



LAPLAN

LAPLAN a.s., Cejl 504/38, 602
00 Brno
IČO: 292 01 691, laplan.cz
ID datové schránky: f9umfsq

FN Brno – Rekonstrukce kliniky dětských
infekčních nemocí a
energeticky úsporná opatření objektu S

Název
stavby

k.ú. Černá Pole [610771], 613 00 Brno– Černá Pole, ulice Černopolsí
Místo

Fakultní nemocnice Brno, Jihlavská 20, 625 00 Brno, IČO: 65269705

Stavebník

1.2.0.4.1_PAVILON S– KLINIKA DĚTSKÝCH INFEKČNÍCH NEMOCÍ

Stavební
objekt

D.3_Dokumentace stavebně konstrukčního řešení

Část
dokumentace

Dokumentace pro provedení stavby

Stupeň
dokumentace

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Název
výkresu

Měřítko

Formát

01

23/09/2025

22_2408

Číslo
výkresu

Revize

Datum

Kótováno

Číslo
zakázky

Sada

Zkontroloval

Projektant
HIP

ING. JAN ZMRZLÝ

Vypracoval

ING. JAN ZMRZLÝ

Odpovědný
projektant

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE :

Akce : FN Brno - Rekonstrukce kliniky dětských infekčních nemocí a en. úsporná opatření obj. S

Stavebník : FN Brno Jihlavská 20, 625 00 Brno, IČO 652 69 705

Místo stavby : k.ú. Brno-Černá Pole, Černopolní 217/22a

Zpracovatel : LAPLAN, a.s., Cejl 504/38, 602 00 Brno

Vypracoval : Ing. Jan Zmrzlý

Stupeň : provedení stavby

Datum : 23/09/2025

2. POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY, VÝSLEDEK PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY PŘI NÁVRHU JEJÍ ZMĚNY :

Obsahem předloženého dokumentu je návrh a posouzení nosných konstrukcí výše uvedeného objektu, které budou dotčeny stavebními úpravami, nebo budou realizovány zcela nové. Jedná se o konstrukce : část střechy, přístavby u schodiště (provozní místnosti a evakuační výtah), demolice 1.NP a 2.NP vstupní přístavby a její nahrazení od stropu nad 1.PP přístavbou zcela novou. Z hlediska stávajících konstrukcí jsou stanoveny podmínky pro výměnu skladeb podlah a podmínky pro realizaci prostupů VZT skrze železobetonové věnce ve střední nosné stěně.

V současnosti jde o pětipodlažní objekt (1.PP a 1.NP-4.NP).

Předmětem dokumentace není nic jiného, než co je v ní uvedeno.

3. NAVRŽENÉ VÝROBKY, MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY :

3.1. ÚPRAVY VE 4.NP :

Nad částí půdorysu 4.NP bude po rozebrání střešních vrstev snesena železobetonová konstrukce stropu. Následně bude demolována příčná zděná stěna k demolici učená. Tím bude připraveno pro rozšíření 4.NP. Pod budoucí novou příčnou stěnou bude instalován ocelový nosník HE260B z oceli S 235. Tento nosník bude podepřen podélnými obvodovými stěnami a střední podélnou nosnou stěnou. Výškově bude situován tak, aby jeho spodní pásnice byla 50mm nad železobetonovou konstrukcí stropu nad 3.NP. Podepřen bude na podbetonování 50mm nad výše uvedenými stěnami. Mezera mezi dolní pásnicí a stropní konstrukcí nad 3.NP bude vyplněna měkkým stlačitelným materiálem, aby na ni při průhybu nosník netlačil.

V dalším kroku budou realizovány nosné stěny tl. 300mm z keramických voštinových tvarovektherm P10 na tenkovrstvou systémovou maltu. Hlavy stěn budou opatřeny železobetonovými věnci a nad otvory budou provedeny železobetonové monolitické překlady (jedná se o otvory větších rozpětí).

Stropní konstrukce je pak navržena z předpjatých stropních panelů Spiroll PPD 625/207. Tyto panely budou uloženy na železobetonové věnce. Stropní konstrukce bude opatřena ve sparách mezi panely závlíkovou výztuží podle $\varnothing R12$, která bude na koncích zakotvena do věnců v čelech panelů.

3.2. OCELOVÝ ROŠT POD JEDNOTKAMI VZT :

S ohledem na celkový zatěžovací účinek jednotek VZT není možné tyto postavit přímo na střešní plochu nad 3.NP. Proto je zde nad střešní plochou nutno instalovat ocelový rošt, který bude přenášet zatížení přímo do svislých nosných konstrukcí (obvodové a střední podélné stěny).

