

OZNAČENÍ REVIZE	PŘEDMĚT REVIZE	DATUM REVIZE	REVIZI PROVEDL

Ing. Pavel Krátký - nositel veškerých majetkových autorských práv. Obsah tohoto dokumentu, vyobrazení a návrhy řešení na nich zobrazená používají jako autorské dílo ochrany dle zákona č. 121/2000 Sb. (autorský zákon). Originál tohoto dokumentu, vyobrazení a návrhy řešení na něm zobrazená (dále jen "autorské dílo") jsou majetkem: Ing. Pavel Krátký. Předmětné autorské dílo ani jeho části nesmí být žádným způsobem v rozporu s ustanoveními autorského zákona a bez udělení licence ze strany nositele majetkových autorských práv či v rozporu s podmínkami takové licence užito ani poskytnuto třetí osobě.

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	MANAŽER PROJEKTU ING. PAVEL KRÁTKÝ	PROJEKTANT ING. ALEŠ PALIČKA
	HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU ING. PAVEL KRÁTKÝ	VYPRACOVAL ING. ALEŠ PALIČKA
	ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ING. ALEŠ PALIČKA	KONTROLOVAL ING. ALEŠ PALIČKA

GENERÁLNÍ PROJEKTANT (ZHOTOVITEL)

PROJEKTSTUDIO®

Ing. PAVEL KRÁTKÝ  
Opavská 6230/29A, 708 00 Ostrava  
tel./fax: 596 911 126  
e-mail: kratky@projektstudio.cz  
IČ: 47684577  
  
www.PROJEKTSTUDIO.cz

STAVEBNÍK (OBJEDNATEL) Správa železnic, s.o., Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město	ZPRACOVATEL ČÁSTI PD <b>palička statik</b> <small>+420 722 902 575   a.palicka@seznam.cz</small>
MÍSTO STAVBY Nerudova 773/1, 779 00, Olomouc, parc.č. st.1076, k.ú. Olomouc-město	
NÁZEV STAVBY (DÍLO) <b>Olomouc ADM Nerudova - oprava</b>	
STAVEBNÍ OBJEKT (SO)	DATUM 02.-03. 2023
ČÁST DOKUMENTACE <b>D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ</b>	ZAKÁZKA č. PK 22 12
DOKUMENT <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	FORMÁT 8xA4
	STUPEŇ PD <b>DSP</b>
	MĚŘÍTKO
	ČÍSLO DOKUMENTU <b>D.1.2 - 101</b>

PARÉ

## Úvod

Předmětem je konstrukční řešení rekonstrukce části administrativní budovy objektu na ul. Nerudova 773/1 v Olomouci.

Dokumentace je vypracována ve stupni pro společné stavební povolení a územní řízení s podrobnostmi pro provádění stavby.

### a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Jedná se o rekonstrukci dílčí části budovy v rozsahu dvoupodlažní dvorní části objektu s malým průnikem do jihovýchodní části, pětipodlažní.

#### a.1 Stručný popis stávajícího stavu

Objekt byl postaven na počátku 20. století, celá hlavní budova je půdorysně tvaru lichoběžníku s vnitřním dvorem. Jednotlivé strany jsou pěti až šesti podlažní. Nosný systém je podélný stěnový dvourakt nebo trojrakt. Zastřešení budovy je pultovou střechou s mírným spádem.

Předmětem rekonstrukce je dvorní, dvoupodlažní část, která původně sloužila jako účtárna, po rekonstrukci a přístavbě z roku cca 1970 pak jako bufet a garáž. A dále přilehlé okolí dvorní přístavby v rámci prvních dvou podlaží pětipodlažní části. Dvorní část je konstrukčně řešena s obvodovými stěnami a vnitřními sloupy. Původní objekt je půdorysně obdélník o rozměrech 15,9x10,5 m, s dvěma vnitřními sloupy v pozicích 3x5,0m v podélném směru a 2x5,0m v příčném směru. V rámci rekonstrukce z roku 1970 byla budova rozšířena o cca 10,0 m v podélném směru.

