikálních lakovaných ocelových nosnících a sekundární na lanových závěsech.

TYP. BEST: PROSTOR ATRIA VE VSTUPNÍ HALE

Kompletně prosklená fasáda atria bude provedena jako modulární, skládající se z hliníkových částí, s polostrukturálním zasklením zdvojenými skly uchycenými na každém podlaží na prostorové rámové konstrukci.

GREEN: Zasklená plocha 40 % - vnitřní fasády, dvojitá skla - Inteligentní externí žaluzie, ETFE – dřevohliníková okna – sklo odrážející teplo

Sklo

Podrobná specifikace oken a zasklení má zásadní význam pro energetickou náročnost a pohodlí ve všech budovách. U rezidenčních projektů stavby s převažujícím vnějším zatížením (např. rodinné domy) může optimální projekt oken a zasklení snížit spotřebu energie až o 10%-50% oproti zaběhnuté praxi ve většině klimatických podmínek. U stavby s převažujícím vnitřním zatížením komerčních, průmyslových a úředních budov dobře specifikované prosklení může vést ke snížení nákladů na osvětlení a VZT o 10%-40%.

K výběru oken a prosklení je nutné přistupovat komplexně. Možnosti lze vyhodnotit poté, co se projektový tým a majitel dohodnou na zadání. Témata ke zvážení:

Tepelné zisky a ztráty

Vizuální požadavky (soukromí, odlesky, vzhled)

Stín, objem slunečního světla

Tepelná pohoda

Kondenzace

Ultrafialové záření

Hluk

Barevné efekty

Osvětlení denním světlem

Energetické požadavky

Konečně - optimální volba oken a prosklení bude záviset na mnoha faktorech, včetně určení budovy, místního klimatu, cen energií a orientace budovy.

Sklo odrážející teplo

Jde o produkt s nízkoemisivní povrchovou úpravou, který se nachází uvnitř skleněného panelu. Výsledkem je vlastně třívrstvá jednotka se dvěma vzduchovými vrstvami, bez hmotnosti tří vrstev izolačního skla a s mnohem lepšími izolačními vlastnostmi. Těchto povrchových úprav je k dispozici mnoho druhů. Spektrum jde od nízkého odrazu a vysoké propustnosti až k maximálnímu stínění.

Všechny druhy skel odrážejících teplo se vyznačují lepšími izolačními vlastnostmi než běžný dvouvrstvý panel, typ "low-e" a dokonce i třívrstvý panel. Skla odrážející teplo ve skutečnosti izolují stejně jako vrstva sklolaminátu téže tloušťky! Tato "průhledná izolace" umožňuje využití větších skleněných ploch při snížení potřeby vytápění a chlazení.

Stín, objem slunečního světla

Dobře projektovaná zařízení na stínění a ovládání objemu slunečního světla mohou dramaticky snížit špičkový tepelný zisk v budově a tak i požadavky na chlazení, a zlepšit kvalitu přirozeného osvětlení interiérů. V závislosti na rozsahu a umístění oken byly hlášeny úspory energie ročně o 5 až 15%. Zařízení na stínění a ovládání objemu slunečního světla mohou také zlepšit vizuální pohodu uživatelů díky menším odleskům a kontrastům. Toto vede často k vyšší spokojenosti a produktivitě. Stínění nabízí možnost odlišit sousedící fasády

budov. Tak lze docílit zajímavých efektů a dodat jinak nudnému designu administrativních budov lidský rozměr.

Využívání zařízení na stínění a ovládání objemu slunečního světla je důležité v rámci projektování energeticky nenáročných budov. Zejména jde o to, že budovy používající pasivní solární vytápění nebo osvětlení denním světlem často závisí na dobře projektovaných zařízeních na stínění a ovládání objemu slunečního světla.

Během teplých období je externí stínění výborným způsobem, jak zabránit nechtěnému pronikání slunečního tepla do klimatizovaného prostoru. Stínění lze řešit umístěním v prostoru nebo stavebními prvky, např. markýzami, převisy a mřížovinami. Některá zařízení mohou fungovat jako reflektory, které odrážejí přirozené světlo do interiéru budovy.

Konstrukce účinných zařízení na stínění závisí na orientaci konkrétní fasády vůči slunci. Například jednoduché převisy jsou velmi účinné na jižních stranách v létě, kdy slunce stoupá vysoko. Ovšem stejné zařízení ztrácí účinnost proti nízkému odpolednímu slunci na západě, kdy v létě dochází k velkým tepelným ziskům.

Externí zařízení jsou velmi účinná v kombinaci s fasádami z čirého skla. Ovšem nyní jsou k dispozici účinné prosklení, které mají velmi nízké koeficienty stínění (SC). Tyto nové skleněné produkty při zahrnutí do projektu snižují potřebu instalace externích stínidel.

Objem pronikajícího slunečního světla lze tedy ovládat celou řadou stavebních komponent, např.:

Krajinné prvky, jako jsou vzrostlé stromy nebo živé ploty;

Externí prvky, jako jsou převisy nebo vertikální stínidla;

Horizontální reflexní povrchy zvané světelné police;

Sklo s nízkým koeficientem stínění a

Interiérová zařízení, jako jsou vertikální nebo horizontální žaluzie.

DVEŘE

Do hlavního vchodu jsou projektovány otáčivé dveře a dvě další do prostor se smíšeným využitím v přízemí. Konstrukce dveří je bezrámová, z čirého skla, s uchycením z nerezové oceli.