Rošt je navržen z ocelových válcovaných profilů z oceli S 235 (bližší specifikace profilů je uvedena ve výkrese). Sloupky pod roštem jsou navrženy z ocelových trubek. Na tyto rošty budou současně instalovány i protihlukové stěny. Přípoje mezi jednotlivými prvky roštu se předpokládají svarové, ale pokud vznikne požadavek, aby byla konstrukce pozinkovaná, jsou možné i šroubové přípoje – toto bude řešeno ve výrobní dokumentaci ocelové konstrukce. Pokud konstrukce pozinkovaná nebude, bude opatřena dvojitým základním antikoročním nátěrem a finálním nátěrem podle požadavku stavebníka.

3.3. INSTALACE FV PANELŮ NA STŘEŠNÍ PLOCHY :

Střešní konstrukce jsou stávajícími prvky, které nejsou na toto zatížení navrženy. Též s ohledem na současně platnou normu o zatěžovacích účincích sněhem (které jsou požadovány větší než v minulosti), nemá konstrukce stropu v únosnosti téměř žádnou rezervu. Přetížení pouze FV panely (cca 25kg/m^2) konstrukce střechy snese, ale přetížení proti sání větru již nikoliv. Proto je nutné v případě použití FV panelů tyto instalovat jako kotvené, nepřetížované.

3.4. PROSTUPY SKRZE STROPNÍ KONSTRUKCE :

Prostupy do průměru 110mm lze vrtat srze stropní panely, a to vždy důsledně v místě dutiny ve stropních panelech. Stropní panely jsou předpjaté, předpínací výztuž je situována vždy v hmotě betonu mezi dutinami. Při vrtání nesmí být předpínací výztuž porušena, proto je nutné před vrtáním vždy polohu dutiny prokázat sondou.

Větší prostupy pak musí být řešeny tak, že bude zcela vyjmut dotčený stropní panel, nebo jeho část odříznutá v dutině panelu a toto bude nahrazeno dvěma ocelovými nosníky. Prostup lze pak mezi nosníky provést téměř libovolný podle potřeby. V ostatních částech, kde prostupy být nemají, bude vybetonována železobetonová deska do trapézového plechu.

3.5. NOVÉ SKLADBY PODLAH :

Navržené stavební úpravy zahrnují, mimo jiné, též výměnu skladeb podlah. Zde je nutno dodržet to, že nově navržené skladby podlah nesmějí být těžší než dosavadní skladby podlah.

Tomu je potřeba návrh podlah přizpůsobit – zejména tloušťky betonových, či anhydritových vrstev.

3.6. ÚPRAVY V 1.NP (V ZÁKLADNÍM KORPUSU BUDOVY) :

V 1.NP bude obezděn dosavadní prostor vstupu pod převislým horním podlažím, čímž dojde ke zvětšení interiéru 1.NP. Obezdění bude provedeno nad obvodovými stěnami 1.PP. Zdivo bude provedeno v tloušťce 450mm z keramických voštinových tvarovektherm P10 na tenkovrstvou systémovou maltu. Spára mezi hlavou stěny a stávajícím stropem nad 1.NP bude vyplněna expanzivní maltou, aby došlo k dotlačení zdiva pod stropní konstrukci. Stávající kruhové betonové sloupy zůstanou v konstrukci trvale zazděné.

Na uliční straně objektu přesahuje ze stropu nad 1.NP konstrukce římsy cca 1,50m. Tato římsa bude bez náhrady odstraněna. Jelikož se jedná o železobetonovou konstrukci, bude římsa provizorně podepřena stojkami, postupně bude odřezávána v lících stěny od objektu a rozřezávána na manipulovatelné díly, které budou snášeny.

3.7. ÚPRAVY 1.PP :

S ohledem na starou a poškozenou izolaci proti zemní vlhkosti je zde navrženo podřezání objektu a vložení nové izolace proti zemní vlhkosti. Tato činnost bude prováděna po segmentech dlouhých max. 1,0m (ne více), dozdivky po uložení nové izolace budou prováděny z plných pálených cihel P20, nebo z betonových cihel na cementovou maltu.

Při této proceduře pravděpodobně dojde i v horní stavbě ke vzniku trhlin ve zdivu. Tyto pak bude nutno sanovat v závislosti na jejich rozsahu i sešitím helikální výztuží – rozsah lze však stanovit až v závislosti na skutečně vzniklých trhlinách při realizaci stavby. Doporučuji však s tímto počítat při stanovování ceny.

