

# POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

ZMĚNY	c		DATUM		PODPIS	
	b					
	a	ZAPRACOVÁNÍ DI		01/2026		Ing. Martin KORÁB

INVESTOR:

Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava

VŠB-TUO

17. listopadu 2172/15, 708 00 Ostrava-Poruba  
tel.: +420 596 995 500, ID datové schránky: d3kj88v  
e-mail: epodatelna@vsb.cz



PROJEKTANT:

TECHNICO Opava s.r.o.

**TECHNICO**  
architects & engineers

TECHNICO Opava s.r.o.  
Hradecká 1576/51  
746 01 Opava  
tel: 553 760 970  
info@technico.cz

PROJEKTANT:

ZODP. PROJEKTANT:	Ing. Martin KORÁB
VYPRACOVAL:	Ing. Martin KORÁB
KONTROLOVAL:	Ing. Martin ULÍČNÝ



ČÍSLO  
PARÉ:

ČÁST DOKUMENTACE:

D.3. DOKUMENTACE STAVEBNÉ KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ

Stavební úpravy budovy "N" (CEETe II) v areálu VŠB-TUO	FORMÁT	A4
	DATUM	07/2025
	STUPEŇ	DPS
	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO	TO-628-DPS
K.ú. Poruba, parc.č. 1738/26, 1738/11	MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VYKRESU:
POPIS KONSTRUKČNÍHO ŘEŠENÍ	-	D.3.2._a.



a)	konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby, podrobný popis navrženého nosného systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu, technologie a navržených materiálů, včetně požadavků na kvalitu a provedení .....	3
b)	definitivní průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků případně odkaz na výkresovou dokumentaci .....	17
c)	údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu – stálá, užitná, klimatická, od anténních soustav, mimořádná apod. ....	17
d)	údaje o požadované jakosti navržených materiálů .....	17
e)	popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a na jakost navržených konstrukcí .....	20
e.1.	Železobetonové nosné konstrukce .....	21
e.2.	Povrchová úprava betonové konstrukce .....	21
e.3.	Výroba a montáž ocelové konstrukce .....	22
e.4.	Povrchová úprava ocelové konstrukce .....	22
e.5.	Zděné konstrukce, ostatní konstrukce .....	22
f)	zajištění stavební jámy .....	23
g)	stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec kontrol dle technologických předpisů a norem .....	23
h)	v případě změn stávající stavby – popis konstrukce, jejího současného stavu, popis vlastností současných konstrukcí na základě stavebně technického průzkumu, popis změn stávajících konstrukcí, popis požadavků na bourání stávajících konstrukcí nebo jejich částí včetně technologického postupu bouracích prací s upozorněním na nutná opatření k zachování stability a únosnosti dotčené konstrukce, případně bezprostředně sousedících objektů, popis požadavků na dočasné konstrukce zajišťující stabilitu dotčených konstrukcí, zásady pro provádění podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů .....	23
i)	seznam použitých podkladů .....	26
i.1.	Normy .....	26
i.2.	Výpočetní programy .....	26
i.3.	Ostatní podklady .....	26
j)	bezpečnost při provádění nosných konstrukcí – odkaz na příslušné předpisy a normy .....	27
k)	ostatní výpočty .....	28
l)	požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah, upozornění na hodnoty minimálních únosností, které musí konstrukce splňovat) .....	28
m)	požadavky na požární ochranu konstrukcí .....	29
n)	položkový výkaz výměr .....	29

- a) **konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby, podrobný popis navrženého nosného systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu, technologie a navržených materiálů, včetně požadavků na kvalitu a provedení**

#### **Popis stávající konstrukce**

Předmětný objekt byl vystavěn jako administrativní budova pro Ústav teorie hutnických procesů na začátku 90. let 20. století. Jednalo se o administrativní budovy s kanceláři a laboratoři. Následně budova sloužila pro fakulty Vysoké školy báňské.

Konstrukčně se jedná o montovaný systém MS-OB se základním osovým rastrem 3x7,2 m v příčném směru a 6x6,0 m v podélném směru. Má celkem 7 nadzemních podlaží a 8. technologické v podobě nástavby nad vnitřní částí půdorysu. Na úrovni 6. a 7. np je půdorys v podélném směru na obou stranách vytažený na konzolách o 1,8 m. Zastřešení nad 7. np je standardní plochou střechou, nad atypickou nástavbou 8. np je vytvořena ocelová oblouková střecha. Konstrukční výška podlaží je ve všech podlažích 3,6 m. Objekt je osazen ve svahu, kde 1. np je částečně zapuštěné pod upravený terén. Zapuštěná část je lemována opěrnou stěnou, která vytváří venkovní průchozí koridor.

Základní nosný systém je sloupový, tvoří ho čtvercové sloupy rozměru 450x450 mm, v 1. np a 2. np ve vnitřních osách jsou čtyři sloupy atypické rozměru 450x600 mm. V podélném směru jsou taženy skryté (ploché) průvlaky výšky 250 mm. V příčném směru jsou vazby propojeny povaly a stropními panely šířky 1200 mm, výšky 250 mm. Stabilita v obou směrech je zajištěna ztužujícími stěnami kolem vnitřního komunikačního jádra. Obvodový plášť je skládaný z prefa panelů, lokálně je doplněn vyzdívkami. V 1. np je skládaný z keramických panelů tl. 260 mm, ve vyšších podlažích potom z plynosilikátových panelů tl. 250 mm. Dělicí příčky jsou zděné z keramických cihel, případně železobetonové prefabrikované tl. 80 mm. Budova je založena na mohutných základových pasech. Ve vnitřních jádrech jsou umístěna dvě hlavní schodiště a dvě výtahové šachty. Tyto komunikační jádra vedou do 7. np. Do nástavby na úrovni 8. np vede již jen východní schodiště. Ve vstupní hale je dodatečně osazené ocelové schodiště z úrovně 2. np do 3. np.

Nástavba je řešena jako stěnová konstrukce vyzdívaná z plynosilikátových tvárnic. Stěny jsou založeny na monolitických betonových průvlacích podepřených v místě sloupů. Na stěnách je ocelový strop z válcovaných nosníků. Celá nástavba je překryta válcovou plechovou střechou. Použita byla válcová skruž ze silážní věže.

Dle provedeného STP zaměřeného na ověření výztuže v průvlacích byla konstatována únosnost pro užitné zatížení na úrovni 300 kg/m<sup>2</sup>.

V průběhu užívání byl objekt různě upravován. Především byl proveden nový obvodový zateplený plášť. Dále docházelo k osazení nových technologií, které

vyžadovaly různé stavební úpravy – doplnění dělicích příček, úpravy podlah, úpravy rozvodů médií apod. V 1. np byl osazen dynamometr na novém izolovaném základu.

Kolem budovy je na severní straně vybudován venkovní průchozí ochoz z opěrných monolitických stěn, který přechází na východní straně (již nad terénem) na nakládací rampu se schodištěm.

### **Zhodnocení stávajícího stavu konstrukce**

Technický a statický stav objektu odpovídá jeho vlastnostem konstrukčního systému, technologické kázní při výrobě a montáži, stáří a prováděné údržbě. V objektu byl v roce 2023 proveden firmou Sondeo s.r.o. Brno pasport, zaměřený na zmapování viditelných poruch. Ze statického hlediska je v pasportu uveden pouze popis nalezených viditelných poruch, bez vyhodnocení jejich statické závažnosti a bez zhodnocení příčin a případných následků.

V roce 2024 byla provedena prohlídka především těchto míst a následně byl provedený stavebně technický průzkum.

Na základě místního šetření byly nalezeny především tyto statické poruchy:

- Trhliny mezi jednotlivými konstrukčními dílci montovaného systému – popraskané spáry mezi vodorovnými stropními i svislými stěnovými prvky.
- Trhliny v panelech obvodových plášťů
- Vyboulený obklad na schodišťových stěnách
- Trhliny v podlahových vrstvách
- Degradace betonu na opěrných stěnách, venkovní rampě a venkovních schodištích
- Zničené venkovní zábradlí
- Vzhledem k probíhajícímu provozu budovy nebyly další místnosti prohlédnuty. Podle pasportu firmy Sondeo, se však v ostatních místnostech nalézají obdobné poruchy, nalezené při prohlídce v roce 2024.