Průchozí dveře fungují v automatickém provozu, který umožňuje přístup i invalidům.

Dveře jsou opatřeny kováním z nerez oceli se saténovou povrchovou úpravou a nezbytným zabezpečením.

DALŠÍ PRVKY / CHARAKTERISTIKY

CODE: Všechna zábradlí a balustrády na střeších jsou povrchově upravena práškovou barvou (barva RAL).

TYP. BEST: Na všech fasádách jsou vertikální motivy a panely s logem. Tyto samonosné panely jsou povrchově upravené práškovou barvou a ukotvené do izolovaných sendvičových stěn.

GREEN: Všechna zábradlí a balustrády na střeších.

STŘECHA

CODE: Střecha a povrchy jsou řešeny následovně: Plochá střecha je chráněná proti průsaku litým asfaltem přímo na střešní desku, s izolací a oblázkovým balastem ve vrchní vrstvě. Na projektovaných pěších trasách se počítá s betonovou dlažbou.

TYP. BEST: Oblázkový balast ve světle šedé barvě.

Spádový systém odvádění dešťové vody s odtoky po obvodu střešní desky. Jsou projektovány přepady s cílem zabránit přetékání vody a včas varovat uživatele.

Panely s hliníkovými žaluziemi s broušenou povrchovou úpravou osazené na obkladových lištách.

TYP. BEST: Přístupná zelená střecha o rozloze 195 m² určená pro uživatele budovy. Tato přístupná zelená střecha se skládá z oddělovací a ochranné vrstvy na tepelné izolaci, vodotěsné vrstvě a rozsáhlé zeleni (pouze živé rostliny).

GREEN: Rozsáhlá zelená střecha - fólie ETFE

Na ploché střeše v severní části budovy se plánuje použití oblázkového balastu světle šedé barvy.

Střecha na jižní straně budovy je přístupná - jedná se o zelenou střechu o rozloze 400 m² a terasu o rozloze 340 m² určenou pro uživatele budovy.

Zelené střechy známé také jako přírodní střešní krytiny nebo ekostřechy jsou tenké vrstvy vegetace osazené na běžných plochých nebo svažujících se střeších. Zelené střechy chrání běžnou vodotěsnou instalaci a navíc poskytují širokou škálu ekologických a estetických výhod. Jde o účinný nástroj boje proti negativním dopadům developerské činnosti a ztrátám otevřených prostor.

Nejběžnějším typem vegetace na zelených střechách v mírném pásu je vrstva lehkého substrátu tlustá 8-10 cm osazená sukulenty a bylinkami. V Německu tento prostý design prokázal nejvyšší poměr užitku a nákladů. Ve většině klimatických pásem dobře projektovaný, 9 cm silný zelený koberec na střeše poskytne trvanlivý nenáročný systém, který nabízí mnoho výhod spojených se zelenými střechami.

Všechny dobře navržené zelené střechy zahrnují podsystémy:

Odvodnění: drenáž zelené střechy musí jak udržovat optimální růstové podmínky v substrátu, tak zvládat silný déšť, aniž by docházelo k erozi nebo vzniku jezírek.

Vyživování a podpora rostlin: substrát musí splňovat požadavky na hrubost materiálu, vzdušnost, zadržování vlhkosti atd.

Ochrana spodního vodotěsného systému: zelená střecha musí chránit pod ní ležící vodotěsné systémy před působením člověka (včetně údržby) a biologickými vlivy.

Se zelenými střechami je spojená celá řada výhod. Například:

Ovládání odtoku dešťové vody při bouřkách

Zlepšování kvality vody

Zmírňování efektu městského rozpáleného ostrova

Delší životnost střešních materiálů

Úspora energie

Snížení odrazu a přenášení hluku

Vytvoření přírodního prostředí

Zlepšení estetické hodnoty prostředí v kancelářských budovách i bytových domech

Fólie ETFE s potiskem - fasáda atria a střecha - nosné prvky hliník/dřevo

ETFE fólie je v podstatě polymer příbuzný teflonu, který vzniká extrudováním polymerové pryskyřice do tenkého filmu. Široce se využívá jako náhrada skel kvůli vysoké propustnosti světla. Průhledné panely se vytvářejí buď tak, že se nafoukne dvě nebo více vrstev fólie, nebo lisováním do jednovrstvé membrány.

S hmotností přibližně na úrovni 1% skla, jednovrstvé ETFE membrány a ETFE polštáře jsou extrémně lehké. To znamená snížení náročnosti na nosné prvky a významně nižší zatížení stavby. Snížená potřeba ocelových prvků vede k významným úsporám nákladů.

Vedle nízké hmotnosti je velkou výhodou ETFE vysoká propustnost světla. To, že materiál propouští až 95% přírodního světla v plném spektru včetně UV záření, má zásadní význam pro vegetaci.

Pokud se nevyžaduje vysoká propustnost světla a UV, ETFE se dá potiskovat nebo fritovat různými vzory. Fritování lze využít ke snížení tepelných zisků ze slunečního záření při zachování průhlednosti, nebo se jím dá přidat bílý odstín, kdy zůstane zachována průsvitnost materiálu. ETFE polštáře lze zevnitř osvětlit s použitím Osvětlení LED, takže se stane zdrojem světla, nebo se dá použít k projekci jako obrovské plátno s působivým výsledkem.

