

OBSAH

TEXTOVÁ ČÁST

D.1.1.2.1

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.2.2

STATICKÝ VÝPOČET



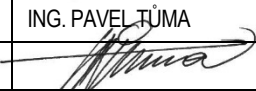
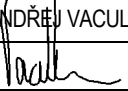
VÝKRESOVÁ ČÁST

D.1.1.2.3

NOVÝ STROP místnost 2026

D.1.1.2.4

PROSTUP PRO VZT

HLAVNÍ ING. PROJEKTU	ZODP. PROJEKTANT	VYPRACOVAL	MĚŘÍTKO: -	
LIBOR KLUBAL, DiS.	ING. PAVEL TUMA	ING. ODRŽEJ VACULKA	FORMÁT: A 4	
			DATUM: 15.11.2017	
INVESTOR: KRÁLOVEHRADECKÝ KRAJ, PIVOVARSKÉ NÁMĚSTÍ 1245, 500 03 HRADEC KRÁLOVÉ				
AKCE: NEMOCNICE BROUMOV - STAVEBNÍ ÚPRAVY 2NP JIP – ETAPA 2A1 Na parcele: st.p.č. 308/1, p.p.č. 300/1, 300/6 katastrální území: BROUMOV D – VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE D.1 STAVEBNÍ OBJEKTY D.1.1 SO 01 STAVEBNÍ ÚPRAVY JIP – ETAPA 2A1 D.1.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ				ZPRACOVATEL: INS spol. s r.o. Parkány 413 547 01 Náchod 491 422 226 ins.atelier@insnachod.cz www.insnachod.cz
PROJEKT PRO PROVEDENÍ STAVBY		Č.PARÉ		EV. Č. AKCE 1566 44 17
NÁZEV PŘÍLOHY: TECHNICKÁ ZPRÁVA				ČÍSLO PŘÍLOHY D.1.1.2.1

Obsah technické zprávy

a) <u>popis navrženého konstrukčního systému stavby</u>	3
ÚVOD	3
POPIS NOSNÉHO SYSTÉMU STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU	3
PROSTUPY PRO VZT	3
ROZŠÍŘOVÁNÍ A ÚPRAVA NADPRAŽÍ OTVORŮ	3
ZESILOVÁNÍ STÁVAJÍCÍCH KONSTRUKCÍ	4
ODSTRANĚNÍ SCHODIŠTĚ	4
OCELOVÁ PLOŠINA VZT	3
b) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce	4
c) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky	4
d) popis zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů	5
e) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí	6
f) požadavky na protipožární ochranu konstrukcí	6
g) seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury	6
h) požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí	6

a) popis navrženého konstrukčního systému stavby

ÚVOD

Tento projekt řeší návrh nosných konstrukcí rekonstruovaného objektu nemocnice v Broumově. Jedná se o zděnou stavbu atypického půdorysu o vnějších rozměrech cca 119x49m. Objekt má jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží s částečně využitými půdními prostory. Maximální výška hřebene šikmé střechy je cca 16m od upraveného terénu.

Rekonstrukce objektu spočívá především v úpravě vnitřní dispozice druhého a třetího nadzemního podlaží (rozšiřování a posuny otvorů, úprava rozmístění vnitřních nenosných stěn – příček, apod.). Součástí stavebních prací je dále výstavba trojice technických místností pro nové vzduchotechnické jednotky a elektrorozvaděče umístěné do nevyužívaných půdních prostor ve 3.NP.

POPIS NOSNÉHO SYSTÉMU STÁVAJÍCÍHO OBJEKTU

Svislé nosné konstrukce objektu tvoří obvodové a vnitřní nosné stěny z cihel pálených plných.

Stávající stropní konstrukce jsou smíšené, v původních částech objektu se jedná o skládané „Hurdiskové“ stropy, na chodbách pak zděné klenbové stropy do ocelových nosníků a lokálně dřevěné trámové stropy. V nové přístavbě, která propojuje dvě původní části, se nacházejí skládané panelové stropy Spiroll tloušťky 250mm doplněné PZD panely (prostory s menšími světly rozpětím).

Zastřešení objektu tvoří tvarově členitý dřevěný krov navržený jako stojatá stolice. Hlavní prvky krovu tvoří šikmé krokve, střední vaznice, kleštiny, svislé sloupky, šikmé vzpěry, pozednice pásky a vazné trámy.

V rámci rekonstrukce nedojde ke změně využití objektu. Vyvolené stavební úpravy a nové technologie VZT minimálně přitíží stávající základy, z toho důvodu není nutné jejich případné zesílení.