Vyhodnocení nalezených poruch:

- Trhliny mezi jednotlivými konstrukčními dílci – nalezené trhliny byly vyhodnoceny jako trhliny mezi spárami dílců (styk panelů, průvlaků, stěnových panelů a stropní konstrukce...). Tyto trhliny vychází již z návrhu tohoto konstrukčního systému a jsou pro něj typické. Mnoho trhlín je způsobeno i deformacemi jednotlivých prvků vlivem dotvarování a nižším procentem vyztužení. V kontrolovaných místnostech nebyly nalezeny statické poruchy a trhliny

- hlavních nosných prvků, které by svědčily o nedostatečné únosnosti. Trhliny jsou pohledové, jdou sanovat pouze částečně a dočasně pomocí pružných tmelů.
- Trhliny v panelech obvodových plášťů – nalezené trhliny opět odpovídají předpokladům vycházejícím z použitého konstrukčního systému, některé vznikly odezvou na zvětšené deformace nosných prvků. Další nalezený typ poruch odpovídá rozhraní různých materiálů v obvodových pláštích. Plynosilikátové panely není vhodné sanovat s ohledem na nízkou pevnost samotného materiálu, vhodné řešení je vybourat a provést nový obvodový plášť. Konstrukční systém MS-OB, tak jak byl navržen, se vyznačoval nedostatečně tuhým (až kloubovým) napojením jednotlivých konstrukčních prvků (panely na průvlaky, průvlaky mezi sebou, obvodové panely...). Dále se zde výrazně projevuje vliv dotvarování prefa konstrukcí, to především na převislých konzolách průvlaků v podlažích nad 5.np. Na těchto konzolách se uplatňuje vliv nedostatečného vyztužení na průhyby konzoly. Tyto trhliny jsou vizuálně nepříjemné a nelze je trvale sanovat. Je nutné počítat, že se budou nadále projevovat. Pokud ovšem budou zajištěny proti vniku vlhkosti, tak neohrožují statickou únosnost konstrukce.
  - Pro omezení těchto negativních vlivů je vhodné dlouhé konzoly v 5. – 7. np nezatěžovat na plné užité zatížení  $300 \text{ kg/m}^2$  v celé ploše konzoly. Podle podkladů poskytnutých investorem je zatížení vybavením, přístroji, skladovaným materiálem a obsluhou lokálně vyšší než maximální přípustné  $300 \text{ kg/m}^2$ . Umístění těžkých přístrojů vč. nábytku a skladovaných materiálů je nutné situovat do pásu šířky max.  $1,0 \text{ m}$  za osu nosných sloupů. Tzn. mezi přístroji a fasádou musí zůstat volný pás široký min.  $800 \text{ mm}$ . V tomto pásu směrem k obvodové stěně musí být potom užité zatížení do  $100 \text{ kg/m}^2$ . Průvlaky na svém horním líci budou posíleny nalepením uhlíkových lamel. V podélných stěnách ve všech podlažích je nutné ponechat mezi fasádou a přístroji pás volný šířky  $600 \text{ mm}$ . V kancelářích lze toto zatížení zvýšit na hodnotu  $150 \text{ kg/m}^2$ .
  - Vyboulený obklad na schodiškových stěnách – na prefabrikovaných stěnových panelech použitých jako schodiškové stěny byl z dob výstavby proveden obklad cihelnými obkladovými pásky. Na prefa panel byly nastřeleno rabičové pletivo, na který se natáhla cementová omítka a nalepil obklad. Špatným technologickým postupem nedošlo k dostatečnému připevnění pletiva a přilnutí cem. omítky na povrch prefa panelu. Navíc celá omítka tloušťky cca  $30\text{--}40 \text{ mm}$  byla dotažena až pod podestové a schodiškové desky. Špatný technologický postup zapříčinil, že časem došlo k odtržení celé skladby obkladu od povrchu prefa panelu. Pevnost cem. malty na rabičovém pletivu zajistila, že odtržená část zůstala kompaktní a dokázala viset na panelu. Jednoznačně je

nutné tento obklad šetrně po malých částech odstranit. Doporučuji odstranit obklad v obou schodišťových šachtách na všech stěnách.

- Trhliny v podlahových vrstvách – pravděpodobně vlivem průhybu a dotvarování, případně i dotlačením podlahových vrstev dochází k popraskání tvrdých podlahových krytin. Popraskané podlahové vrstvy je možno odstranit a nahradit skládanými, případně tuhé vrstvy dilatovat po menších celcích.
- Degradace venkovních betonových konstrukcí – jedná se o poruchy vzniklé klimatickými jevy a nedostatečnou údržbou. Je nutné provést otryskání nesoudržných vrstev až do zdravého betonu, očištění výztuže případně s navařením zesilovací armatury a provést sanaci reprofilační maltou pevnostní třídy min. R3.
- Zničené venkovní zábradlí – od provozu, nutno vyměnit

Stavebně technický průzkum byl zaměřen na ověření skladeb podlah, pevností betonu hlavních nosných prvků a vyztužení hlavních nosných prvků. Z vyztužení byla dopočítána únosnost průřezů, která byla porovnána s tabulkovými hodnotami pro daný konstrukční systém MS-OB. Cílem průzkumu bylo zjištění únosnosti a zařazení konstrukčního systému do zatěžovací třídy.

Průzkum byl proveden firmou Marpo s.r.o. Ostrava ve dnech 30.-31.7.2024. Sondy byly umístěny na stropních panelech a průvlacích ve 3. np, 4. np a 6. np. Bylo ověřováno vyztužení na dolním povrchu panelů, vyztužení na dolním povrchu průvlaků v poli a horním povrchu na převislém konci průvlaků. Na zkoumaných prvcích byla ověřena pevnost betonu tvrdoměrným kladívkem.

#### Stropní panely

Výpočtem byla ověřena únosnost stropních panelů. Ta odpovídá maximálnímu možnému zatížení v charakteristické hodnotě  $q_k = 8,3 \text{ kN/m}^2$ . To obsahuje celkové zatížení (stálé – tíha podlahy, podhledu, přiček a užité), které může být na panel uloženo. Zjištěná únosnost odpovídá typu stropního panelu PZD 7/476.

#### Střešní panely

Pro střešní panely se standardně používaly prefa panely s nižší únosností. Ta odpovídá maximálnímu možnému zatížení v charakteristické hodnotě  $q_k = 4,3 \text{ kN/m}^2$ . To obsahuje celkové zatížení (stálé – tíha střešního pláště, podhledu, sněhu, tlak větru a případně užité), které může být na panel uloženo. Panel odpovídá typu stropního panelu PZD 6/476.

#### Stropní a střešní povaly

Vnitřní povaly zůstanou zachovány, dle katalogu se jedná pravděpodobně o typ RZT 114/476. Zatížení povalů se nemění, v případě, že vynášely zděné přičky, dochází k odlehčení. Krajní povaly jsou dle katalogu pravděpodobně typu RZT 238/476. Budou

vynášet novou fasádní konstrukci. To znamená zvýšené namáhání v kroucení. Je nutné novou fasádu kotvit do předem připravených prostupů. Zatížení fasádou na poval může být pouze z jednoho podlaží.

#### Stropní a střešní průvlaky

Podle zjištěného vyztužení při dolním povrchu v poli byla statickým posouzením stanovena únosnost standardního vnitřního průvlaku. Porovnáním vypočtené únosnosti na základě rozměru a tvaru průvlak odpovídá typu RZT 831/476, (příp. RZT 31/76. Tento průvlak je v zatěžovací třídě odpovídající užitému zatížení 300 kg/m<sup>2</sup>. V tomto zatížení je uvažováno se zatížením vybavením, provozem a příčkami.

**Vybavení musí být rozloženo, tak aby celkové zatížení na průvlak nepřekročilo tuto hodnotu!!!**

U horního povrchu na konzole nad 5.np byla podle zjištěného vyztužení statickým posouzením stanovena únosnost standardního vnitřního průvlaku. Porovnáním vypočtené únosnosti na základě rozměru a tvaru průvlak odpovídá typu RZT 865/476, (příp. RZT 65/76). Tento průvlak je v zatěžovací třídě odpovídající užitému zatížení 300 kg/m<sup>2</sup>.

Podle zjištěného vyztužení při dolním povrchu v poli byla statickým posouzením stanovena únosnost standardního krajního průvlaku. Porovnáním vypočtené únosnosti na základě rozměru a tvaru průvlak odpovídá typu RZT 808/476, (příp. RZT 8/76). Tento průvlak je v zatěžovací třídě odpovídající užitému zatížení 300 kg/m<sup>2</sup>.

Posouzením jednotlivých průřezů průvlaků bylo zjištěno, že budova je navržena pro rovnoměrné užité zatížení  $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$ . U převislých konců v podlažích 5. – 7. np byla zjištěna nižší únosnost, než byla tabulková hodnota v katalogu konstrukčního systému MS-OB.

#### Sloupy

Stávající standardní sloupy jsou rozměru 450x450 mm, v 1. np a 2. np ve středním traktu jsou atypické rozměru 400x600 mm. Sloupy na ose Bx4 a Cx4 budou zesíleny spřaženou přibetonávkou.

#### Ztužující stěny

Stávající ztužující stěny zůstanou zachovány. Z provozních důvodů budou do nich provedeny prostupy, které snižují jejich smykovou únosnost. Kolem střechy bude provedena pohledová zástěna s propustností min 80 %, výšky maximálně 2,4 m, která zvýší zatěžovací účinek na 8. np. U technologických jednotek, vydávající hluk budou lokální protihlukové předěly. Ty budou součástí jednotky, aby nezvyšovaly zatížení větrem na budovu. Toto navýšení vodorovného zatížení bude přeneseno doplněným ztužujícím systémem z betonových stěn, příp. betonových rámu.