Fritování umožňuje mít pod kontrolou pronikající sluneční světlo, ale moderní technologie nyní dávají projektantům možnost jít ještě dále. Při výrobě polštářových systémů s více vrstvami lze jednu vnější a jednu vnitřní vrstvu ETFE fólie potisknout, čímž dojde ke změně propustnosti světla a koeficientu stínění. U tohoto typu polštářů jsou potištěny vrchní a střední vrstvy příslušným ("inteligentním") vzorem, který po slisování pokrývá 100% plochy. Střední vrstva je naprogramována tak, aby se zvedala a klesala (tlakem vzduchu), takže se zmenšuje a zvětšuje podíl potištěné plochy a tím i průsvitnost.

ETFE fólie odolává UV záření, atmosférickému znečištění a dalším povětrnostním vlivům a je extrémně trvanlivý. I když se Struktura ETFE nepoužívá déle než dvacet let, rozsáhlé laboratorní i terénní studie prokázaly jeho životnost v horizontu více než 40 let.

ETFE má vynikající výsledky i z ekologického hlediska. Materiál je 100% recyklovatelný a vyžaduje minimální energii na přepravu a instalaci, což znamená, že představuje významný příspěvek ke snahám o šetrnější a udržitelnější stavebnictví.

7. SPECIFIKACE VNITŘNÍCH KANCELÁŘSKÝCH PROSTOR

RECEPCE A ATRIUM

CODE: Podlahové krytiny vysoké kvality, tvrzený vápenec (a podobné). U vchodových dveří jsou instalovány zapuštěné rohože (vnější a vnitřní).

Stěny jsou provedeny v kombinaci keramických obkladů a leštěné omítky. Stropy jsou provedeny z podhledových desek.

TYP. BEST: Součástí projektu je recepce u hlavního vchodu, vstupní hala a automatické brány. Ovládání bran v přízemí bude připojeno na systém vstupních karet (otevírání z recepce, operačního centra, v místě a s pomocí protipožárního systému).

Případné další recepce na jednotlivých podlažích si zařizují nájemci.

KANCELÁŘSKÁ PODLAŽÍ

CODE: Kancelářské prostory jsou opatřené zdvojenými přístupovými podlahami konstruovanými pro střední zátěž. Nad betonovým podkladem je projektována minimálně 100 mm dutina pro technickou infrastrukturu. Ve stoupačkách instalované kabely zajišťují zdroj elektřiny a jsou vedené do podlahových boxů, přičemž na každých deset m² připadá jeden.

Oblasti jádra jsou obecně opatřené vyrovnávacím betonem.

Konstrukce podlah vychází ze zdvojeného modulu o rozměrech 600 x 600 mm.

GREEN: Zdvojené podlahy - přírodní linoleum – dřevěné podlahy – Terrazzo,- koberce - Kerlit

Dvojitá podlaha

Minimální dutina pro vedení technické infrastruktury je 300 mm.

Přírodní linoleum

Je vyrobeno z přírodních surovin bez škodlivých těkavých organických sloučenin (VOC) a dalších toxických látek.

STROPY V KANCELÁŘÍCH

CODE: Stropy v kancelářích jsou plně přístupné, jedná se o systém složený z kovových dílců opatřených textilní povrchovou akustickou úpravou, zavěšených na skrytých úchytech, se zapuštěnými světly a větracími

mřížkami.

Minimální dutina pro vedení technické infrastruktury je 450 mm.

Provedení stropů je koordinováno s půdorysy stavby tak, aby výsledkem byl integrovaný strop, který umožňuje uspořádání "open plan" nebo buňkové kanceláře. Příčky a lemy ze sádkartonu na obvodu stropu a na hranicích s jádrem.

GREEN: Pohledový železobeton se zabudovanými světlými.

STĚNY V KANCELÁŘÍCH

CODE: Dvouvrstvé omítky - základ a dva vinylové nátěry na stěnách jádra.

Dveře do jádra jsou s pevným tělem, dýhované a opatřené průzorem, rámy z tvrdého dřeva a architrávy.

Všechna dvířka / panely k vedením jsou s pevným tělem, dýhované, a dveře do jader splňují české protipožární normy.

Kování a další prvky vnitřních dveří jsou z broušené nerezové oceli.

TYP. BEST: Použití modulárního systému (přemístitelné příčky) umožňuje v případě klientských úprav méně nákladné změny.

GREEN: Příčky

Fasády s dvojitou vrstvou skel s dřevěnými rámy

Povrch beton, sádkarton, bílý nátěr

PROSTORY SCHODIŠŤ (SPOLEČNÉ) **ÚNIKOVÁ SCHODIŠŤĚ**

Vnitřní stěny únikových schodišť jsou opatřeny krycí omítkou, jednou základovou a dvěma vrchními nátěry vinylovou emulzí.

Schodiště z leštěného betonu s litými protiskluzovými zaoblenými hranami stupňů. Balustrády a zábradlí schodiště jsou opatřeny nátěrem (barva RAL).

Podhledy na odpočívadlech jsou opatřeny krycí omítkou, jednou základovou a dvěma vrchními nátěry vinylovou emulzí.

CODE: HLAVNÍ SCHODIŠTĚ

Vnitřní stěny schodiště jsou obloženy sádkartonem a opatřeny jednou základovou vrstvou a dvěma vrchními nátěry vinylovou emulzí.

Schody jsou betonové, na vyrovnávacím betonu s kvalitní keramickou dlažbou.

Kvalitní balustrády, povrchově upravené práškovou barvou (RAL), s dřevěným zábradlím.