##### a.1.1 Svislé nosné konstrukce pětipodlažní části

Stěny objektu jsou z cihel plných, tloušťka stěny se pohybuje od 450 mm až do 0,75 m. Masivní stěny suterénu postupují výše v ubývajících tloušťkách.

##### a.1.2 Vodorovné konstrukce pětipodlažní části

Stropní konstrukce tvoří železobetonové desky nad úzkými trakty a trámové železobetonové stropy nad širšími trakty.

##### a.1.3 Základové konstrukce pětipodlažní části

Založení budovy je plošné, na základové pasy. Rozměr, kvalita betonu a hloubka založení dotčených pasů byla zjišťována stavebně technickým průzkumem (STP). Základová spára byla zjištěna v hloubce cca 2,0 m pod úrovní podlahy. Materiál pasu je dusaný beton, orientační pevnostní třída dle STP C6/7,5.

##### a.1.4 Konstrukce střechy pětipodlažní části

Pultová střecha je tvořena krovem vaznicové soustavy. Krokve ve spádu střechy jsou uloženy na pozednici a vaznice.

##### a.1.5 Svislé nosné konstrukce dvorní přístavby

Stěny původního objektu jsou z cihel plných, tloušťka stěny je 450 mm. Sloupy jsou železobetonové. Stěny přístavby z roku 1970 jsou tl. 450 mm.

*Svislé konstrukce přístavby z roku 1970 trpí vážnými defekty v podobě trhlin a prasklin. Zřejmě došlo a stále dochází k dodatečnému sedání přistavované části.*

##### a.1.6 Vodorovné konstrukce dvorní části

Stropní i střešní konstrukce původního objektu je trámová železobetonová s podélným průvlakem nad sloupy. Stropy přístavby jsou nosníkové z IPN profilů a PZD desek.

#### *a.1.7 Základové konstrukce dvorní části*

Založení budovy je plošné, na základové pasy a patky pod sloupy. Rozměr, kvalita betonu a hloubka založení se předpokládá stejná jako u pětipodlažní části.

Založení přístavby z roku 1970 je rovněž plošné na základové pasy. Ale vzhledem k výskytu trhlin v místě napojení a dle archivní PD lze předpokládat založení do menší hloubky - základová spára se předpokládá v úrovni -1,3 m pod podlahou.

### **a.2 Inženýrsko - geologické a hydrologické poměry**

Byly převzaty a odvozeny z 3 ks archivních vrtů vzdálených od místa stavby cca 60 až 80 m.

Do hloubky 3,0 m pod úrovní stávající podlahy 1.NP tvoří základovou půdu antropogenní navážky. Pod vrstvou navážek se nachází únosné souvrství štěrků s příměsí písků a jemnozrnné zeminy mocnosti cca 4,3 m. Neogenní podloží, tvořené tvrdým slínovcem se nachází v hloubce cca 7,5 m.

Hladina podzemní vody je dle archivních sond v hloubce 4,4 m pod úrovní podlahy.

Agresivita vody neznáma.

Vzhledem k velké mocnosti málo únosných navážek lze základové poměry hodnotit jako složité.

### **a.3 Bourací práce**

Nejzásadnější zásahy budou v rámci obvodové stěny původní dvoupodlažní části a vnitřní společné stěny části pětipodlažní a dvoupodlažní, kdy budou bourány velké otvory pro možnost parkování aut.

Ostatní práce budou běžné, budou bourány menší otvory, příčky, podlahové vrstvy apod., viz stavební část.

### **a.4 Nový stav**

#### *a.4.1 Speciální zakládání*

Návrh tryskové injektáže byl proveden na základě zatížení a deformačně mechanických vlastností stávajících zemin. Dle těchto vstupů byly navrženy skupiny pilířů pod základový pas v místě bourání velkých otvorů, tak aby bylo zatížení od konstrukce sil bezpečně přeneseno do dostatečně únosných geologických vrstev. Jednotlivé pilíře musí být vetknuty do vrstvy únosných štěrků. Pevnost prvků z tryskové injektáže bude zvolena tak, aby byl zajištěn bezpečný přenos zatížení.