Prostupy do stěn budou provedeny vrtáním, vždy po nalezení hlavního rastru výztuže. Nadměrné prostupy budou lemovány uhlíkovými lamelami. Způsob a podmínky pro lepení uhlíkových lamel, viz níže. U všech funkčních ztužujících stěn kolem hran panelů a hran původních otvorů v pásu šířky 300 mm nelze provádět dodatečně jakékoliv prostupy!!! U příčného panelu jádra (mezi osou 2–3) je nutné bez porušení ponechat pás min. 100 mm. Ztužující funkce této stěny je nahrazena novou ztužující stěnou.

### **Návrh nových konstrukcí a stavebních úprav**

Celý objekt bude stavebně upraven, aby vyhovoval potřebám a požadavkům investora. Při tom je bezpodmínečně nutné plně respektovat použitý konstrukční a statický systém MS-OB.

V objektu dojde ze statického a konstrukčního hlediska především k těmto stavebním úpravám:

- Statické zajištění hlavní nosné konstrukce
- Vybourání a výstavba nového obvodového pláště
- Vybourání stávajících dělicích příček a vytvoření nového dispozičního členění
- Odstranění stávajících a vytvoření nových podlahových vrstev
- Provedení nových prostupů pro nové instalace
- Výměna střešního pláště
- Zaslepení nevyužívaných prostupů, doplnění stropních konstrukcí
- Úprava nástavby na 8.np
- Ocelové plošiny pro vynesení technologických zařízení na střeše 7. np

#### Statické zajištění hlavní nosné konstrukce

S ohledem na výše uvedené příčiny a nalezené poruchy budou muset být provedeny zajišťovací práce pro omezení projevů poruch. U dlouhých převislých konců průvlaků v 5. -7. np, tj. i střešních průvlaků dojde po odstranění podlahových, resp. střešních vrstev k nalepení dvojice uhlíkových lamel. Ty budou lepeny z každé strany sloupu na horní povrch prefa průvlaků. Jejich polohu je nutné zkoordinovat s navazujícími stavebními konstrukcemi, tak aby při dalších stavebních pracích nebyly lamely porušeny!!! Např. kotvením rozvodů, příček, provedením prostupů apod. Bez odsouhlasení statikem lze lamely posunout kolmo na jejich směr max.  $\pm 50$  mm. Veškeré zesílení uhlíkovými lamelami musí probíhat na maximálně odlehčené konstrukci!!! Tj. po vystěhování, vybourání podlah, podhledů, příček a obvodového

pláště. Lepení lamel musí provádět odborně způsobilá firma. Uhlíkové lamely se budou lepit vždy na očištěný a připravený povrch prefa průvlaku. Před nalepením bude provedena odtrhová zkouška. Podle výsledků této zkoušky bude rozhodnuto o konkrétním materiálu lepidla a o případné sanaci betonové konstrukce. Pro zesílení jsou navrženy lamely typu S. Proti požáru budou horní uhlíkové lamely ochráněny skladbou podlahy a stěrkou.

U konzol ve všech nadzemních podlažích, tj. po obvodu celé budovy ve všech podlažích bude provedeno provozní omezení. To spočívá ve stanovení maximálně možného zatížení. **Převísle konce a konzoly po obvodu v pásu 0,6 m a u štítů v 5.-7.np v pásu 0,8 m budou v laboratořích zatížené užitným zatížením maximálně 100 kg/m<sup>2</sup>, v kancelářích max. 150 kg/m<sup>2</sup>. Tento požadavek musí být uveden v provozním řádu budovy!**

Pokud v průběhu stavebních prací budou nalezeny další poruchy nosné konstrukce, bude muset generální dodavatel provést zajištění konstrukce a poruchy sanovat. Sanace betonových konstrukcí bude provedena vysokopevnostní reprofilační maltou, po řádné očištění. Případné trhliny budou injektovány polyuretanovou pryskyřicí a zajištěny uhlíkovými lamelami.

#### Sloupy v 1. np na osách Bx4 a Cx4

Stávající sloupy budou z chodbové strany odšramovány po třmínkovou výztuž. Je nutné postupovat opatrně, aby nedošlo k porušení této i hlavní výztuže. Odšramovaná hrana se očistí, opatří spojovacím můstkem a přibetonuje betonem C25/30. Nová přibetonávka bude vyztužena svislou výztuží 2xR25 s třmeny R10 po 200 mm. Třmeny budou vlepeny do stávajícího sloupu. Svislá výztuž bude vlepena do základového pasu. Zesílení se provede na maximálně odlehčené konstrukci, tj. po odstranění podlahových, střešních vrstev a nástavby. Betonáž musí být dotažena až pod průvlak a vůči němu bude doplněna rozpínavou vysokopevnostní maltou. Je nutné, aby došlo k plnému kontaktu mezi dobetonávkou a prefa průvlakem.

#### Výtahové šachty

Stávající výtahové šachty budou zachovány. Dojde k odbourání stropu a jeho nahrazením novou ocelovou konstrukcí stropu nástavby 8. np. Montážní nosníky budou součástí nového ocelového stropu. Dimenzi nosníků je nutno ověřit dle skutečně vybraného výtahu.

Samotná konstrukce výtahové šachty bude vyčištěna, případné poruchy budou sanovány dle popisu výše.

### Nové ztužující stěny

V osách 2 a 6 budou z výše uvedených důvodů vystavěny nové ztužující stěny tl. 220 mm. Stěny budou provedeny do úrovně 5. np. V ose 6 bude nad ztužující stěnou provedena svislá dělicí ocelová konstrukce.

Ztužující rám v ose 2 bude řešen jako stěnový portál, osazený na základových pasech a přikotvený trny R16 ke stávajícím sloupům a průvlakům. Bude vždy betonovaný pod stropní konstrukci, skrz kterou bude probíhat napojovací výztuž. Stropní panely, přes které jdou nové stěny budou mít vyplněné dutiny betonem. Betonáž musí být provedena až pod panel, nesmí mezi hlavou stěny a panelem vzniknout mezera. Toho lze dosáhnout betonáží přes dutinu samonivelačním betonem. Dutiny panelu, na kterých by stála nová ztužující stěna, musí být řádně vyplněny betonem min. pevnosti C25/30. Pro betonáž se šetrně odřeže horní skořepina panelu nad dutinou. Případná konstrukční výztuž (podélná i příčná) musí zůstat zachována. Skrz panel se protáhne napojovací výztuž.

V ose 6 bude provedena plná ztužující stěna osazená na základových pasech a nad stávající nevyužívanou jímkou. Ta bude vyčištěna a zabetonována betonem C12/16 a poslouží jako základová konstrukce pro ztužující stěnu. Stěna bude dále přikotvená trny ke stávajícím sloupům a průvlakům. Betonáž bude prováděna až po vybourání stropních panelů a stěna bude průběžná na celou výšku. V úrovni stropů bude rozepřena doplněnými stropními ocelovými nosíky. Stěna bude betonovaná do vybouraného otvoru pro jádra – viz popis níže. Nad 5.np bude pokračovat ztužující stěna doplněnou ocelovou konstrukcí. Ta bude z uzavřených profilů a nakotvená do ztužující stěny. V úrovni stropu bude ukotvena do průvlaku doplněného stropu. Ocelová konstrukce bude opatřena nátěrem v odstínu dle ASŘ.

### Vybourání a výstavba nového obvodového pláště

Na úrovni 1. np bude nově vyzděná obvodová stěna tl. 240 mm z vápenopískových cihel pevnosti P15, objem. třídy 1,4. Na zdivu bude vybetonován zvýšený věnec, který zároveň tvoří nadpraží otvorů. Bude rozměru šířky 240 mm, vyztužený při dolním okraji 4xR12, při horním 2xR12 s třmínky R8 po 150 mm. U bočních stran bude vodorovná podélná výztuž 2xR12. Ve vodorovném směru bude přikotven do sloupů vlepenými háky 2xR16. Věnec bude přibetonovaný k boční hraně stropních prefa prvků a bude o ně opřen! Na západní straně u zapuštěného vstupu bude věnec vybetonován pod stropní panely, uvažuje se betonáž skrz stropní panely do průvrtů v dutinách. Je nutné zajistit, aby věnec byl vybetonován na celou výšku.

Stávající obvodový plášť bude v celém rozsahu odstraněn. Po odstranění fasádního montovaného plechového pláště bude zhodnocen stav jednotlivých obvodových panelů. Na základě vyhodnocení stavu bude dodavatelem určeno, zda se budou

panely snášet v celku po jednotlivých dílcích, nebo postupně odbourávat. Při odstraňování panelů nesmí dojít k porušení vodorovných nosných konstrukcí.