Podhledy na odpočívadlech jsou opatřeny sádkartonem (systém Knauf nebo podobný), jednou základovou vrstvou a dvěma vrchními nátěry vinylovou emulzí.

TYP. BEST: bez hlavního schodiště

TOALETY

Společná hygienická zařízení jsou projektovaná na každém podlaží, s přístupem od hlavních výtahů.

TYP. BEST: Toalety na každém podlaží kolem jader únikových schodišť, jsou součástí pronajímaných zón.

Toalety jsou vždy vybaveny kabinkami, pisoáry a bloky s umyvadlem, zrcadlem a vysoušeči rukou.

TYP. BEST: Bezvodé pisoáry a nízký průtok.

Na každém podlaží je projektovaná bezbariérová toaleta v souladu se stavebními předpisy.

Potrubí je obecně skryté. Tam, kde je odkryté (např. na bezbariérových toaletách), je provedené v nerez oceli nebo chromu.

TYP. BEST: Potrubí je skryté.

Věšáky na oblečení, zarážky a zavírací mechanismy dveří a držáky toaletního papíru jsou provedeny z nerezové oceli.

Stěny jsou opatřené buď keramickou dlažbou, omítkou a nátěrem nebo laminátovými panely.

Stropy jsou ze sádkartonu a zavěšených kovových dílců, zahrnují větrání a mřížky a úsporná zapuštěná svítidla.

GREEN: Systémy odpadní vody

V současné době jsou již k dispozici systémy, které čistí, ukládají a dekontaminují odpadní vodu. Tato voda sice není vhodná pro vaření nebo pití, ale lze s ní splachovat toalety nebo prát prádlo. Může být také odvedena do venkovního potrubí využívaného pro zahradní účely. Proces čištění odpadní vody sestává ze tří fází: filtrace, předčištění a čištění.

Samotné čištění odpadové vody se skládá z mnoha částí. Nejdříve se voda filtruje a ukládá v nádržích. Tyto cisterny jsou konstruovány tak, aby se nečistoty a hrubé částice ukládaly na dně a mastnoty a olej stoupaly k hladině. Zbývající voda se čerpá do aerobního procesu čištění a přidávají se chemikálie, které pomáhají působení mikroorganismů. Většinou se používá chlór a jód. Zde dochází k dezinfekci, kdy chemikálie odstraňují škodlivé organismy stále přítomné ve vodě. Filtrace probíhá především s pomocí pískových nebo víceúčelových filtrů (štěrk, oblázky). Po vyčištění se voda může čerpat do nádrží na toaletách, použít v pračkách nebo do zahradních ostřikovačů.

ZNAČENÍ

U všech únikových východů jsou instalované předepsané značky.

Na každém podlaží jsou určená místa pro značky instalované nájemci.

POŽÁRNÍ OCHRANA

Požární schodiště, výtahy a vstupní hala se nacházejí v hlavním jádře a zahrnují suchou stoupačku a ventilaci tak, jak to předepisuje protipožární strategie.

Nouzové osvětlení na všech únikových trasách a v kancelářských prostorách podle ČSN.

8. MECHANICKÉ SYSTÉMY

PROJEKTOVÉ ZADÁNÍ

Mechanické systémy odpovídající požadavkům na vytápění, chlazení a větrání vycházejí z následujících kritérií: (Systém je založený na řešení "open plan")

VNĚJŠÍ PODMÍNKY

Léto	Teplota: 30°C
	Vlhkost: 45 %
Zima	Teplota: -15°C
	Vlhkost: 96 %

VNITŘNÍ PODMÍNKY

Kanceláře:

Léto	24°C ± 2°C
Zima	20°C ± 2°C

TYP. BEST:

Léto	25,5 C ± 2 C
Zima	21 C ± 2 C
Vlhkost min.:	30 %

ZAJIŠTĚNÍ ČERSTVÉHO VZDUCHU

CODE: Kanceláře:

Otevřené kanceláře jsou odvětrávány čerstvým vzduchem s pomocí otevíratelných oken.

30 m³/h – 1 osoba na 2 m² prostoru.

Vzduch v prostoru se vymění minimálně šestkrát za hodinu.

TYP. BEST:

Na parkovišti jsou dvourychlostní odsávače a moderní systém větrání.

GREEN:

Multifunkční atrium, rekuperace tepla, přirozené větrání na parkovišti.

Zelené atrium, vodní plocha, zelená střecha.

TEPELNÉ ZISKY Z PROVOZU TECHNIKY

Instalované:

25 W/m²

CODE: Budoucí:

Rezerva pro 40 W/m² na libovolných dvou patrech.

TYP. BEST:

Žádná budoucí rezerva pro tepelné zisky s výjimkou serveroven na každém podlaží.

Zátěž mají zvládat instalované FC jednotky vycházející z plánovaného zisku 25 W/m².

Tepelný zisk z osvětlení se odhaduje na minimálně 15 W/m².

TYP. BEST: Tepelný zisk z osvětlení se odhaduje na maximálně 15 W/m².

Možná budoucí nebo lokální zátěž v důsledku instalace vybavení nájemcem bude řešena s pomocí potrubí na základě hodnoty 40 W/m² (tepelný zisk z provozu techniky).

HLUK

Provozní hluk po provedení veškerého vybavení a zařízení nepřesáhne následující hodnoty:

Kanceláře: dB 35

Toalety a společné prostory: dB 40

CHLADICÍ SYSTÉM

CODE: Požadavky na chlazení jsou řešeny s pomocí vzduchových chladičů instalovaných na úrovni střechy.