Za účelem sanace přístavby z roku 1970 je navrženo podchycení stávajících pasů, které jsou založeny na navážkách a s trvalou tendencí dodatečného sedání.

Podle geologického profilu lokality se předpokládá, že sloupy tryskové injektáže projdou přes málo únosné polohy a budou zavázány do únosného prostředí v hloubkách 4,5-5,0 m pod terénem.

Při provádění tryskové injektáže musí být průběžně kontrolovány podsklepní prostory či kanalizační šachty na případnou přítomnost injektážní suspenze, v případě uvedeného jevu okamžitě přerušit vrtání resp. injektáž a zahájit nutná opatření.

Podrobný návrh tryskové injektáže vč. technologického postupu bude předmětem dodavatelské dokumentace vybraného zhotovitele těchto prací.

Před prováděním injektážních prací bude provedena pasportizace stávajícího stavu, tak aby po skončení prací nevznikly zbytečné dohady o míře zavinění při případném poškození konstrukcí.

#### *a.4.2 Otvory ve vnitřní nosné stěně*

Jsou navrženy 3 otvory ve vnitřní nosné stěně na rozhraní dvorní stavby a hlavní budovy. Jedná se o otvory světlosti 3,5 a 2x3,0 m, světlé výšky 2,25 m. Za účelem přenesení svislého napětí jsou navrženy vždy dva svařované ocelové rámy z válcovaného profilu HEA 240, resp. HEA 220.

Postup práce:

- 1 – Před započítím nejprve podchytit okolní stropy pomocí stojek a trámů.
- 2 – V případě dvou krajních rámu vysekat svislé a vodorovnou drážku z jedné strany, osadí se rámy (včetně kotvení), prostor nad nosníky se dozdí a vyklínuje, prostor pod nosníky se vyklínuje.
- 3 – Po technologické přestávce (1-2 dny) se postup opakuje pro vnitřní rám
- 4 – Pro dva krajní rámy budou provedeny drážky z opačné strany
- 5 – Provedení rámu vnitřního otvoru, opět řádné dozdění a vyklínování.
- 6 – Možno přistoupit k bourání zdiva v rozsahu nových otvorů.
- 7 – Prostor mezi příčlemi a sloupy rámu se řádně vyplní a dozdí, sousední rámy propojit navrženými spojkami z plechu.

#### *a.4.3 Otvory v obvodové stěně dvorní části*

Jsou navrženy 3 otvory v obvodové stěně světlosti 3,0 m, světlé výšky 2,25 m. Za účelem přenesení svislého napětí jsou navrženy vždy překlady z válcovaných nosníků profilu IPN200. Před započítím prací budou nejdříve provedeny navržené dozdivky a vyzdivky z CPP s řádným propojením s původním zdivem – do kapes. Dále bude provedeno lokální provizorní podepření stropních konstrukcí v okolí bouraných otvorů.

V místě uložení do zdiva budou profily uloženy na loži z cementové malty tl. min. 50 mm.

Postup práce bude takový, že do předem vytvořené drážky bude osazen 2 ks profilu, prostor nad profilem se dozdí a vyklínuje. Následně bude provedena drážka z opačné strany a osazen zbývající profil s dozděním nad profilem a vyklínováním. Na závěr, po technologické přestávce, bude zdivo pod překlady vybouráno.

#### *a.4.4 Ostatní překlady a stěny*

Dozdivky a přízdivky stávajících stěn bude z CPP, všechny styky mezi původní a novou konstrukcí budou provedeny se vzájemným propojením – zdivo do kapes, případné věnce propojeny dodatečně vlepuvanou výztuží.