Z vnější strany budou demolovány stávající anglické dvorky, které budou nahrazeny novými hotovými výrobky, které budou montovány podle předpisu výrobce a podle stavebního řešení.

3.8. PŘÍSTAVBA NÁROŽÍ U SCHODIŠTĚ :

Po vytěžení výkopu bude nejprve provedena úprava základové spáry, aby bylo minimalizováno sednutí přístavby. Pod základovou deskou tedy bude nejprve proveden hutněný štěrkový násyp o mocnosti cca 40 cm z nesoudržného materiálu frakce 16-30, který bude zhutněn na parametry min. $E_{def} \geq 50 \text{ MPa}$ a $I_D \geq 0,7$, pokud budou vyšší, tím lépe. Založení pak bude plošné na železobetonové základové desce tl. 350mm z betonu C30/37-XC3 s výztuží B500B při obou lících. Hloubka založení bude min. 1,10m pod budoucím přilehlým U.T.

Zdivo přístavby bude provedeno z keramických voštinových tvarovektherm tl. 450mm pevnostní třídy P10 na tenkovrstvou systémovou maltu. Ke stávajícímu objektu bude zdivo kotveno tak, že v každé třetí ložné spáře (tj. po 75 cm po výšce) budou do stávajícího zdiva vlepeny do vrtů (hl. 300mm) vždy 2ØR8, které budou no nového zdiva vloženy do ložných spar (rovněž 300mm).

Stropní konstrukce budou tvořeny železobetonovými monolitickými křížem armovanými deskami, které budou do stávajícího zdiva uloženy do vysekaných drážek 120mm. Tloušťka stropních desek bude 150mm, budou provedeny z betonu C30/37 s výztuží B500B při obou lících, krytí výztuže od spodního líce bude 30mm, od horního líce 20mm.

3.9. PŘÍSTAVBA VÝTAHOVÉ ŠACHTY U SCHODIŠTĚ :

Tato přístavba bude provedena obdobně jako výše popsaná nárožní přístavba z druhé strany schodiště. Základová spára bude rovněž upravena podle bodu 3.8. Základ bude tvořen železobetonovým korpusem dolního dojezdu výtahu – proveden bude z betonu C 30/37-XC3 s výztuží B500B, geometrický tvar je schematicky uveden ve statickém výpočtu. V prováděcí dokumentaci však musí být přizpůsoben skutečně vybranému výtahu.

Zdivo šachty a jeho přikotvení ke stávajícímu zdivu bude rovněž provedeno podle 3.8. s tím, že ve zdivu budou provedeny železobetonové věnce v úrovni stávajících stropů, které budou sloužit ke kotvení technologie výtahu.

Stropní konstrukce nad výtahovou šachtou bude tvořena železobetonovou monolitickou křížem armovanou deskou tl. 250mm z betonu C30/37 s výztuží B500B při obou lících, krytí výztuže od spodního líce bude 30mm, od horního líce 20mm.

3.10. SAMOSTANÁ TŘÍPODLAŽNÍ PŘÍSTAVBA VSTUPU :

Stávající přístavba je z hlediska využití nevyhovující, proto je navržena její demolice od stropu nad 1.PP výše a následně bude provedena zcela nová.

Jelikož horní stavba bude z hlediska půdorysu větší než dosavadní bude část nově založena. Pod základy bude upravena a zlepšena základová spára hutněným šterkovým polštářem o mocnosti 40 cm, který bude zhutněn na parametry min. $E_{def} \geq 50 \text{MPa}$ a $I_D \geq 0,7$, pokud budou vyšší, tím lépe. Založení pak bude plošné na základovém pasu z prostého betonu C25/30-XC3. Hl. založení bude min. 1,10m pod přilehlý U.T. V rozšiřované části bude pod podlahovou deskou provedena též vrstva hutněného stěrku, který bude zhutněn na parametry min. $E_{def} \geq 35 \text{MPa}$ a $I_D \geq 0,7$, pokud budou vyšší, tím lépe. Na něm pak bude provedena podlahová deska tl. 200mm, z betonu C25/30-XC3 s výztuží B500B při obou lících.

Nové nosné zdivo horní stavby bude situováno nad nosnými stěnami 1.PP a nad novými základy. Zdivo je navrženo z keramických voštinových tvarovektherm tl. 450mm pevnostní třídy P10 na tenkovrstvou systémovou maltu. Překlady nad otvory ve stěnách budou provedeny ze systémových prvků zdícího materiálu.

