

SO 02.ST – TECHNICKÁ ZPRÁVA

Úspora energie a tepelná ochrana

Pro úsporu energií a tepelnou ochranu jsou jednotlivé skladby obvodových konstrukcí navrženy tak, aby splňovaly 0,8x doporučené hodnoty U_{rec} normy ČSN 73 0540-2 a platných vyhlášek.

- Stěna vnější, střecha strmá se sklonem nad 45° - těžká	$U_{rec} = 0,25 \text{ W/m}^2\text{K} * 0,8 = 0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně	$U_{rec} = 0,16 \text{ W/m}^2\text{K} * 0,8 = 0,128 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Podlaha z vytápěného prostoru přilehlá k zemině	$U_{rec} = 0,3 \text{ W/m}^2\text{K} * 0,8 = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Podlaha z temperovaného prostoru přilehlá k zemině	$U_{rec} = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K} * 0,8 = 0,48 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Výplň otvorů, kromě dveří	$U_{rec} = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K} * 0,8 = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Dveřní výplň z vytápěného prostoru	$U_{rec} = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K} * 0,8 = 0,96 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Dveřní výplň z temperovaného prostoru	$U_{rec} = 2,3 \text{ W/m}^2\text{K} * 0,8 = 1,84 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Lehký obvodový plášť	$U_{rec} = 0,2 + 0,81 = 1,013 \text{ W/m}^2\text{K} * 0,8 = 0,81 \text{ W/m}^2\text{K}$

Technické parametry použitých materiálů a výrobků

Lehký obvodový plášť (LOP)

LOP bude složen z profilů se zasklením tepelně izolačními trojskly. LOP bude mít součinitel prostupu tepla $U = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ a bude mít vyhovující kritickou vnitřní povrchovou teplotu (rosný bod) pro obytné místnosti s návrhovou teplotou vnitřního vzduchu $t_{ai} = 20^\circ\text{C}$ a návrhové relativní vlhkosti vzduchu $i = 50\%$. Všechny otvirové výplně otvorů budou opatřeny čtyřstupňovým kování (zavření, otevření, sklopení a spárové větrání - mikroventilace).

Zemní práce

Po provedení kácení a vytýčení pozemku bude vykopána hlavní stavební jáma. Po provedení pilotového založení bude proveden odkop na základovou spáru a výkopy pro prohlubně výtahů. Veškeré zásypy v nezpevněných plochách nutno provést stávající zeminou a zásypy pod zpevněnými plochami provádět zeminou vhodnou nebo recyklátem tak, aby bylo dosaženo na úrovni pláně příslušných statických hodnot.

Výkopy

Zajištění stavební jámy je navrženo svahováním.

Základy

Celá budova je konstrukčně řešena jako monolitický železobetonový skelet. Prostorovou tuhost objektu zajišťují železobetonová schodišťová jádra. Založení objektu je navrženo na vrтанých pilotách. Nad hlavami pilot bude základová deska tl. 350 mm z vodostavebního betonu

Svislé nosné konstrukce

Budova parkovacího domu je jedna budova a má dvě části – kancelářskou a parkovací. Svislé nosné konstrukce jsou z železobetonu a jsou vyztuženy ocelí B505B. Sloupy mají ve všech patrech stejný rozměr 600x300 mm s výjimkou 2.PP, kde je rozměr 750x300 mm. Veškeré nosné i nenosné stěny jsou zděné z cihelných bloků typu therm. Sloupy čtyřpodlažní kancelářské části jedné budovy mají rozměry 400x400 mm.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní desky jsou uvažovány jako lokálně podepřené a křížem vyztužené. Tloušťka ŽB desky v garážové části je 300 mm. Tloušťka ŽB desky v kancelářské části je 280 mm. Všechny betonové konstrukce jsou z betonu C20/25 a jsou vyztuženy ocelí B 500B popřípadě karí sítí.

Schodiště

Hlavní schodiště v komunikačním jádře je deskové dvojramenné. Vnitřní stěny u schodišťových a výtahových jader jsou tloušťky 200 mm. Prefabrikovaná ramena tl. 160 mm jsou uložena na podestý a mezipodestý. Podestý jsou uloženy na vylamovacích prvcích stěn. Povrchová úprava schodišť je navržena z keramické dlažby.

Schodiště bude opatřeno po obou stranách madlem, které bude přesahovat 150 mm první a poslední schodišťový stupeň. Stupnice nástupního a výstupního schodu každého schodišťového ramene nebo vyrovnávacích schodů bude výrazně rozeznatelná od okolí. Povrchy schodišť v prostorech přístupných osobami se sníženou schopností pohybu a orientace mají součinitel smykového tření 0,6.