Chlazená voda se distribuuje do FC jednotek stoupačkami v jádrech a potrubím ve stropech/podlahách.

Ve stropních dutinách jsou instalovány FC jednotky. Součástí jsou větrací mřížky.

TYP. BEST: Na úrovni střechy jsou instalovány dvě vzduchem větrané jednotky s dostatečnou kapacitou. Chlazená voda se distribuuje do čtyřcestných indukčních jednotek. Používá se elektřinou napájené parní zvlhčování a entalpická rekuperace tepla. Ovládání zahrnuje manuální vypínač pro neobsazené prostory.

GREEN: Systém nočního předchlazení - aktivace betonového jádra - energetické využití pilot

Stavební masa budovy může být využita pro ukládání termální energie. Těžké materiály jako beton této technice dobře vyhovují. Je také známá jako noční předchlazení. Vnější vzduch o nižší teplotě se používá k chlazení budovy. K tomuto účelu slouží 100% čerstvý vzduch. Všechny mechanické systémy jsou vypnuté. Do budovy se s pomocí technických zařízení přivádí vnější vzduch. Vzduch prochází budovou a ven. Zahřátá masa budovy může být v noci zchlazena téměř na teplotu okolního prostředí. Vzduch se pohybuje jen díky větrákům. Během denního provozu tak výrazně klesá zatížení techniky. Stavební části jsou zchlazené a vyšší denní teploty tolik neovlivňují provozní zátěž.

Při vyšší intenzitě větrání vnějším vzduchem se ovšem vynořují problémy s filtrací nečistot a vlhkostí. Před vháněním dovnitř se vzduch ošetřuje tak, aby splňoval příslušné normy. V oblastech, kde je vnější vzduch příliš vlhký, je nutné vlhkost snižovat. Vlhkost uvnitř se udržuje na předepsané úrovni. Intenzivní výměna vzduchu zvyšuje kvalitu vnitřního prostředí. Díky cirkulaci čerstvého vzduchu se snižuje pocit únavy a koncentrace VOC.

V noci se namísto ventilace může použít mechanické chlazení. Když jsou chladiče aktivní během noci, spotřebují méně energie. Okolní podmínky nejsou v noci tak náročné jako ve dne. Navíc je možné docílit dalších úspor díky nižším cenám energií mimo špičku. Nastavená hodnota je mírně vyšší. Budova se přechlazuje. Během dne její masa funguje jako chladič. Při využívání uvedeného nočního režimu klesají celkové provozní náklady. Ovládání systému si vyžaduje další náklady. Správným ovládaním ale systém dosahuje maximální účinnosti. Uvedený systém funguje nejlépe v suchém prostředí. Ve vlhkém prostředí je nutná další energie pro snižování obsahu vody ve vzduchu.

Aby byl systém v maximální míře využíván, je nutné mít k dispozici proškolený personál. Zásadní význam má správný provoz mechanických a ovládacích prvků. Na obsluhující personál klade systém vyšší nároky. Při nočním režimu nepřicházejí reklamace od uživatelů budovy, což se ve dne stát může. Provoz systému je tak jen na zvážení obsluhujícího personálu. Když zařízení v nočním režimu vypnou, nic se neděje. Jediná ztráta spočívá v nedostatečném využívání instalovaných zařízení. Ta se nedá stanovit okamžitě. Projeví se jen v měsíčních fakturách za energie nebo v celkových provozních nákladech.

Využívání teploty betonového jádra

je vhodné především pro likvidaci tepelné zátěže v létě (chlazení, bez odvlhčování). S tímto systémem je také možné v zimě vytápět, což se týká hlavně budov s velmi nízkými nároky v tomto ohledu. Ovladatelnost takového systému je ovšem omezená. Aktivace betonového jádra se vyplácí jen tehdy, pokud se využívá i pro chlazení.

TOPNÝ SYSTÉM

CODE: Potřeby budovy pokrývá v místě dostupný systém dálkového vytápění. V suterénu budovy se nachází výměňková stanice, která zásobuje teplou vodou FC jednotky.

TYP. BEST: Každý nájemce má k dispozici ovládání tepelné pohody. Teplá voda je vedena do radiátorů umístěných pod parapety.

GREEN: **Energetické využití pilot - Využívání teploty betonového jádra**

DODATEČNÉ CHLAZENÍ ZAJIŠTĚNÉ NÁJEMCI

CODE: Ve stoupačkách a na střeše jsou projektovány rezervy pro možnou instalaci dalších zařízení. To umožňuje nájemcům na všech podlažích instalovat další techniku pro potřeby chlazení (např. serverovny apod.).

GREEN: žádné dodatečné chlazení, větráky

CENTRÁLNÍ VZT ZAŘÍZENÍ

CODE: Centrální zařízení vzduchotechniky dodává čerstvý vzduch do obývaných místností na všech podlažích přes větrací mřížky umístěné v podhledech. Vydýchaný vzduch se odsává k tomu určenými mřížkami ve stropě.

Z odsávaného vzduchu se získává dále využívané teplo prostřednictvím rekuperace ve výměníku.

Toalety se větrají s pomocí zařízení umístěných na střeše.

GREEN: Multifunkční atrium, rekuperace tepla.

TEPLÁ A STUDENÁ VODA

CODE: Na každém podlaží je k dispozici vodovod o průměru 22 mm, ke kterému se mohou nájemci připojit podle potřeby.