Nad novými nebo upravenými otvory jsou navrženy dodatečně osazované překlady Z válcovaných profilů I, které bude vynášet stávající konstrukce nad otvorem. V místě uložení do zdiva budou profily uloženy na loži z cementové malty tl. min. 30 mm.

Postup práce bude shodný jako v případě viz. předchozí kapitola.

#### *a.4.5 Doplnění stropů po výtazích*

Doplnění otvorů je pomocí dodatečně osazovaných L nosníků s kotvením pomocí kotev do železobetonové stropní desky. Konstrukce podlahy bude rovněž železobetonová deska provedená do trapézového plechu jako ztraceného bednění.

#### a.4.6 Sanace trhlin a prasklin přístavby

Sanace trhlin je navržena pomocí sešívání systémovou metodou a spárováním. Jedná se o helikální výztužné pruty, které jsou vkládány do podélných drážek spolu se speciálním tmelem nebo pryskyřicí s přesahem min 500 mm na každé straně trhliny. Rámcové schéma osazení jednotlivých prutů viz stavební část.

Před následným spárováním trhlínu vyčisti (důkladně vyškrabat), vyfoukat, navlhčit a vyspárovat tak, aby se malta do spár dala natlačit co nehlouběji. Maltu následně ztuhnout vhodným nástrojem, popř. spárovačkou.

#### a.5 Požární odolnost ocelových konstrukcí

Ocelové ani jiné konstrukce nejsou navrženy a posouzeny na zatížení v podmínkách požáru. Ocelové prvky budou chráněny obklady, omítkami či jinak, dle podmínek uvedených v části Požárně bezpečnostní řešení.

#### a.6 Navržené materiály:

##### a.6.1 Ocelové konstrukce

ocel S235-J0, JR (11 373), trapézové plechy - S 320GD+ Z 275.

##### a.6.2 Železobetonové konstrukce

Beton C20/25-XC1, krytí výztuže 20 mm, výztuž KARI a B500B

##### a.6.3 Zděné konstrukce

Nové dozdivky - zdivo z CPP P20 na maltu M5 a M10

#### b) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení

Stálé zatížení: viz statický výpočet;  $\gamma_G = 1,35; 1,0$

Užitné zatížení: administrativa - kategorie B –  $3,0 \text{ kN/m}^2$ ;  $\gamma_Q = 1,5$   
půda, střechy - kategorie H –  $0,70 \text{ kN/m}^2$ ;  $\gamma_Q = 1,5$

Zatížení sněhem: základní charakter. hodnota  $s_k = 0,75 \text{ kN/m}^2$ ;  $\gamma_Q = 1,5$

Poznámka: zatížení sněhem bylo převzato z [www.snehovamapa.cz](http://www.snehovamapa.cz) – digitální mapa zatížení sněhem.

Zatížení větrem: II. větrová oblast, kategorie terénu II., výchozí základní rychlost větru  $w_{b,0} = 25 \text{ m/s}$ ;  $\gamma_Q = 1,5$

#### c) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

V konstrukci se nevyskytují žádné neobvyklé konstrukce nebo konstrukční detaily.

Všechny práce budou provedeny v souladu s požadavky příslušných ČSN pro navrhování a provádění staveb nebo v kvalitě vyšší a souvisejícími normami, předpisy a vyhláškami. Dále budou respektovány technické předpisy, podnikové normy, pokyny a předpisy výrobců a dodavatelů jednotlivých výrobků či systémů. Práce budou provedeny kvalifikovanými pracovníky a firmami, s prokázáním příslušné kvalifikace.

Nosné konstrukce budou provedeny dle prováděcí dokumentace, vypracované vybraným zhotovitelem. V rámci přípravy budou ověřeny všechny předpoklady návrhu a zapracovány všechny případné změny.