Výtahy

V komunikačním jádře garáží bude trakční výtah o nosnosti 1050 kg s rozměrem kabiny cca 2400 x 1100 mm s úpravou pro imobilní občany a se strojovnou ve výtahové šachtě v její horní části a v části kanceláří bude trakční výtah o nosnosti 1050 kg s rozměrem kabiny cca 2200 x 1600 mm s úpravou pro imobilní občany a se strojovnou ve výtahové šachtě v její horní části. Rychlost výtahů bude 1,0 m/s. Dveře jsou automatické velikosti 900x2100. Přístup do prohlubně je řešen žebříkem dle ČSN EN 81-1+A3, který jsou dodávkou technologie výtahu. Ve výtahové šachtě a strojovně není umístěno žádné zařízení, které neslouží provozu výtahu. Osvětlení výtahové šachty a strojovny je také dodávkou technologie výtahu s jističením v rozvaděči výtahu a odpovídá požadavkům ČSN EN 81-1+A3. Osvětlení nástupišť bude provedeno v souladu s požadavkem ČSN EN 81-1+A3. Prostory pod vyvažovacími závažími a klecí splňují podmínky ČSN EN 81-1+A3.

POPIS PRVKŮ VÝTAHŮ:

- černé madlo na zadní stěně výtahu na celou šířku výtahu
- černé lišty black polished mezi stěnou a podlahou jednoduché
- sedátko jednoduché černé
- černý skleněný ovládací panel uvnitř výtahu s plně grafickým displejem tlačítka černé, možnost na snímání karty (nebo polished black)
- patrový ovladač na přivolání výtahu tlačítka na černém podkladu s integrovaným ukazatelem podlaží
- plně grafický display jak vnitřní, tak na jednotlivých patrech
- plně podsvícený (bílý pohled) LED světly
- podlaha kompozit v bílé barvě se vsypem např. Remmers
- zrcadlo přes půlku zadní stěny
- obklad výtahu uvnitř Kronospan contempo 8548 SN, fineline mocca panely na celou stěnu (mimo ovladače a zrcadla)
- z venkovní části pouze narrow frame (jednoduchý) a rám po obvodu obklad Kronospan contempo 8548 SN, fineline mocca, panely na celou stěnu (mimo ovladače a zrcadla)
- povrch dveří a vnitřní strany výtahu ke dveřím golden polished nebo black polished

Střecha

Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonová stropní deska. Hydroizolační vrstva je z fólie. Nad folií je drenážní vrstva, filtrační vrstva a vrstva substrátu s extenzivní zelení (traviny, skalničky). Na části střechy s parkováním vozidel jsou vyvýšené nádoby se stromy. Odvodnění je do vpustí.

Příčky

Příčky jader jsou vyzdívané tloušťky 200 mm, 150 mm a 100 mm z materiálu therm na maltu MVC 5 Mpa s omítkou štukovou a stěrkou sádrovou. Veškeré rohy jsou opatřeny alu rohy.

Požární příčky mezi požárními úseky budou vykazovat příslušnou požární odolnost s doloženým atestem.

Budoucí příčky mezi kancelářemi budou provedeny ze sádrokartonu dvojité opláštěného s vloženou hlukovou izolací.

Podlahy

Podlaha v 1.np je pojízdná betonová. Podlaha musí být uzpůsobena pro pojíždění osobních automobilů.

Podlaha v místě kanceláří a pronajimatelných prostor je zdvojená tl. min. 100mm s povrchovou úpravou z koberců nebo PVC. Podlahy v komunikačních jádrech a sociálních jádrech jsou z keramické dlažby.

V rozvodnách slaboproudu je navržena zdvojená podlaha tl. min. 200 mm (možno se schodkem)

Systém pro 2.PP- systém na základové desce

Skladba:

1. základní vrstva epoxidový penetrační nátěr + prosyp křemičitým pískem
2. vrchní vrstva - 2komponentní, barevný nátěr na bázi epoxidové pryskyřice

Parametry:

Nátěrový epoxidový systém dle OS 8

Tvrdost Shore	D ~76 (7 dní / +23 °C)	(DIN 53 505)
Odolnost proti obrusu	~25 mg (CS 10/1000/1000) (7 dní / +23 °C)	(DIN 53109)
Pevnost v tlaku	~ 53 N/mm ² (28 dní / +23 °C)	(EN 196-1)
Pevnost v tahu	~20 N/mm ² (28 dní / +23 °C)	(EN 196-1)
Tahová přídržnost	> 1,5 N/mm ²	(porušení v betonu) (ISO 4624)
Odolnost vůči skluzu	R11 V4	(DIN 51130)
Reakce na oheň	Bfl-s1	(EN 13501-1)
Propustnost pro vodní páry	Sd 8	(ČSN EN ISO 7783)