Nový plášť bude proveden jako systémová sklohliníková fasáda. Fasádní systém musí respektovat předpokládané deformace hlavní nosné konstrukce. Předpokládané svislé průhyby obvodových prvků (průvlaky, povaly) od doplněného stálého a užitného zatížení (bez vlastní tíhy prefa konstrukce) jsou 30 mm, poklesy obvodových povalů na dlouhých konzolách ve štítových stěnách nad 5 - 7. np se předpokládají 45 mm směrem dolů a 15 mm směrem nahoru. Obvodová fasáda ve 2.np – 7.np musí být rozdílatovaná po jednotlivých podlažích a po půdorysu po dílcích úsecích délky cca 2,4 m. Fasádní konstrukce bude vždy uložena na dolní nosné konstrukci. Podél obvodu stropů bude osazen kotevní profil L200x100x16, připevněný svorníky do původních prostupů v obvodových stropních prvcích (povaly, průvlaky) po 600 mm. Úhelník bude proveden jako spojitý nosník, ideálně na délku jednoho pole, min. délky 3,6 m. Na rozích budovy budou úhelníky svařeny do rohového dílce s doplněným rohovým dodatečným kotvením. V případě, že v místě kotvení nebudou připravené prostupy, budou kotvy připevněny dodatečně vrtanými kotvami. Ty se budou vrtat do míst mimo hlavní nosnou výztuž dotčených prvků. Výztuž bude nalezena profometrem. U štítových stěn z důvodu malé únosnosti povalů v kroucení budou nejdříve sepnuty pomocnou ocelovými nosníky prefa povaly s přilehlým prefa panelem. Z nosníků budou vytaženy kotvy fasády. Původní prostupy budou po osazení svorníků vyplněny cem. maltou, aby svorník byl pevně uchycen. Na kotevním profilu budou navařeny styčníky pro uchycení fasádních sloupků. Je nutné, aby uchycení kotevního profilu bylo ve stejném místě jako uchycení fasádních sloupků. U stropní konstrukce nad 5. np je štítová stěna odsunuta oproti nižším podlažím, zde bude kotevní úhelník namontován na spodním líci stropní konstrukce, kotvení bude orientována na exteriérovou stranu budovy. Svorníky budou osazeny do vyvrtaných děr ve stropním panelu. Zde je nutné nejdříve přesně zjistit polohu dutiny a kotevní profil upravit, tak aby svorníky procházely dutinou. Při vrtání nesmí dojít k přerušení výztuže v panelu. Pro návrh a posouzení se předpokládá hmotnost kompletní skladby obvodového stěnového pláště (vč. tep. izolací, žaluzií, FVE panelů a krycích vnitřních SDK desek...) v hodnotě 60 kg/m<sup>2</sup>. V případě použití jiné skladby je nutné provést nové posouzení kotevních prvků a navazujících nosných konstrukcí. Samotné řešení kotvení Al profilů, tj. rozměry a tloušťky kotevních plechů, čepů apod bude řešeno v rámci dodavatelské dokumentace.

Spřahovací nosníky budou uloženy na vyrovnaný povrch prefa konstrukce. Před provedením podlahových vrstev budou ocelové prvky řádně očištěny a odmaštěny. Povrch, který bude ve styku s vyrovnávacím a nosným potěrem bude opatřen adhezním můstkem. Jako nosná vrstva bude použita nesmršlivá malta – parametry uvažovaných materiálů dle popisu níže. Podlahové vrstvy na obrysu spřahovacích nosníků budou od okolních vrstev pružně odděleny.

V 1.np je fasádní konstrukce odsazena od obvodové linie. Sloupky budou osazeny na stropní konstrukci v místě původní fasády. Protože přesný detail osazení bude ověřen až po vybourání stávající podlahy je v PD uvažováno s případným doplněním roznášecího prahu.

#### Vybourání stávajících dělicích příček a vytvoření nového dispozičního členění

Současné dělicí konstrukce budou vybourány a nahrazeny novými dělicími SDK příčkami. Před bouráním každé příčky musí být ověřeno, že se nejedná o ztužující stěnu. Příčky budou vždy v hlavě oddělené od stropní nosné konstrukce s mezerou vyplněnou pružnou vložkou.

#### Odstranění stávajících a vytvoření nových podlahových vrstev

Současné podlahy budou odstraněny v celém rozsahu až po úroveň nosných konstrukcí. **Při odstraňování jednotlivých podlahových vrstev nesmí dojít k porušení prefabrikované nosné konstrukce – panelů, průvlaků a povalů!** Nové podlahové vrstvy budou od nosných prvků odděleny kluznou vrstvou.

#### Provedení nových prostupů pro nové instalace

V rámci upraveného dispozičního řešení a provedení nových instalací budou provedeny nové prostupy jak ve svislých, tak i ve vodorovných konstrukcích. Všechny prostupy budou vrtány jádrovým vrtem, případně vyřezány. Obdélníkové (hranaté) prostupy budou řezány do předvrtaných otvorů v rozích prostupu. Nesmí dojít k proříznutí konstrukce přes hranu prostupu!!! Poloha všech prostupů bude zpravena po vyhledání výztuže profometrem, tak aby nedošlo k přerušení nosné výztuže!!!

Nové instalace a rozvody procházející stávajícími nosnými konstrukcemi budou vždy vedeny v otvorech připravených z výroby. V panelech jsou předpokládány dutiny průměru min. 150 mm, tuto skutečnost je nutno ověřit! Proto lze dodatečné prostupy provádět pouze v ose dutin, maximálního průměru 130 mm. Mezi dvěma prostupy musí zůstat mezera min. 100 mm. V jednom příčném řezu mohou být v jednom panelu max. dva prostupy. **Dodatečné prostupy do stropních průvlaků, povalů a sloupů nejsou povoleny!!!** Prostupy do monolitických stropních konstrukcí budou vždy po nalezení nosné výztuže profometrem a po odsouhlasení statikem. Ve výkresové části PD jsou vyznačeny přibližné polohy prostupů pro rozvody. Jejich přesnou polohu je nutno upravit dle skutečné polohy stropních prvků a dle požadavků uvedených výše!

Větší prostupy budou řešeny demontáží celého panelu a doplněním stropní konstrukce pomocí ocelových nosníků.

Do stávajících ztužujících stěn lze provést otvory průměru do 300 mm, min. 300 mm od hrany ztužujícího panelu, případně od hrany dveřního otvoru. Při podstatném oslabení budou prostupy olemovány uhlíkovými lamelami. Před vrtáním prostupu bude nalezena nosná výztuže profometrem a poloha prostupu bude upravena, aby nedošlo k porušení hlavní nosné výztuže!!!

V nových ztužujících stěnách a rámech bude prostupy připraveny předem a patřičně lemovány výztuží.

Ve schodiškových stěnách jsou stávající větrací otvory, které svým rozměrem nevyhovují současným normám. Budou proto na výšku zvětšeny směrem dolů. Dojde k vyřezání spodní hrany stávajícího prostupu. Řez se bude provádět do předvrtaných otvorů. Prostup bude poté olemován uhlíkovými lamelami.

#### Doplnění stropních konstrukcí kolem nových jader

Ve stropní konstrukci mezi osami 5-6 a B-C bude rozšířeno stávající instalační jádro. Bouraný otvor bude vymezen ponechanými krajními stropními panely (příp. povaly). Potřebný vstup potom bude vymezen doplněnou stropní konstrukcí. Ta bude provedena jako ocelobetonová. Na podélné prefa průvlaky se osadí ocelové průvlaky z válcovaných nosníků, mezi které se vsadí ocelové stropnice. Průvlaky budou osazeny na horní hranu prefa nosníku, nikoliv na ozub. Na stropnice se v každé druhé vlně přikotví trapézový plech TR40/160/0,88 s nabetonovanou vyztuženou stropní deskou tl. 50 mm. Stropnice budou přikotveny do nové ztužující stěny v ose 6 pomocí lepených kotev. Betonová deska bude vylita do horní hrany hlavních ocelových nosníků. Mezera mezi stropnicemi a prefa prvky bude vyplněna betonem. V jádře pro elektro bude jako podlaha osazen nosný pororošt. Ten bude mít horní hranu v úrovni podlahy, a proto budou na stropnicích navařeny distanční vyrovnávací profily. Podél hrany tohoto jádra bude vytvořena nosná příčka ze čtvercových žlábků, na které budou kotveny elektrožlaby. Max. zatížení příčky je 350 kg.

Pod technologickými zařízeními budou osazeny antivibrační a roznášecí podložky.

Stejným způsobem budou doplněny stropní konstrukce nad 7. np. Z důvodu snížení zatížení bude na trap. plechu nabetonovaná deska 30 mm. Únosnost těchto stropů je max. 200 kg/m<sup>2</sup>. Jádro pro elektro bude na této úrovni volné, nebude kryté pororoštem.

Ocelová konstrukce je zakrytá a bude opatřena nátěrem dle popisu níže, podlahový pororošt bude zároveň zinkovaný. Konstrukce není navržena s požární odolností.

#### Výměna střešního pláště

Stávající skladba střešního pláště nad 7.np bude zcela odstraněna až na úroveň nosné konstrukce. Bude provedena nová lehká skladba s vrstvou kačírku, případně plně nasycenou zelenou střechou o plošné hmotnosti max. 100 kg/m<sup>2</sup>. Případné těžší technologické celky budou instalovány na pomocné nosné konstrukce, které budou osazeny v místech sloupů.