TYP. BEST: Počítá se s instalací úsporných armatur.

Teplá voda (např. do kuchyněk) se vyrábí v místních bojlerech zajišťovaných nájemci.

GREEN: Toalety: pouze studená voda

Na střeše jsou instalované solární kolektory pro výrobu teplé vody. Na toaletách se používá odpadní voda.

SYSTÉM SPRÁVY BUDOVY

CODE: Žádný BMS systém není instalován.

TYP. BEST: Sběrníkový BMS systém pro ovládání VZT, zabezpečení a osvětlení.

9. DODÁVKY ENERGIÍ

DODÁVKA PLYNU

CODE: není

TYP. BEST: Nízkotlaká přípojka do kotelny.

DODÁVKA VODY

ELEKTRO

DODÁVKA ELEKTŘINY

Dodavatel elektřiny instaluje v rozvodně vysokého napětí v suterénu elektroměr. Odtud je elektřina vedena do transformátoru majitele budovy a dále nízkým napětím na rozvodnou desku. Hlavní NN rozvodna je umístěna v suterénu.

Kapacita sítě na jednotlivých podlažích je odvozená od hodnoty 25 W/m² pro nájemce.

HLAVNÍ ROZVOD

Systém hlavního rozvodu se skládá z následujících částí:

- Hlavní rozvodna NN
- Hlavní přípojnice stoupačka
- Místní rozvodné desky

DALŠÍ DISTRIBUCE

Elektřina se rozvádí stoupačkami do budoucího systému přípojek pod podlahou, využívajícího podlahové boxy o hustotě jeden box na 10 m².

Spotřeba elektřiny v osvětlení a FC jednotkách se měří na rozvodných deskách u nájemců.

Je zajištěna dodávka elektřiny do všech 'zón majitele' včetně osvětlení.

Projekt obsahuje následující:

Systém hlavní přípojnice do stoupačky.

Jedna odbočka do zón majitele a 4 odbočky z přípojnice do rozvodů nájemců.

TYP. BEST: 6 odboček

Na každém podlaží jsou instalována elektroměry mezi odbočení a rozvodné desky nájemců.

UZEMNĚNÍ A PROPOJENÍ

Uzemnění a propojení bude respektovat ČSN.

Potrubí se studenou vodou

Potrubí s teplou vodou

Potrubí pro vytápění

Větrací šachty
Ocelový skelet
Systém ochrany před bleskem (hromosvod)
Veškeré dodávky energií

GENERÁTORY

Záložní diesel generátor bude dodávat energii pouze pro nouzové systémy.

OSVĚTLENÍ

CODE: Osvětlení v celé budově je projektováno v souladu s ČSN EN 12464-1.

Fluorescentní osvětlení kancelářských prostor je vysokofrekvenční.

Intenzity osvětlení:

Kanceláře	500 luxů
Toalety	200 luxů
Atria	100 luxů
Schodiště	100 luxů
Technické prostory	150 luxů
Parkoviště	50-100 luxů

Intenzita osvětlení bude udržovaná na průměrné úrovni.

V prostoru recepcie je projektováno zvláštní osvětlení.

TYP. BEST: Používají se nepřímá svítidla s elektronickým balastem (max 15W/m²).

GREEN: Využití denního světla - LED technologie - elektronické ovládání

OVLÁDÁNÍ OSVĚTLENÍ

GREEN: Elektronické ovládání

- **PROSTORY MAJITELE**

CODE: Ovládání světel v níže uvedených zónách bude prováděno v kombinaci běžných vypínačů, časových spínačů a fotobuněk.

Recepce / vchod
Výtahy
Vnější osvětlení
Střešní prostory
Parkoviště
Schodiště
Externí vodní dekorace

TYP. BEST: žádné externí vodní dekorace Standardní vybavení zahrnuje pohybové senzory, časovače a další ovládací prvky připojené k BMS.

- **KANCELÁŘE/SCHODIŠTĚ/JÁDRA/VÝTAHY**

CODE: Všechny prostory nájemců budou napájeny z odbočky na přípojnici, což umožňuje potřebnou flexibilitu. Systém je v této fázi konfigurován jako open plan, takže budoucí nájemci mohou přidávat další součásti podle vlastního uvážení.

TYP. BEST: Standardní vybavení zahrnuje pohybové senzory, časovače a další ovládací prvky připojené k BMS.

NOUZOVÉ OSVĚTLENÍ

CODE: Nouzové osvětlení odpovídá normám ČSN a zahrnuje samotestovací schopnost se záznamem poruch pro všechny hlavní zóny. Všechny prostory nájemců budou vybavené signálním zařízením.

Nouzové osvětlení ve všech prostorách využívá samostatný systém NM3 napájený u vybraných světel bateriemi.

Svítilna u nouzových východů jsou projektována v souladu se stavebními a protipožárními předpisy.

GREEN: LED technologie

VNĚJŠÍ OSVĚTLENÍ

CODE: Vnější osvětlení je projektováno následovně:

Osvětlení budovy (směrem nahoru) u vchodu a hlavní brány.

Osvětlení zadní dvorany.

Příjezdová cesta a vnější parkoviště.

Pěšiny vedoucí k hranici pozemku.

TYP. BEST: bez reflektorů osvětlujících budovu (snížení světelného znečištění)

GREEN: LED technologie

ELEKTROINSTALACE

V 'zónách majitele' je vyhrazena kapacita pro obecné použití, např. na toaletách apod.