Systém pro 1.PP + Systémy pro 1,2,3.NP

1. základní vrstva- epoxidový penetrační nátěr + prosyp křemičitým pískem kř.pískem zrnitosti 0.4–0.8 mm
2. Membrána- 2komponentní, vysoce elastická polyuretanová pryskyřice bez obsahu rozpouštědel a ftalátů plněno kř. pískem zrnitosti 0,1- 0,3 mm v poměru 1:0,2)+ prosyp kř.pískem zrnitosti 0.3–0.8 mm
3. Uzavírací nátěr- 2komponentní houževnatě pružný, barevný, epoxidový uzavírací nátěr se zvýšenou odolností vůči karbonataci v kritických povětrnostních podmínkách
Prosypáný, jednobarevný, vysoce elastický podlahový systém do parkovacích domů.
Dynamické přemostění trhlin - třída B3.2 (-20 °C) - podle OS 11b, certifikováno jako systém ochrany povrchu OS 11b podle DIN V 18026 (Rili-DAfStb).

Tvrdost	Shore A ~ 60 (14 dní/+23°C)	(DIN 53505)
Odolnost proti obrusu	1780 mg (H 22/1000/1000)	(DIN EN ISO 5470-1:1999)
Odolnost vůči opotřebení	AR 0.5 BCA	(EN 13892-4)
Odolnost vůči nárazu	Třída I	(ISO 6272)
Tahová přídržnost	> 1.5 N/mm	(EN 1542)
Schopnost překlenutí trhlin	Třída B3.2 (-20 °C)	(EN 1062-7)
Reakce na oheň	Bfl-s1	(EN 13501-1)
Propustnost vodních par	Třída III	(EN ISO 7783-1)
Kapilární absorpce	w < 0,01 kg/(m ² x h0,5)	(EN 1062-3)
Propustnost pro CO ₂	Sd ≥ 50 m	(EN 1062-6)
Odolnost vůči skluzu	Třída III	(EN 13036-4)

Systém pro RAMPY

1. základní vrstva- epoxidový penetrační nátěr + prosyp křemičitým pískem kř.pískem zrnitosti 0.4–0.8 mm
2. Membrána- 2komponentní, vysoce elastická polyuretanová pryskyřice bez obsahu rozpouštědel a ftalátů plněno kř. pískem zrnitosti 0,1- 0,3 mm v poměru 1:0,2)+ prosyp kř.pískem zrnitosti 0.8-1,2 mm
3. Uzavírací nátěr- 2komponentní houževnatě pružný, barevný, epoxidový uzavírací nátěr se zvýšenou odolností vůči karbonataci v kritických povětrnostních podmínkách
Prosypáný, barevný, houževnatě elastický polyuretanový systém.

Tvrdość Shore	D ~60 (7 dní / +23 °C / 50 % r.v.)	(DIN 53505)
Odolnosť proti obrusu	~24 mg (CS 10/1000/1000)	(DIN 53109)
Pevnosť v tahu	~14 N/mm ² (14 dní / +23 °C / 50 % r.v.)	(DIN EN ISO 527-2)
Reakce na oheň	Bfl-s1	(EN 13501-1)
Odolnosť vůči skluzu	R11	(DIN 51130)

Systém pro pojížděnou střechu parkovacího domu (jedná se o nejvíc namáhanou a problematickou část parkovacích domů)

1. základní vrstva- epoxidový penetrační nátěr + prosyp křemičitým pískem kř.pískem zrnitosti 0.4–0.8 mm
2. Membrána- 2komponentní, vysoce elastická polyuretanová pryskyřice bez obsahu rozpouštědel
3. Nosná vrstva- 2komponentní, vysoce elastická polyuretanová pryskyřice bez obsahu rozpouštědel a ftalátů plněno kř. pískem zrnitosti 0,1- 0,3 mm + prosyp kř.pískem zrnitosti 0.3–0.8 mm
4. Uzavírací UV stabilní nátěr- 2komponentní houževnatě pružný, UV stabilní, barevný, polyuretanový uzavírací nátěr

UV odolný polyuretanový podlahový systém do parkovacích domů s pružnou membránou.

Nátěrový systém DAFStb testovací třída OS 11 EN 1504-2, OS 11a.