#### Zaslepení nevyužívaných prostupů, doplnění stropních konstrukcí

Nevyužívané prostupy po instalacích do průměru 200 mm, resp. rozměru 200 mm, budou překryty plechem tl. 3 mm. Prostupy větších rozměrů budou doplněny pomocnou ocelovou konstrukcí, s připevněným trap. plechem TR40/160/0,88 a nabetonovanou vyztuženou deskou tl. 50 mm.

#### Úprava nástavby na 8.np

Stávající nástavba bude odbourána a nahrazena novou ocelovou konstrukcí. Ta bude provedena jako rámová konstrukce s vlastní nosnou konstrukcí podlahy. Stojky budou ukotveny do míst sloupů budovy. Základní rám bude proveden z ocelových válcovaných nosníků. Stojky budou kotveny stropního průvlaku, který bude připevněn do stropní desky v místě sloupů pomocí lepených kotev. Kotvy budou navrtány a vlepeny až do sloupu skrz prefa průvlak. Svislá reakce musí být přenesena přímo sloupem. Strop bude řešený příčnými průvlakem a stropnicemi. Na ně se přikotví v každé druhé vlně trapézový plech TR50/250/0,88 s nabetonovanou vyztuženou stropní deskou tl. 70 mm. Dolní výztuž v každé vlně bude R12, při horním povrchu Kari síť ø8x100/ø8x100. Stropní konstrukce je z důvodu dojezdu výtahů provedena ve dvou výškových úrovních. Nad výtahovými šachtami budou osazeny nosníky pro montáž výtahu. Přesný návrh nosníků musí být upraven dle skutečně vybraného výtahu, v PD je uvažováno jedno bodové zatížení 1400 kg. V případě vyššího zatížení, je nutné dodavatelem posoudit samotný montážní nosník, ale i stropnice, které tento vynášejí. Střecha je řešena soustavou vaznic, ve stěnách budou paždíky. Střešní plášť bude z nosného trap. plechu TR40/160/0,88, připevněného v každé druhé vlně ke každé vaznici. Stěnový plášť bude proveden ze sendvičových MW panelů tl. 150 mm se svislým kladením. Na dvou polích fasády za chladiči bude na fasádě upevněn akusticky pohltivý panel tl. max. 100 mm, hmotnosti max. 26 kg/m<sup>2</sup>. Zvuková pohltivost bude kategorie A, min. aw=1,0. Stěnový plášť bude kotven na vodorovné paždíky z uzavřených profilů. Prostupy stěnami budou lemovány pomocnými profily z jablek, případně doplněnými úhelníky na požadovaný rozměr prostupu. Stabilita konstrukce je zajištěna svislými a vodorovnými ztužidly. Z vnitřní strana bude z požárních důvodů ocelová konstrukce zaklopena SDK obkladem. Pod technologickými zařízeními budou

osazeny antivibrační a roznášecí podložky min. rozměru 250x250 mm. Pod zařízením o hmotnosti nad 1,0 tuny musí být roznášecí prahy délky přes dvojici stropních nosníků.

Ocelová konstrukce je zakrytá a bude opatřena nátěrem dle popisu níže. Konstrukce není navržena s požární odolností.

#### Ocelová plošina pro vynesení technologických zařízení na 8. np

Pro nově na střeše umístěná technologická zařízení pro chlazení a VZT budou vytvořeny pomocné ocelové plošiny. Ty budou mít stojky v systémových osách, aby se zatížení přenášelo přímo do sloupů budovy. Stojky budou kotveny do stropní desky pomocí lepených kotev. Polohu kotev je nutné upravit dle polohy výztuže v prefa průvlacích. Příčle ráků budou připevněny přes tepelně izolační, vysokopevnostní podložku do stojek konstrukce nástavby. Stojky plošin budou z trubkových profilů, vyplněných PUR pěnou. Rozměry a dimenze jednotlivých prvků musí být ověřeny dle skutečně vybraných technologických zařízení. Pro obsluhu budou na rámech vytvořeny obslužné lávky kryté pororoštem. Užité na plošinách se uvažuje plošně 150 kg/m<sup>2</sup>. Plošiny budou vybavené přístupovými schody a ochranným zábradlím s okopovým plechem. Pod technologickými zařízeními budou osazeny antivibrační podložky. Součástí technologických zařízení bude i akustické odstínění izolací. Rozvody VZT potrubí budou uloženy na pororoštech, případně na vlastních podporách (dodávka technologie). Prostupy pororoštem budou provedeny dle zásad výrobce pororoštů (rozměr, lemování), případně doplněny potřebnými nosníky – vše bude součástí dodávky technologie. Kolem plošiny bude trubkové zábradlí – na vnitřní straně plošiny (směrem k nástavbě) bude v rámci zpracování výrobní dokumentace plošiny a zábradlí provedena koordinace s výrobní dokumentací VZT a jiných rozvodů. VZT plošina je navržena na zatížení definovanými jednotkami a mimo ně je lokálně každý nosník navržen na zatížení 150 kg/m. Celkové užité zatížení plošiny nesmí překročit 50 kg/m<sup>2</sup>.

Na konzolách hlavních příčlí budou osazeny po obvodu celé budovy svislé rámy pro vynesení hliníkových žaluzií. Svislé stojky jsou zajištěny šikmými vzpěrami. K těmto rákům budou uchyceny hliníkové žaluzie s propustností 80 %. Pro posouzení se uvažují lamely oválného tvaru rozměru 30x110 mm, v rozteči 150 mm. Žaluzie budou od ocelové konstrukce odděleny nevodivou UV odolnou podložkou. Žaluzie budou dilatovány dle podkladů výrobce. U přístupových chodníků bude v žaluzii proveden zevnitř odnímatelný díl, kterým se bude přistupovat k závěsnému systému po obvodu fasády. Žaluzie budou průmyslový výrobek, dodávaný jako kompletní řešení včetně statického posouzení a spojovacího materiálu.

Celá konstrukce bude zároveň pozinkovaná s vrchním nátěrem v odstínu dle ASŘ, pororoštové stupně budou zároveň pozinkované.



Součástí plošiny bude i systém pro zavěšení pracovníků mytí oken. Jedná se trubku, obíhající celý obvod budovy. Pro uchycení budou na rámu i obvodové trubce nachystána kotvící oka.

#### Rozšíření venkovní rampy

Stávající rampa na západní straně objektu bude rozšířena doplněnou ocelobetonovou konstrukcí. Ta bude provedena stojkami z uzavřených profilů s podélným lemovacím nosníkem. Příčně budou k němu připojeny kolmé příčníky ukotvené do stěny stávající rampy. Na ně se přikotví trapézový plech výšky 40 mm s nabetonovanou vyztuženou stropní deskou tl. 60 mm. Detail kotvení příčníků bude upraven dle skutečného materiálu stěny rampy. V případě, že by materiál neumožňoval kotvení lepenými nebo rozpěrnými kotvami, budou příčníky prodlouženy a zabetonovány do vysekaných kapes. K rampě bude připevněno ocelové schodiště s pororošťovými stupni. Kolem rampy bude doplněno zábradlí, v části přede dveřmi bude odnímatelné.

Celá konstrukce bude žárově pozinkovaná, pororošťové stupně budou žárově pozinkované.

Základové konstrukce budou z betonu C25/30, vyztužené konstrukční výztuží košem z Kari sítě  $\varnothing 8 \times 100 / \varnothing 8 \times 100$ .

#### Venkovní schodiště

Rampa na západní straně navazuje na nově vystavěnou opěrku se schodištěm. Opěrná stěna bude monolitická tl. 300 mm. Svislá výztuž bude vytažená ze základových pasů, při obou lících bude R10 po 150 mm. Doplněné schodiště bude z prostého betonu. K opěrné konstrukci bude přikotveno trny.

Na jižní straně bude k nově vytvořenému dveřnímu otvoru postaveno nové betonové schodiště. Bude z prostého betonu vybetonované do prostoru vymezeného monolitickými opěrnými stěnami. K opěrné konstrukci bude přikotveno trny.

Všechny viditelné povrchy budou z pohledového betonu třídy PB2, nášlapná plocha bude zdrsňena.

Na východní straně bude ve stávajícím angl. dvorku osazeno nové ocelové schodiště. Bude mít schodnice z pásové oceli a pororošťové stupně. Schodiště bude kotveno do stěn anglického dvorku.

Celá konstrukce bude žárově pozinkovaná, pororošťové stupně budou žárově pozinkované.

**b) definitivní průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků případně odkaz na výkresovou dokumentaci**

Všechny nosné konstrukce jsou vykresleny ve výkresové příloze D.3.

**c) údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu – stálá, užitná, klimatická, od anténních soustav, mimořádná apod.**

Hodnoty zatížení vstupujících do výpočtu jsou uvedeny ve statickém výpočtu. Veškeré zatížení vychází z použitého konstrukčního systému MS-OB. Užitné zatížení je zadáno přímo zadavatelem.