Všechny FC jednotky jsou napájené z rozvodu nájemců.

BLESKOSVODNÁ OCHRANA

Odpovídá požadavkům ČSN.

Skládá se ze zařízení na střeše, využívá vertikální stavební prvky jako vodiče, uzemnění do tyčí zapuštěných do podloží.

Zařízení na střeše musí být propojené.

BEZPEČNOSTNÍ SYSTÉM

Součástí projektu je CCTV systém, který zahrnuje:

Kamery pokrývající prostor vchodových/únikových dveří (včetně parkoviště);

Kamery pokrývající parkoviště a upravené plochy.

Na vjezdech do areálu jsou instalované vstupní a výstupní interkomy, propojené na recepci, odkud se ovládají brány.

U dveří do pronajímaných zón a u všech externích dveří je příprava na budoucí instalaci elektronické kontroly přístupu. Kabely jsou vyvedeny do dutiny nad stropem u dveří a do skříní vedle dveří.

TYP. BEST: V rámci bezpečnostních systémů je projektován EFS, požární hlásiče a automatická kontrola přístupu do budovy.

POŽÁRNÍ HLÁSIČE

Automatická detekce požáru a poplašný systém odpovídající ČSN normám.

Pronajímané zóny jsou řešeny stylem open plan, takže je lze přizpůsobit konkrétním představám nájemců.

Veškerá vybavení a zařízení nájemců musejí být schválena odborníkem na protipožární ochranu a odpovídat systémům instalovaným v budově a příslušným předpisům.

TELEKOMUNIKACE - SÍŤ

Majitel i nájemci mají přístup k hlasovým a datovým sítím. Ve stoupačkách je projektované místo pro telekomunikační a datové kabely vedoucí do serveroven nájemců, které lze umístit na každém podlaží v rámci zařizování interiéru.

TYP. BEST: Použití optických kabelů.

10. VÝTAHY

CODE: Povrchy v kabině výtahů jsou z nerezové oceli (stěny), na jedné stěně je zrcadlo zabírající polovinu výšky, madla z nerezové oceli, skryté osvětlení a podlahy odpovídající vzhledu jádra, dveře obložené nerez ocelí a architrávy/rámy.

V jednom výtahu je zvýšený strop, který umožňuje přepravu větších kusů nábytku. V této kabině jsou i háky a odnímatelné závěsy pro ochranu povrchů.

GREEN: Rentabilní sada výtahů. Je poháněná bezpřevodovým vysoce výkonným permanentním magnetem, který se velmi málo opotřebovává a snižuje spotřebu energie na polovinu hodnoty běžné u hydraulických strojů. Nepotřebuje mazání, což snižuje riziko požáru a odstraňuje problémy s únikem oleje.

Počáteční investice je jen jedna část celkových nákladů. Z dlouhodobého pohledu nabízejí výtahy ve verzi Green úspory celkových nákladů vlastnictví díky efektivnímu využívání energií. Šetrné výtahy pomáhají snižovat spotřebu energií až o tři čtvrtiny. Za celou dobu životnosti zařízení se může jednat o úsporu v celkové výši překračující náklady na pořízení této techniky.

Regenerace energie. Regenerativní systémy obnovují až 50% celkového objemu energie spotřebované

provozem výtahu.

Úspory energie v pohotovostním režimu. Až 80% úspor energie se odehrává v době, kdy se výtah nehýbe.

V nastaveném čase po použití výtahu se vypnou světla a větrák a zařízení přejde do pohotovostního režimu.

Energeticky efektivní způsob osvětlení. LED světla spotřebují o 80% energie méně než halogenové typy.

Výtahy Green potřebují méně oleje než standardní zařízení, a při jejich provozu se nepoužívají nebezpečné látky.

11. VEŘEJNÉ ZDRAVÍ

POVRCHOVÁ KANALIZACE

SRÁŽKOVÉ VODY

CODE: Voda ze střechy se odvádí okapovými svody do potrubí UPVC, které vede horizontálně stropní dutinou na pátém podlaží.

Potrubí je izolované proti kondenzaci a hluku.

Systémy odvádění srážkové vody jsou v souladu s ČSN 73 6760 – Domovní kanalizace.

Jsou projektovány přepady, kudy přetéká přebytečná voda dolů na dláždění po obvodu budovy.

GREEN: Rozsáhlá zelená střecha - voda pro splachování na toaletách

SOCIÁLNÍ ZAŘÍZENÍ

Toalety jsou umístěny v hlavním jádru na vertikální ose tak, aby byl minimalizován počet kanalizačních stoupaček.

PODZEMNÍ KANALIZACE

Podzemní kanalizační síť je projektována v souladu s ČSN 73 6760 – Domovní kanalizace.

MATERIÁLY

CODE: Nadzemní roury a potrubí jsou z litiny, s pevnými spoji a stykovými objímkami.

Vedlejší potrubí a připojení WC jsou z UPVC.

Veškerá potrubí pro srážkovou vodu jsou z UPVC s pružnými spojkami.

Podzemní kanalizace je z keramických materiálů. Otvory jsou instalované v betonu, s kvalitními litinovými kryty v místech pohybu vozidel a se zapuštěnými ocelovými kryty v místech pohybu chodců. Zapuštěné kryty jsou opatřeny povrchovou úpravou odpovídající okolí.

Na parkovišti v přístupových cestách je Aco (nebo podobná) kanalizace z litého betonu s vysoce odolnými litinovými prvky.