**d) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů**

Bourací práce budou prováděny dle zásad pro provádění, šetrně k zachovaným částem konstrukcí. Před započítím bouracích prací budou provedeny vyzdívky otvorů stávajících s řádným vyklínováním zdiva a provázáním vyzdívek se stěnami do kapes. Postup prací při bourání otvoru nových je standardní. Do předem vytvořené drážky budou osazeny překlady, prostor nad profily se dozdí a vyklínuje, poté bude provedena drážka z opačné strany a osazen zbývající profil s následným dozděním a vyklínováním. Na závěr bude vybouráno zdivo pod nově osazenými překlady.

**e) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby**

Technologie provádění je standardní, dodržení příslušných ČSN pro provádění, dále veškeré související předpisy, také kontrolní a zkušební činnost, bezpečnostní předpisy. V průběhu montáže je nutno provést provizorní zavětrování konstrukce, návrh opatření bude řešen v rámci dílenské a montážní dokumentace.

**f) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**

Z hlediska zakrývaných konstrukcí je nutné dbát na kontrolu provedení zakrývaných nosných konstrukcí dozorem investora, příp. projektantem.

**g) Použité podklady**

- Digitálně projektové podklady - zpracovatel Ing. Pavel Krátký – Opavská 6230/29A, Ostrava-Poruba
- Zpráva o provedení stavebně – technického průzkumu objektu: Správa železnic Nerudova 773/1 Olomouc – Marpo s.r.o. – zak. číslo 3872 – 01/2023
- Část původní archivní dokumentace z roku 1924 (Budova ředitelství ČSL, Stát. drah v Olomouci) a 1969 (Olomouc – budova SSD – Přístavba garáží a bufetu)

**h) Seznam ČSN, literatury**

- ČSN EN 1990 - Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- ČSN EN 1992-1-1 - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

- ČSN EN 1994–1-1 – Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1993-1-2 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1.2: Obecná pravidla – Navrhování konstrukcí na účinky požáru
- ČSN EN 1995–1-1 – Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1997-1 – Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla
- ČSN ISO 13822 – Zásady navrhování konstrukcí – hodnocení existujících konstrukcí
- Software – Scia Engineer 19.1

#### **i) Kontrola a údržba konstrukce**

Vlastník stavby je povinen dle stavebního zákona 183/2006 Sb. § 154 ve znění pozdějších předpisů udržívat stavbu po celou dobu její existence. Údržbou stavby se rozumějí práce, jimiž se zabezpečuje její dobrý stavební stav tak, aby nedocházelo ke znehodnocení stavby a co nejvíce se prodloužila její užitelnost.

##### Dokumentace

Vlastník stavby je povinen dle stavebního zákona 183/2006 Sb. § 154 odstavec e) uchovávat po celou dobu trvání stavby dokumentaci jejího skutečného provedení, rozhodnutí, svědčení, souhlasy, ověřenou projektovou dokumentaci, popřípadě jiné důležité doklady týkající se stavby.

##### Prohlídky konstrukce

Celkový stav konstrukce bude zjišťován pravidelně se opakujícími prohlídkami prováděnými odborně způsobilou osobou. Prohlídky konstrukcí budou prováděny jako preventivní a podrobné.

U konstrukcí zařazených do třídy následků CC1 a CC2 se běžná prohlídka provede jednou za 5 let. Podrobná prohlídka minimálně jednou za 10 let.

##### Stavba je navržena dle následujících parametrů (EN 1990):

- úroveň kontroly při navrhování ... DSL1
- úroveň kontroly při provádění ... IL 2
- návrhová životnost ... kategorie 4 (50 let)
- třída následků ... CC2
- třída spolehlivosti ... RC2

#### **j) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem**

Jedná se o rekonstrukci - v rámci realizace je nutno před výrobou konstrukcí ověřit všechny rozměry a předpoklady v projektové dokumentaci. Detailní návrh pro provádění bude předmětem přípravy stavby a výrobní dokumentace vybraného zhotovitele.

**k) Závěr**

Nově navržené konstrukce byly posouzeny na mezní stav únosnosti a mezní stav použitelnosti a je konstatováno, že konstrukce na dané zatížení vyhoví. Jakékoliv změny je nutno konzultovat se statikem.