Tvrdość	Shore A ~60 (14 dní/+23 °C)	(DIN 53505)
Odolnosť proti obrusu	<3000 mg (CS 10/1000/1000)	(DIN 53109)
Odolnosť vůči opotřebení	AR 0,5	(DIN EN 13813)
Odolnosť vůči nárazu	třída I	(SO 6272)
Pevnosť v tahu	~11 N/mm ²	(EN 53504)
Tahová přídržnosť	> 1,5 N/mm	(EN 1542)
Schopnosť překlenutí trhlin	třída B 3,2 (-20 °C)	(EN 1062-7)
Reakce na oheň	Cfl-s1	(EN 13501-1)
Propustnosť vodních par	Třída III	(EN ISO 7783-1)
Kapilární absorpce	w < 0,01 kg/(m ² ·h0,5)	(EN 1062-3)
Odolnosť vůči skluzu	R12/V4	(DIN 51130)

Výplně otvorů

Veškeré vnější otvory oken a dveří budou z hliníkových profilů. Vnitřní požární dveře budou vykazovat příslušnou požární odolnosť. Podrobněji je popsáno v projektu požární ochrany. Použijí se skryté samozavírače např. Dorma.

Okna budou hliníková osazená izolačním trojsklem čirým s koeficientem přestupu tepla 0,8x doporučené hodnoty U_{rec} normy ČSN 73 0540-2.

Lehký obvodový plášť

Skla fasády s protislunečným pokovením (2., 3. np):

světelné faktory (EN410-2011):

- LT =: 61 - 67%

- LR_{max} = 16%

solární faktory(EN410-2011):

- g_{max} = 0,36

- SC_{max} = 0,42

součinitel prostupu tepla (EN673-2011)

- Ug: 0,5 W/m²K

Skla fasády bez protislunečního pokovení (1.np):

světelné faktory (EN410-2011):

- LT =: 71 - 77%

- LR_{max} = 16%

solární faktory(EN410-2011):

- $g_{max} = 0,53$
- $SC_{max} = 0,61$
součinitel prostupu tepla (EN673-2011)
- $U_g: 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
U všech kalených skel ESG bude doložen HST test.

Pozn. 1: Technické parametry skel především U_g je nutno přizpůsobit parametrům U_f zasklívacích profilů tak, aby byly splněny celkové požadavky.

TEPELNĚ TECHNICKÉ POŽADAVKY PROSKLENÉ ČÁSTI FASÁDY

Vybraný dodavatel doloží výpočet součinitele prostupu tepla fasády, která musí splňovat max. $UCW = 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Omítky

Vnitřní omítky budou dvouvrstvé štukové se sádrovou stěrkou. Veškeré rohy budou opatřeny alu rohy. V místech ZTI a UT budou omítky vyztuženy perlínkou s přesahem 150 mm na každou stranu.

Vnější omítky jsou kombinované vodorovně tažené a štukové na zateplovací systém s perlínkou tak, aby nevznikly trhliny.

Malby a nátěry

Vnitřní malby omítek a sádrokartonů budou provedeny v barevných odstínech v kombinaci s ušlechtilými omítkami na jádra schodišť (případně s dřevěným obkladem).

Zámečnické výrobky budou opatřeny 2x základními a povrchovými nátěry nebo komaxity v příslušných odstínech RAL (nebo pozink).

Venkovní omítky štukové hlazené nebo vodorovně tažené s perlínkou na zateplovacím systému budou silikátové barevné.

Izolace

V objektu je použita tepelná izolace polystyrenem ve střeše a v podlahách nad terénem. Obvodový plášť, a střecha budou mít součinitel prostupu tepla na $0,8 \times$ doporučené hodnotě dle normy. Ve střeše je použita parozábrana spojována ve všech spojkách i po obvodu oboustrannou lepicí páskou.

Hydroizolace je použita v místě sociálních zařízení a obkladů stěrková dvousložková flexibilní například Aquafin 2K Schonburg. Hydroizolace střeš je tvořena PVC fólií.

Hydroizolace podlah 1.np nad terénem je z PVC folie např. Sikaplan WP 1100-15HL, která je zároveň i protiradonovou izolací a izolací proti bludným proudům. Hydroizolace bude zatažena 200 mm nad upravený terén. V podzemní podlažích je hydroizolace provedena vodotěsným betonem.

Nádrž pro vodu do sprinklerů bude izolovaná PVC fólií.

V místě stavby je nízký radonový index. Nevyžadují se speciální protiradonová opatření. Pro dostatečnou ochranu proti radonu se provedou všechny kontaktní konstrukce v 2. kategorii těsnosti.