TYP. BEST: Povinné použití materiálů, ze kterých uniká menší množství těkavých organických sloučenin.

GREEN: Analýza nákladů na dobu životnosti (LCCA) je metoda stanovení celkových nákladů spojených s vlastnictvím nemovitosti. Zohledňuje veškeré náklady na pořízení, provoz a likvidaci budovy nebo komplexu budov. LCCA se používá hlavně tam, kde se projektované alternativy směřující ke splnění stejného zadání liší v počátečních a provozních nákladech a je třeba je porovnat, aby bylo možné zvolit tu, která maximalizuje ekonomickou výhodnost. LCCA například pomůže při rozhodování o tom, zda je rentabilní do projektu zapracovat Výkonný VZT systém nebo Prosklené plochy, které mohou zvýšit počáteční náklady, ale následně mohou dramaticky snížit provozní náklady. LCCA nepomůže při úvahách o alokaci rozpočtu.

12. PARKOVIŠTĚ

CODE: Parkoviště v suterénu pojme 159 vozů včetně 8 vyhrazených míst pro invalidy vedle prostoru pro výtahy; dále je vedle vchodu v přízemí 9 parkovacích míst.

Parkoviště v suterénu a příjezdové rampy jsou z leštěného betonu s odolnými barevnými prvky. Všechna parkovací místa jsou vyznačena bílou barvou.

V přízemí je 9 vyznačených parkovacích míst plus prostor pro nastupování a vystupování návštěvníků (taxi).

Přízemní parkoviště a příjezdová cesta jsou z černého asfaltu, přičemž okolní zeleň je oddělená betonovými obrubníky. Všechna parkovací místa jsou vyznačena bílou termoplastickou barvou.

Pěší přístupové cesty jsou ze zámkové dlažby.

Osvětlení parkoviště zajišťují patníková světla poskytující intenzitu 50-100 luxů.

Na příjezdové rampě je brána se závorou a čtečkou na přístupové karty, která umožňuje vjezd v pracovní době.

Další zabezpečení objektu mimo pracovní dobu zajišťují roletové dveře s interkomem připojeným na panel ostrahy.

TYP. BEST: Parkoviště v suterénu pro 184 aut (včetně 10 míst pro invalidy), 1 místo na 70 m² NLA, před budovou nejsou žádná parkovací místa.

Na parkovišti jsou stojany pro 70 bicyklů (5% uživatelů budovy), 4 sprchy a šatny.

GREEN: 136 aut (4 pro invalidy) 1 auto na 100 m² NLA

60 kol, 1 kolo na 225 m² NLA.

196 míst pro auta a kola.

13. VNĚJŠÍ PRÁCE

Na pozemku je rozsáhlá zeleň zahrnující polo vzrostlé stromy, křoviny, trávniky a nízko rostoucí keře.

Pěšiny jsou z pryskyřičného štěrku nebo betonové dlažby. Dláždění na obvodu budovy je kombinované - betonové bloky a přírodní kámen.

"Přední nádvoří" neboli hlavní prostor pěšího přístupu do budovy je vydlážděn přírodním kamenem. Do dláždění je zakomponované osvětlení prostoru vchodu, které částečně dopadá i na fasádu.

Prostory v zadní části a na stranách jsou obehnané plotem ze svařovaného pletiva.

14. PROVOZ, ÚDRŽBA, SPRÁVA SYSTÉM SPRÁVY BUDOVY

CODE: Žádný BMS systém není instalován.

TYP. BEST: Sběrníkový BMS systém pro ovládání VZT, zabezpečení a osvětlení.

MECHANICKÁ A ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ

Běžnou údržbu, která je podrobně popsána v příslušných manuálech, musí provádět k tomu kvalifikovaný personál.

SYSTÉMY HLÁŠENÍ POŽÁRU

Je instalován nastavitelný systém hlášení požáru. Kvalifikovaný personál musí provádět pravidelné testy.

VÝTAHY

Instalované výtahy vyžadují program pravidelné měsíční údržby.

Pro případ nouzové situace je zavedena krizová linka připojená na centrální stanoviště s nonstop provozem.

ČIŠTĚNÍ OKEN

GREEN: Otevíratelná okna

EXTERNÍ

Všechny povrchy, které se na budově nacházejí ve výškách, čistí specializovaní a kvalifikovaní dodavatelé.

KANÁLY

Je odpovědností majitele nemovitosti zajistit, aby všechny kanály byly udržovány až do místa, kde hraničí s veřejným systémem.

POVRCHOVÁ KANALIZACE

Majitel nemovitosti odpovídá za údržbu všech střešních kanálů a okapů a udržování jejich průchodnosti.

ODPADY

CODE: Vedle výjezdni rampy v suterénu je vyhrazené místo na komunální odpad. Tento se dopravuje do přízemí za účelem odvozu mechanickým výtahem.

TYP. BEST: Režim na skládce stavební suti - recyklovatelné odpady jsou tříděné Prostor pro recyklované odpady na parkovišti. Majitel odpovídá za odvoz recyklovaného odpadu.

GREEN: Budova je vybavena šachtami pro tříděný a další odpad. Na úrovni parkoviště se nacházejí kontejnery na odpad.

PRAVIDLA PROVOZU PO OBSAZENÍ BUDOVY

CODE: není

TYP. BEST: Standardní pravidla provozu sjednají majitel nemovitosti, správce objektu a nájemci tak, aby zajistili

maximální využívání "šetrných" systémů instalovaných v budově.