Stropní konstrukce budou provedeny jako železobetonové monolitické desky nosné v obou směrech. Tyto budou provedeny z betonu C30/37 tl.250mm s výztuží B500B při obou lících, krytí výztuže bude provedeno 30mm od spodního líce a 20mm od horního líce. Převislá část stropu nad 1.NP bude odseparována prvkem pro přerušení tepelného mostu podle statického výpočtu.

4. HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ UVAŽOVANÝCH PŘI NÁVRHU NOSNÉ KONSTRUKCE :

- sníh – $1,0 \text{ kN/m}^2$,
- vítr – $0,60 \text{ kN/m}^2$,
- užitné zatížení podlah v původních horních NP – původní,
- přípustné technologické zatížení na nové střeše nové přístavby - $1,0 \text{ kN/m}^2$,
- užitné zatížení podlah v nové přístavbě – $4,0 \text{ kN/m}^2$,
- užitné zatížení na schodišti – původní,
- nahodilé zatížení na terénu kolem objektu a při zemních pracích a hutnění obsypů – $5,0 \text{ kN/m}^2$

Jedná se o charakteristické hodnoty zatížení.

POZN.: 1) Tíha skladeb nově navržených podlah nesmí přesáhnout tíhu dosavadních skladeb podlah.

2) Ocelové nadstřešní rošty pro instalaci jednotek VZT musí své účinky přenášet do svislých nosných stěn, nelze je postavit na stropní konstrukci. Sloupky podporující rošt jsou situovány nad nosné stěny.

5. NÁVRH ZVÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ :

Stavba bude prováděna běžnými bezpečnými stavebními postupy, žádné neobvyklé konstrukce a úpravy stavba nezahrnuje.

6. TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY :

Postup prací bude navržen zhotovitelem stavby s respektováním předpisů o bezpečnosti práce.

Demoliční práce nenosných konstrukcí nepředstavují žádné mimořádné problémy. Demolice nosných konstrukcí lze provádět pouze při provizorním podepření nadlehlých nesených konstrukcí. Lokální demolice stropních konstrukcí bude prováděna tak, že demolované konstrukce budou celoplošně podepřeny lešením, a budou postupně rozřezávány na manipulovatelné díly. Celoplošné podepření je nezbytné, aby nedošlo k nekontrolovatelnému zřícení konstrukce. Pokud to bude možné, tak je přípustné snášení stropních panelů pomocí jeřábu po celých prvcích.

Předpokládá se realizace pomocí jeřábu a lešení.

Před zahájením zemních prací musí být zajištěno jejich bezkolizní provedení s případnými inženýrskými sítěmi nadzemními i podzemními.

Horizontální prostupy skrze stávající železobetonové věnce/průvlaky budou vrtány korunkovými vrtáky s příklepem bez větších otřesů. Jejich pozice bude situována do neutrální osy průřezu tak, aby nebyla přerušena horní a dolní výztuž v těchto prvcích.

7. ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVNŮVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ :

Zemní práce v exteriéru i interiéru budou prováděny v otevřeném výkopu, podkopávání stávajících základů není nikde navrženo.

Bourací práce některých nosných konstrukcí je nutno provádět tak, aby nedošlo k poškození podepření nadlehlých konstrukcí. V případě bourání stropů je nutno mít konstrukce provizorně podepřeny aby nedošlo k jejich nekontrolovatelným pádům a nepřiměřeným otřesům, které by mohly poškodit stávající železobetonovou konstrukci.

Horizontální prostupy skrze stávající železobetonové věnce/průvlaky budou vrtány korunkovými vrtáky s příklepem bez větších otřesů. Jejich pozice bude situována do neutrální osy průřezu tak, aby nebyla přerušena horní a dolní výztuž v těchto prvcích.

Provizorní podpurné konstrukce provizorních podpor, lešení a bednění necht' jsou navrženy a realizovány zhotovitelem jako součást výrobní dokumentace zhotovitele podle jeho technologických zvyklostí s respektováním předpisů o bezpečnosti práce.

8. POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ :

Základová spára a podsyp pod podlahovou deskou budou kontrolovány před betonáží základů inženýrským geologem (viz výše uvedené), o kontrole bude proveden zápis do stavebního deníku.

O správném uložení výztuže do železobetonových konstrukcí bude technickým dozorem investora proveden zápis do stavebního deníku.

Nezabetonované ocelové konstrukce budou opatřeny dvojitým základním antikorozním nátěrem.

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 163/2002Sb. musí mít doloženy zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě výrobcem či dovozcem.

S veškerým odpadem, při stavbě vzniklým, je zhotovitel stavby povinen naložit podle zákona a příslušných vyhlášek.

9. SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY A SOFTWARE :

Podkladem pro zpracování výpočtu bylo následující :

- rozpracovaná dok. stavebního řešení, zprac. Ing. Hrabal
- Konstrukční řešení ve stupni DSP
- Zpráva o provedení Stavebně technického průzkumu, zprac. Průzkumy staveb sro, 10/2024
- Statický výpočet je proveden s respektováním následujících předpisů :
 - ČSN EN 1991, ČSN 73 0035,

- ČSN EN 1992, ČSN 73 1201, ČSN EN 206-1
- ČSN EN 1993, ČSN 73 1401,
- ČSN EN 1995, ČSN 73 1701,
- ČSN EN 1996, ČSN 73 1101,
- ČSN EN 1997, ČSN 73 1001.

Některé z uvedených norem byly v minulosti administrativně uměle zneplatněny, avšak dodržování jejich ustanovení je jednak spolehlivě bezpečné a jednak praktické.

10. SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM :

Toto je prováděcí PD, podle které lze stavební úpravy realizovat. Pro realizaci stavby je nutno však zpracovat výrobní dokumentaci ocelových konstrukcí a provizorních podpůrných konstrukcí.

11. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI :

Při realizaci stavby je zhotovitel stavby povinen dbát na dodržování všech platných bezpečnostních, protipožárních a hygienických předpisů, zejména dodržovat Zákon č. 309/2006 Sb. (Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci) a Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích).

Pro realizaci stavby je zhotovitel stavby povinen sestavit bezpečný technologický postup prací (plán bezpečnosti práce), podle kterého bude stavbu realizovat.

Jedná se o rekonstrukční zásahy, při kterých mohou být odhaleny nestandardní až nebezpečné stavební úpravy z minulosti. V takovém případě je nutno tyto úpravy nahradit úpravami novými, spolehlivě bezpečnými. Způsob a postup demoličních prací je podrobněji popsán výše. Zde jen zdůrazňuji, že nelze dopustit nekontrolovatelné zřícení demolovaných konstrukcí. Demolice nesoucích konstrukcí při zachování nadlehlých nesených konstrukcí není navržena.

Před zahájením stavby stavebník jmenuje na stavbě koordinátora pro BaOZ, nebo funkci koordinátora vykonává sám stavebník.

Při výkopových pracích je nutné vyloučit kolize veškerými nadzemními i podzemními sítěmi provedením jejich přeložení, nebo vytýčením jejich polohy a respektováním ochranných pásem kolem nich. Všechny hrany výkopů do výšky 1,0m budou na terénu vyznačeny a dále vyznačeny cedulemi s textem oznamujícím výkop. V případě větší výšky než 1,0m budou navíc hrany výkopů opatřeny zábradlím.

Při betonářských, montážních, zednických a tesařských pracích je nutné :

- při používání jeřábů je nutno vyloučit kolize s nadzemními sítěmi, je třeba realizovat jejich přeložky, nebo vhodně umístit jeřáb na staveništi,

- všechny volné okraje konstrukcí kde hrozí pád lidí, musí být opatřeny zábradlím, alespoň 1,10 m vysokým,
- v místě kde hrozí pád libovolného tělesa nelze připustit volný pohyb lidí,
- v případě práce s materiály, které mohou ohrozit zdraví přítomných lidí, musí být tyto lidé vybaveni patřičnými pomůckami pro bezpečnou práci s těmito materiály (respirátory, brýle, ochranné štíty, rukavice atp.),
- standardně musí zhotovitel stavby zajistit, aby všichni lidé, kteří se na stavbě pohybují, byli vybaveni prostředky pro zajištění bezpečnosti práce (přilby, obuv rukavice, oděv atp.),
- při svařování musí být lidé vybaveni ochrannými štíty a rukavicemi a je nutno provést spolehlivá opatření proti vzniku požáru,

Staveniště musí být zajištěno proti vstupu nepovoláných osob, a to i v době, kdy se na stavbě nepracuje.

Zhotovitel stavby je povinen všechny lidi, kteří mají na stavbu přístup, vyškolit z předpisů k zajištění bezpečnosti práce.

Všichni lidé, kteří na stavbě pracují, musí být zdravotně a odborně způsobilí svoji práci vykonávat.

12. POZNÁMKY :

Tam, kde dokumentace uvádí konkrétní výrobek, nebo značku, je nutno na takový prvek pohlížet jako na REFERENČNÍ a je možno ho zaměnit za jiný výrobek s identickými mechanicko-fyzikálními vlastnostmi.

V Lulči, dne 07/10/2025

vypracoval : Ing. Jan Zmrzlý