**Zatížení dle ČSN EN 1991 (Eurokód 1):**

Zatížení větrem

- jedná se o II. větrovou oblast  $v_{b,0} = 25,0 \text{ m/s}$

Zatížení sněhem

- jedná se o II. sněhovou oblast  $s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$

Zatížení užitné

- kanceláře 2. np – 7. np  $q_k = 2,5 \text{ kN/m}^2$

- laboratoře 2. np – 7. np  $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$

Po obvodu budovy max.  $q_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$

- pro všechny místnosti 1. np  $q_k = 5,0 \text{ kN/m}^2$

- střechy  $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

- VZT jednotky dle skutečného zařízení

- VZT plošina  $q_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$

Zatížení příčkami

- plošně zahrnuto v hodnotě užitného zatížení

**d) údaje o požadované jakosti navržených materiálů**

Betonové konstrukce

Betonové nosné konstrukce horní stavby – dobetonávky, ztužující stěny

- dle ČSN EN 206-1: C 25/30- $\text{XC1-Cl } 0,20\text{-D}_{\text{max}} 22$  – S3

Betonové nosné konstrukce horní stavby – desky na trap. plechu

- dle ČSN EN 206-1: C 25/30- $\text{XC1-Cl } 0,20\text{-D}_{\text{max}} 16$  – S4

Betonové nosné konstrukce venkovní – opěrné stěny, schodiště, deska rampy

- dle ČSN EN 206-1: C 25/30-XC4, XF2, XA1-CI 0,20-Dmax 22 – S3

Betonové nosné konstrukce spodní stavby – základové konstrukce

- dle ČSN EN 206-1: C 25/30-XC4, XA1-CI 0,20-Dmax 22 – S3

Betonářská ocel – 10 505(R), B500B, KARI

#### Ocelové konstrukce

- všechny nosné ocelové prvky budou dle ČSN EN 10025+A1 z oceli S235

Ostatní

- smykové lišty do desek: např. Schöck

- distanční a ostatní prvky pro výztuž do bednění: např. FRANK

- izolace pracovních spár, těsnící prvky: např. Illichman

- prvky pro řízené pracovní spáry: např. Illichman

- kotevní prvky: např. HILTI

- adhezni můstek na ocelové prvky osazené do betonu a potěrů – vícekomponentní materiál s cementovým pojivem, epoxidovou pryskyřicí se zvýšenou přidržeností na ocelové konstrukce s inhibitory koroze. Přidrženost větší než 1,5 MPa: např. Sika

- Podlahová zálivka ocelových konstrukcí – cementová zálivková malta s mikrosilikou a s kompenzovaným smrštěním, s pevností v tlaku po 28 dnech cca 90 MPa, s tahovou přidržeností větší než 2,0 MPa: např. Sika

- výše uvedené prvky a materiály jsou předepsány jako referenční, a je tedy možné po odsouhlasení projektantem použít prvek či materiál stejné, popř. lepší kvality od jiného výrobce.

#### Zděné nosné konstrukce

- obvodové stěny 1. np: vápenopískové cihly normalizované pevností 15MPa, obj. třídy 1,4 na celoplošnou tenkovrstvou maltu M10

#### Uhlíkové lamely

- typ S

Obsah vláken		> 68%
Teplota skelného přechodu.		> 100°C

Modul pružnosti	EN 2561/ASTM D3039	$\approx 170000$ N/mm <sup>2</sup> (MPa)
Tahová pevnost	EN 2561/ASTM D3039	$\approx 3100$ N/mm <sup>2</sup> (MPa)
Přetvoření při porušení	EN 2561/ASTM D3039	$> 1.7\%$

Pevnost v tahu:

$$f_{lk} = 3100 \text{ MPa}$$

Návrhová hodnota pevnosti v tahu:

$$f_{ld} = f_{lk} / \gamma_l = 2583,33 \text{ MPa}$$

Součinitel spolehlivosti uhlíkových lamel:

$$\gamma_l = 1,2$$

Modul pružnosti lamely:

$$E_{lm} = 165 \text{ GPa}$$

Mezní protažení lamely:

$$\epsilon_{lk} > 17,0 \text{ ‰}$$

Návrhové mezní protažení lamely:

$$\epsilon_{ld} = \min \{ f_{ld} / E_{lm}; \epsilon_{lk} / 2 \} = \\ = \{ 15,66; 8,50 \} = 8,5 \text{ ‰}$$

#### Epoxidové lepidlo

Materiál musí být epoxidového základu a kombinovat základní nátěr, tmel a lepidlo v jednom.

Materiál nesmí uvolňovat látky nebezpečné pro zdravý, hygienu a prostředí, musí splňovat certifikaci LEED.

Materiál musí prokázat dlouhodobou odolnost proti dotvarování nezávislou zprávou.

Materiál musí splňovat požadavky uvedené v EN 1504-4 jako konstrukční produkt pro lepení výztužných lamel a splňovat certifikaci ETA.

Hustota (smíchaný částí A+B) při +23°C	1.65 kg/l + 0.1 kg/l
Pevnost oceli v šikmém smyku:	50° $\geq 50$ N/mm <sup>2</sup>
	60° $\geq 60$ N/mm <sup>2</sup>
	70° $\geq 70$ N/mm <sup>2</sup>
Únosnost lepeného spoje:	$\geq 14$ N/mm <sup>2</sup>
Smyková únosnost:	$\geq 12$ N/mm <sup>2</sup>
Tlaková únosnost:	$\geq 30$ N/mm <sup>2</sup>
Smršťování / rozpínání:	$\leq 0.1\%$
Zpracovatelnost:	85 min. při 23°C

Citlivost na vodu	Vyhovuje
Modul pružnosti:	$\geq 2000$ N/mm <sup>2</sup>
Součinitel teplotní roztažnosti:	$\leq 100 \times 10^{-6}$
Teplota skelného přechodu:	$\geq 40^{\circ}\text{C}$
Trvanlivost	Vyhovuje

pokles tečení	Žádný pokles do 3 - 5 mm ve svislém směru
Stlačitelnost	4000 m2 při +15°C při 15 kg
Změna objemu	0.04%
Smyková únosnost při 15°C	>14 N/mm <sup>2</sup>
Smyková únosnost při 35°C	>26 N/mm <sup>2</sup>
Modul pružnosti v tlaku	9600 N/mm <sup>2</sup>
Modul pružnosti v tahu	11200 N/mm <sup>2</sup>

Před instalací musí být provedena odtrhová zkouška v min. počtu 2 ks, resp. 1x na každou hlavici při větším počtu hlavíc. Min. odtrhová pevnost musí být 1,8 MPa.

Lepidlo musí mít dlouhou dobu zpracovatelnosti.

Musí splňovat reakci na oheň B<sub>FLS</sub>1

Uhlíkové lamely a lepidlo musí být systémové od jednoho výrobce.

#### Vysokopevnostní plastová tep. izolační vložka

- tep. vodivost 0,12 W/(m\*K)
- pevnost v tlaku 300 MPa
- modul pružnosti 7500 MPa

#### **e) popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a na jakost navržených konstrukcí**

Při nové výstavbě budou použity standardní technologické postupy. V rámci projektové dokumentace není uvažováno se zásahy do nosných a ztužujících konstrukcí, které by znamenaly ohrožení statické únosnosti a stability konstrukce.

### **e.1. Železobetonové nosné konstrukce**

Prostupy zakreslené v této projektové dokumentaci pro vedení tras jednotlivých jsou odsouhlaseny statikem a zohledněny v návrhu konstrukce. Jakékoliv další prostupy nosnými konstrukcemi je nutné konzultovat s projektantem statiky.

Do monolitických konstrukcí budou v případě potřeby v rámci dodávky elektro umístěny chráničky, resp. trubkování a osazeny všechny krabice a uzemňovací pásy. Toto je nutné řešit v rámci výrobní dokumentace železobetonových monolitických konstrukcí, zajišťované zhotovitelem stavby, popř. přímo na stavbě v součinnosti s firmou, provádějící elektrické instalace.

Veškeré napojení a provázání konstrukcí je uvažováno jako tuhé – přenášející ohybové namáhání!

Dilatace není v rámci půdorysu objektu navržena.

Nepříznivé účinky od smršťování betonu budou omezeny vhodným uspořádáním výztuže, vhodnou technologií ukládání betonu (smršťovací pruhy viz výše), dodržováním technologické kázně, kvalitním ošetřováním uloženého betonu, vhodným složením betonové směsi. Standardně bude použit beton, který dosáhne požadovaných vlastností po 28 dnech od uložení betonové směsi. U stěn je primárně požadováno provést betonáž v jednom záběru. Pracovní spáru je možné provést jen v těchto místech! Je nutné dbát zavibrování betonu kolem profilu!

Je nutné co nejvíce minimalizovat dočasné pracovní spáry včetně nutného čištění, zdrsňování a normové předúpravy.

Následné konstrukce jako jsou příčky, výplňové zdivo a skladby podlah se musí provádět na odstojkovanou stropní desku.

Krytí výztuže musí respektovat PBŘ.

Všechny viditelné hrany konstrukcí budou zkoseny rozměrem 10/10 mm.

Je nutné při vyztužování dodržovat konstrukční zásady uvedené v ČSN EN 1992.