Požární ucpávky

V objektové dilatační spáře v železobetonových stropěch je použito požární utěsnění skládající se z minerální vlny tl. 25 mm, třída reakce na oheň A1, objemová hmotnost min. 40 kg/m^3 , bod tání $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$; 30% stlačená a z tmele např. Promaseal – S (1) aplikovaného z obou stran spáry v tl. 5 mm pod střechou aplikovaného z dolní strany v t. 10 mm dle detailů G a H katalogového listu promat 482.52.

Truhlářské výrobky

Vnitřní dveře budou dřevěné s povrchem z hpl laminátu s použitým děleným kováním v provedení chrom. Typ dýhy a fládování je nutné vybrat osobně architektem. Použijí se skryté samozavírače.

Klempířské výrobky

Na všechny klempířské výrobky bude použito titanzinkového plechu a veškeré klempířské konstrukce budou provedeny dle ČSN 73 36 10 a technických podkladů výrobců materiálu.

Zámečnické výrobky

Veškeré zámečnické výrobky budou opatřeny 2x základním nátěrem s povrchovým nátěrem nebo komaxitem v příslušných RAL nebo pozink. Podrobněji budou odstíny stanoveny v prováděcím projektu.

Zárubně budou použity ocelové s hranatými rohy.

Fasáda parkovacího domu bude tvořena kovovou sítí nebo ocelovým plechem fasády tl. 5 mm komaxitovaný a bude mít maximálně 50% otvorů v ploše pro prostup vzduchu. Fasáda bude lokálně porostlá popínavou zelení.

Konstrukce pro uchycení VZT jednotky na střeše

Specifikace materiálu pro sestavení konstrukce určené na uchycení vzduchotechnických jednotky umístěných na střeše objektu.

- **Střeška:** Zařízení 4.2 – skladba střechy S18 – hmotnost $m=211\text{kg}$, půdorysné rozměry viz. výkres, výška jednotky 1060 mm Zařízení 8.1, 8.2 – skladba střechy S18 – hmotnost $m=44/12\text{kg}$, půdorysné rozměry viz. výkres, výška jednotky 638 mm Zařízení 1.2, 1.2 - skladba střechy S3 – hmotnost $m=154\text{kg}$ půdorysné rozměry viz. výkres, výška jednotky 638 mm Zařízení 2.1 - skladba střechy S3 – hmotnost $m=350\text{kg}$ půdorysné rozměry viz. výkres, výška jednotky Čistě rozměry (Š x V x H) 1295x1795x765 mm Zařízení 4.1 – skladba střechy S18 – hmotnost $m=152\text{kg}$, půdorysné rozměry viz. výkres, výška jednotky 960 mm Zařízení 4.3 – skladba střechy S17 – hmotnost $m=148\text{kg}$, půdorysné rozměry viz. výkres, výška jednotky 930 mm

Návrh Hilti byl zpracován na základě požadavků zákazníka, standardů Hilti, bezpečnostních podmínek, a to s přihlédnutím k jednoduchosti a rychlosti vlastní montáže.

Nedílnou součástí technického řešení je následující komentář k návrhu:

- **Informace o zatížení:** vlastní tíha VZT jednotky dle zadání Vitr, oblast II., kategorie terénu IV. Sníh – oblast I
- **Popis konstrukce:** Konstrukce je tvořena prostorovou konstrukcí z montážních nosníků MQ. Zavětrování je provedeno pomocí nosíkových vzpěr. Jedná se o celkem 8 konstrukcí pro 8 jednotek.
- **Kotvení:** Použití střešních držáků MV-LDP. Držáky je nutné posadit na na hydroizolační vrstvu s EPS150.
- **Povrchová úprava:** žárově pozinkováno
- **Přílohy cenové nabídky:** výkres, komentář
- Uchycení VZT jednotky k podpěrné konstrukci provede profese VZT/klima.

Rolety

Na okna administrativní části na jižní, západní a severozápadní části budou použity vnitřní rolety v barvě bílé s blackout efektem s mechanickým ovládáním.

Poznámka

Všechny použité materiály budou nezávadné a budou použity 1. jakostní třídy.

Všechny nejasnosti a nepřesnosti nutno konzultovat s projektantem včetně předložení vzorků ke schválení.

Veškeré použité stavební materiály a postupy provádění budou v souladu s technickými podklady výrobců a zároveň s platnými normami.

***Tento projekt neslouží pro zpracování výběrového řízení na dodavatele stavby.
Tento projekt je určen pouze k vydání právoplatného územního rozhodnutí a k vyjádření
dotčených orgánů.***

Ing. arch. Tomáš Jelínek