Výrobní tolerance a odchylky při provádění monolitických konstrukcí jsou dány ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí. Uvedené a vykreslené rozměry a kóty v PD jsou rozměry, které musí být dodrženy po odbednění. Tzn. dodržení normových světých rozměrů je nutno zajistit provedením konstrukce.

### **e.2. Povrchová úprava betonové konstrukce**

Betonové konstrukce budou chráněny dle popisu v architektonicko-stavební části. Prvky v budově jsou obecně omítnuty. Přiznané viditelné strany betonových konstrukcí budou v pohledové třídě betonu PB2.

### **e.3. Výroba a montáž ocelové konstrukce**

Ocelová konstrukce je z hlediska výroby zařazena do výrobní skupiny EXC2 dle ČSN EN 1090. Ocelová konstrukce musí být vyrobena firmou, která má potřebná oprávnění pro výrobu ocelových konstrukcí. Projektová dokumentace není a nenahrazuje výrobní dokumentaci. Ta musí být před výrobou zpracována a je součástí dodávky ocelové konstrukce.

Montáž bude probíhat běžnými stavebními prostředky a bude prováděna odborně způsobilou firmou. Přípoje jsou řešeny standardními svarovými nebo šroubovými přípoji.

### **e.4. Povrchová úprava ocelové konstrukce**

Vnější ocelové konstrukce natírané budou otryskány na stupeň Sa2,5. Povrchová úprava bude ve skladbě: základní syntetický nátěr v min. tloušťce 60 µm a vrchní nátěr v celkové min. tloušťce 160 µm v odstínu dle architektonicko-stavebního řešení, resp. požadavku investora.

Vnější ocelové konstrukce zinkované budou otryskány na stupeň Sa2,5 a opatřeny žárovým pozinkem v min. tl. 80 µm.

Vnitřní viditelné ocelové konstrukce budou otryskány na stupeň Sa2,5. Povrchová úprava bude ve skladbě: základní syntetický nátěr v min. tloušťce 60 µm a vrchní nátěr v celkové min. tloušťce 80 µm v odstínu dle architektonicko-stavebního řešení, resp. požadavku investora.

Vnitřní zakryté ocelové konstrukce budou otryskány na stupeň Sa2,5. Povrchová úprava bude ve skladbě: základní syntetický nátěr v min. tloušťce 60 µm a vrchní nátěr v celkové min. tloušťce 40 µm.

Veškerý spojovací materiál musí být proveden z pozinkované oceli nebo opatřen antikorozní úpravou. Přípoje jednotlivých prvků jsou navrženy jako šroubované a svařované, jakost šroubů 8.8.

### **e.5. Zděné konstrukce, ostatní konstrukce**

Nenosné výplňové vyzdívky a příčky musí být prováděny dle pokynů a zásad uvedených v podkladech výrobce.

Je nutné provádět kotvení zdiva pomocí plechových nerezových kotevních prvků k železobetonovým konstrukcím.

V koruně nenosných výplňových vyzdívek či příček nebude dozděno natvrdo, ale bude ponechána pod stropními konstrukcemi vůle min. 20 mm, která bude vyplněna stlačitelným materiálem. Nosné vodorovné konstrukce nad příčkami nesmí doléhat na příčku pod nimi! Toto se týká i příček ze sádkartonu.

**f) zajištění stavební jámy**

Při provádění výkopů se předpokládá, že zajištění bude řešeno svahováním ve sklonu 1:1 s odvodněním paty svahu odvodňovacími kanálky.

**g) stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec kontrol dle technologických předpisů a norem**

Při stavebních pracích musí být vždy kontrolován stav všech stávajících nosných prvků a v případě nalezení poruchy, je nutné provést její zajištění.

Ostatní kontroly jsou standardní a odpovídají požadavkům standardních technologických předpisů a norem.

Je nutné při provádění monolitických konstrukcí dbát na ochranu konstrukcí po betonáži. Je nutné řešit ochranu před klimatickými vlivy např. zakrytím před přímým slunečním zářením, srážkami, popřípadě účinky nízkých teplot pod +5 °C.

Je nutné překontrolovat kvalitu základové spáry.

Je nutné provést kontrolu výztuže před betonáží dílčích částí monolitických konstrukcí.

Před lepením uhlíkových lamel bude provedena odtrhová zkouška. Před zakrytím bude zkontrolováno, zda nedošlo k porušení lamel stavebními pracemi.

**h) v případě změn stávající stavby – popis konstrukce, jejího současného stavu, popis vlastností současných konstrukcí na základě stavebně technického průzkumu, popis změn stávajících konstrukcí, popis požadavků na bourání stávajících konstrukcí nebo jejich částí včetně technologického postupu bouracích prací s upozorněním na nutná opatření k zachování stability a únosnosti dotčené konstrukce, případně bezprostředně sousedících objektů, popis požadavků na dočasné konstrukce zajišťující stabilitu dotčených konstrukcí, zásady pro provádění podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů**

Jedná se o změnu stávající stavby. Popis konstrukce, jejího stavu a změn je uveden v kapitole a).

Podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby)

S ohledem na provádění prací v zástavbě je nutné dbát obecně platných bezpečnostních zásad.

Podmínky pro provádění bouracích prací, které by mohly ohrozit stabilitu konstrukce jsou uvedeny v odstavci níže.



Při nové výstavbě budou použity standardní technologické postupy. V rámci projektové dokumentace není uvažováno se zásahy do nosných a ztužujících konstrukcí, které by znamenaly ohrožení statické únosnosti a stability konstrukce.

S ohledem na provádění prací v zástavbě je nutné dbát obecně platných bezpečnostních zásad. Při výstavbě obecně nebudou ohroženy vlastní i sousední konstrukce. Provádění nových monolitických betonových a montovaných ocelových konstrukcí, stejně jako zásahy do nosných konstrukcí stávajících budov, je požadováno podle systému platných technických norem ČSN a platných zákonů této republiky. Proto musí být použity pouze materiály vyhovující zákonu č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky a ve znění jej novelizujících či doplňujících (zejména v doplnění o nařízení vlády č. 163/2002 Sb. o technických požadavcích na stavební výrobky a nařízení vlády č. 190/2002 Sb. o technických požadavcích na stavební výrobky označované CE včetně jeho pozdějších doplnění a novelizací).

**Veškeré zesílení uhlíkovými lamelami musí probíhat na maximálně odlehčené konstrukci!!! Tj. po vystěhování vybourání podlah, podhledů, příček a obvodového pláště.**

Zasypání železobetonové konstrukce opěrných konstrukcí může být provedeno nejdříve po 28 dnech od dokončení její betonáže!!! Zásyp bude probíhat rovnoměrně ze všech stran.

#### Zásady pro provádění bouracích a podchyčovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či předpisů

Před zahájením bouracích prací budou odborně odpojeny a demontovány všechny rozvody a veškeré připojení inženýrských sítí.

Je důležité si uvědomit, že bourané části navazují jak provozně, tak i konstrukčně na ponechávané části objektu. Vždy je nutné na místě zjistit skutečné statické působení každého prvku – který je nosný a který nesený. Tomu je nutné uzpůsobit technologii, postup bouracích a zajišťovacích prací.

Bourací práce budou začínat postupnou demontáží od nejvyšších podlaží. Po odstranění střešní konstrukce budou postupně odstraněny veškeré svíslé nenosné konstrukce a skladba podlah. Při bourání především:

- nesmí dojít k poruše nosných konstrukčních prvků
- Nesmí dojít k porušení styků a spojů jednotlivých konstrukčních prvků
- Nesmí dojít k porušení ztužujících stěn
- Při zjištění jakékoliv poruchy nebo nadměrné deformace musí být bourací práce zastaveny a podniknuty kroky pro zajištění stability konstrukce

Rozsah zajišťovacích prací je popsán výše. V každém případě je nutné postup upravovat dle nalezených skutečností.

Při sundávání obvodových panelů je nutno učinit opatření ke stabilizování zbývajících částí konstrukce, které budou odstraňovány v dalších postupných krocích. Ruční bourání musí probíhat tak, aby nebyla narušena pevnost ostatních částí konstrukce. Pokud nebude zajištěna únosnost bourané konstrukce, musí být bourání prováděno ze samostatné pomocné konstrukce. U montovaných střešních konstrukcí bude jejich odstranění řešeno demontáží. Na ponechaných stropních konstrukcích nesmí docházet k hromadění vybouraného materiálů nad hodnotu 200 kg/m<sup>2</sup>. Celkové zatížení včetně strojního vybavení nesmí přesáhnout hodnotu únosnosti stropních konstrukcí.

Odstraňování stropních panelů bude provedeno postupným odbouráváním na pomocném lešení. Vždy se nejdříve oddělí bouraný panel ve styčné spáře od sousedních. Otvor ve stropní konstrukci bude rozepřen pomocnou dřevěnou výdřevou.

Prostupy do ztužujících stěn budou prováděny pouze vrtáním, nebo s předvrtávkou v rozích prostupu. Není dovoleno je provádět pouze řezáním. Vždy bude profometrem nalezena hlavní výztuž a poloha prostupu bude upravena mimo tuto výztuž. Při nutnosti porušení více jak jednoho prutu výztuže bude prostup ve ztužující stěně olemován uhlíkovými lamelami.

**Dodatečné prostupy přes plné průvlaky, povaly a sloupy nejsou přípustné!!!**

Prostupy přes dutinové panely budou vždy umístěny v dutině, tak aby nebyla ohrožena nosná výztuž panelu, vč. min. krycí vrstvy. Maximální průměr prostupu se předpokládá do 130 mm. V jedné dutině mohou být umístěny max. 2 prostupy s min. mezerou 300 mm. V jednom panelu mohou být provedeny max. 3 prostupy. Do počtu prostupů jsou zahrnuty i prostupy již provedené, i kdyby nebyly využívány.

Ruční bourání nosných konstrukcí je nutno provádět zásadně vertikálně směrem shora dolů. Bourání konstrukčních prvků může být při ručním bourání zahájeno až tehdy, když konstrukce nejsou zatíženy. Při bourání pomocí strojů se venkovní stěny strhávají vždy z vnější strany objektu. U nepodsklepených objektů se může bourání provádět zevnitř objektu, jsou-li odstraněny vodorovné prvky nad místem stroje.

Veškeré bourací práce budou prováděny, tak aby nedošlo k nekontrolovanému, případně samovolnému pádu jednotlivých prvků a konstrukcí, především mimo půdorys objektu. Prostor pro demolici bude zabírat zastavěnou plochu objektu s pásmem šířky 5,0 m od vnějších stěn. Tento prostor bude označen a ohraničen ochranou páskou.

**i) seznam použitých podkladů**

**i.1. Normy**

- ČSN EN 1990 (Eurokód 0) Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 (Eurokód 1) Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1992 (Eurokód 2) Navrhování betonových konstrukcí
- ČSN EN 1993 (Eurokód 3) Navrhování ocelových konstrukcí
- ČSN EN 1995 (Eurokód 5) Navrhování dřevěných konstrukcí
- ČSN EN 1996 (Eurokód 6) Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1997 (Eurokód 7) Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN EN 1998 (Eurokód 8) Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení
- ČSN EN 206 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 338 Konstrukční dřevo – Třídy pevnosti
- ČSN EN 14080 Dřevěné konstrukce – Lepené lamelové dřevo a lepené rostlé dřevo
- Požadavky
- ČSN EN 10025 Výrobky válcované za tepla z konstrukčních ocelí
- ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
- ČSN 732810 Dřevěné stavební konstrukce. Provádění
- ČSN EN 1090 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí
- TP 124 Základní ochranná opatření pro omezení vlivu bludných proudů na mostní objekty a ostatní betonové konstrukce pozemních staveb

**i.2. Výpočetní programy**

Návrh byl proveden dle platných norem ČSN EN za pomocí softwaru Scia Engineer, GEO5 a vlastních výpočtových programů na bázi MS Excel.

**i.3. Ostatní podklady**

- Projektová dokumentace ve stupni DPZ (DSP), zpracovatel TECHNICO Opava s.ro., 09/2024
- Archivní dokumentace předaná investorem
- Pasport zpracovatel Sondeo s.r.o., 08/2023
- Zpráva o STP zpracovatel Marpo s.r.o., 08/2024
- Požadavky investora a DOSS

**j) bezpečnost při provádění nosných konstrukcí – odkaz na příslušné předpisy a normy**

Při provádění stavebních prací je nutné postupovat v souladu se všemi bezpečnostními předpisy v platném znění. Při provádění zejména zemních, bednicích tesařských a betonářských prací je třeba dodržovat zásady bezpečnosti práce v souladu s vyhl. č. 48/1982 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, vyhl. č. 363/2005 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu a nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a vyhl. 361/2007 Sb.

Při provádění bouracích prací je potřeba dbát zvýšené opatrnosti, dodržovat bezpečnostní opatření a požadavky k zajištění bezpečnosti práce vyhlášky týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, ochrany před nebezpečím úrazu elektrickým proudem, požární předpisy.

Všechny otvory, rýhy a jámy na stavbě musí být zakryty nebo ohrazeny.

Dodavatel prací je povinen vést evidenci pracovníků od jejich nástupu do práce až po opuštění pracoviště a všechny osoby vstupující na staveniště vybavit osobními ochrannými pracovními prostředky. Vyskytnou-li se mimořádné okolnosti v průběhu práce, učiní dodavatel potřebná opatření k zajištění bezpečnosti práce. Práce mohou provádět jen kvalifikovaní pracovníci pod dohledem odpovědného pracovníka.

Dodavatel prací zajistí v rozsahu a za podmínek stanovených předpisy kontrolu zařízení, dále pořídí o kontrole zápis a vše předá investorovi při předání stavby po ukončení prací.

Staveniště bude při provádění prací zajištěno proti vstupu nepovolaných osob. Při vymezení staveniště se musí přihlížet k dosavadním přilehlým prostorám a komunikacím s cílem tyto komunikace, prostory a celkový provoz co nejméně narušit. Vstupy na staveniště budou označenými bezpečnostními značkami a tabulkami se zákazem vstupu na staveniště nepovolaných osob.

Pracovníci při provádění stavebních prací jsou povinni dodržovat technologické nebo pracovní postupy, návody, pravidla a pokyny, obsluhovat stroje a zařízení a používat náradí a pomůcky, které jim byly pro jejich práci určeny; neměnit bez souhlasu odpovědného pracovníka nic na provozních, bezpečnostních a požárních zařízeních, dodržovat bezpečnostní označení, výstražné signály a upozornění a pokyny pracovníků pověřených střežením ohroženého prostoru, provádět práci na určeném pracovišti, ze kterého se nesmí vzdálit bez souhlasu odpovědného pracovníka, kromě naléhavých důvodů (nevolnost, náhlé onemocnění, úraz apod.) a odchod jsou povinni ohlásit odpovědnému pracovníkovi.

Při používání dopravních strojů (aut, nakládačů, jeřábů a zdvihadel apod.) je nutno se řídit ustanovením ČSN EN 12 480-1, Nařízením vlády č. 168/2002 Sb.

Pro manipulaci s elektrickými zařízeními platí ČSN 331600 ed.2, ČSN 34 0350 ed.2, ČSN EN 50110-1 ed.2, ČSN EN 50110-2 ed.2, dále příslušné normy třídicího znaku 33 2000, vyhl. č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních).

**k) ostatní výpočty**

Všechny výpočty jsou součástí přílohy D3.3. Podrobný statický výpočet, případně archivovány u zpracovatele PD.

**l) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah, upozornění na hodnoty minimálních únosností, které musí konstrukce splňovat)**

Stavebně konstrukční část odpovídá požadavkům dle přílohy č. 8 vyhlášky č. 131/2024 Sb. Jsou uvedeny dimenze všech nosných prvků včetně způsobu vyztužení železobetonových monolitických konstrukcí. Jsou zpracována schémata vyztužení, detaily ocelových a dřevěných konstrukcí. Ty spolu s výpočtem slouží jako podklad pro vypracování výkresové dokumentace vyztužení železobetonových monolitických konstrukcí, nosných ocelových a dřevěných konstrukcí, jejich sestav, popřípadě důležitých konstrukčních detailů.

Obecně pro celou část Stavebně-konstrukční řešení platí, že byla provedena dle dostupných podkladů a průzkumů. Proto je nutné při provádění stavby, vždy ověřit soulad předpokladů s projektovaným stavem. V případě rozdílů je dodavatel stavby povinen zpracovat projektovou dokumentaci se zahrnutím všech skutečností zjištěných na stavbě a stavbu provést dle těchto skutečností. Z toho plynoucí náklady na tyto doplněné konstrukční či stavební úpravy jsou součástí dodávky stavby, které nelze následně nárokovat jako vícepráce.

Dodavatel je povinen zpracovat před výstavbou dílenskou dokumentaci všech konstrukcí (dřevěných, ocelových a betonových), ve které budou upřesněny technologie provádění hrubé stavby a zpracovány podrobnější výkresy tvarů a schémata vyztužení výztuže jednotlivých konstrukčních částí monolitického betonu v závislosti na předpokládaném provádění nosné konstrukce objektu. Vypracování tohoto projektu musí provádět odborně kvalifikovaná statická projekční kancelář s dostatečnými odbornými znalostmi pro tento druh staveb.

Dodavatel musí provést úpravu PD včetně statického posouzení pro konkrétně vybrané výrobky – např. výtahy, VZT technologie apod.

**m) požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Nosné železobetonové konstrukce – minimální tloušťky konstrukcí a krytí výztuže betonem splňují všechny požadavky požární odolnosti dle PBŘ. Všechny železobetonové konstrukční prvky splňují minimální požadavek R45.

Ocelové konstrukce jsou navrženy s obkladem nebo obezděním splňující požadavky PBŘ. Veškeré ocelové konstrukce jsou navrženy bez požární odolnosti.

Spodní kotvení fasády bude řešeno obkladem deskami a povrchovou úpravou dle ASŘ – stěrkou a omítkou s výmalbou.

**n) položkový výkaz výměr**

Viz samostatnou přílohu PD.

Vypracoval:

Ing. Martin Koráb