PROSTUPY PRO VZT

Nové prostupy zděnou klenbou jsou navrženy pomocí ocelové výměny. Výměna je tvořena pouze vložením ocelového profilu IPE 160 spolu s úhelníkem L100/100/6. Nosníky budou uloženy do stávajících nosných prutů vložkového stropu pomocí svarů. Nové prostupy klenbovými stropy budou provedeny po řádném celoplošném podbednění v celém pruhu na šířku nového prostupu.

Prostupy Spiroll vycházejí do pruhu dobetonávky (dle původního kladečského výkresu). Jelikož je tato dobetonávka nesena okolními panely, její částečné odstranění neohrozí stabilitu její ani okolních panelů. Prostupy je nutno přizpůsobit polohou a velikostí skutečnému stavu. Zásah do panelů Spiroll není možný. Při provádění prostupu je nutné dočasně podepřít okolní panely a zbytek dobetonávky. Tento prostup se nachází ve dvou podlažích.

Nové prostupy dřevěnými stropy je nutné půdorysně přizpůsobit tak, aby nedošlo k přerušení stropního trámu, prostup potom bude procházet pouze dřevěným záklopem, který lze bez dalšího zesílení odstranit.

ROZŠÍŘOVÁNÍ A ÚPRAVA NADPRAŽÍ OTVORŮ

V rámci stavebních úprav dojde k rozšiřování a případnému posunu otvorů. Nová nadpraží otvorů budou tvořit ocelové válcované nosníky. Dimenze jednotlivých nosníků jsou závislé na světlem rozpětí otvoru a přetížení horní stavbou. Přesná pozice a specifikace jednotlivých nosníků je patrná ze schématu – viz statický výpočet.

Uložení ocelových nosníků na zdivo je navrženo v závislosti na světlem rozpětí na podliti min tloušťky 30mm ($L_N < 2,0m$) nebo na podbetonování výšky 150mm ($L_N > 2,0m$) s vloženou KARI sítí.

ZESILOVÁNÍ STÁVAJÍCÍCH KONTRUKCÍ

Zesílení stávajících konstrukcí je navrženo především ve 2.NP, kde jsou v důsledku odstranění několika příčných stěn navrženy ocelové výměny pro vynesení horní stavby. V levé části objektu bude po vybourání stěny tloušťky 320mm osazena výměna tvořená 2 nosníky IPE 240 (na světlé rozpětí 5,085m).

Do stávajících nosných stěn je dále navrženo několik otvorů pro osazení větších elektrorozvaděčů. Aby nedošlo negativnímu porušení konstrukcí v 1.NP, které není součástí stavebních úprav, byly navrženy ocelové nosníky jak pod (roznos zatížení) elektrorozvaděče, tak i nad (překlad niky). Pozice a dimenze jednotlivých nosníků je patrná ze schématu – viz statický výpočet.

Je nutno ztuzit nosníky stávající dřevěné podlahy v 3.NP pod VZT jednotkami. Vevařením výztuhy mezi nosníky v cca 1/2 rozpětí se zvýší jejich únosnost pro přenesení těžších VZT jednotek.

ODSTRANĚNÍ SCHODIŠTĚ

V levé části objektu bude odstraněno stávající schodiště z 2.NP na půdu. Na jeho místě bude proveden nový strop navrženy pomocí ocelových nosníků typu IPE 120. Na ocelový nosník bude uloženo ztracené bednění z trapézového plechu TR 45/180x0,6mm s nadbetonovanou deskou tloušťky 40mm (nad vlnu). Nadbetonovaná deska bude vyztužena jednou vrstvou KARI síť průměru 6mm s roztečemi 150x150mm umístěné na střed desky. Trapézový plech bude přistřelen k ocelovým nosníkům.

OCELOVÁ PLOŠINA VZT

Pod nové kondenzační jednotky, které se nacházejí na střeše (nad schodištěm) v levé části objektu, bude provedena ocelová plošina. Ocelová plošina je navržena jako ocelová z válcovaných nosníků. Hlavní nosné prvky plošiny tvoří nosníky IPE 120 a IPE 80. Před osazením plošiny je nutné zkontrolovat stav nosného zdiva, v případě že zdivo v místě uložení nebude vyhovující, bude nutné provést nové podbetonování tloušťky minimálně 150mm. V případě vyhovujícího stavu zdiva bude provedeno uložení plošina podlití tloušťky minimálně 30mm. Celá konstrukce plošiny je navržena jako svařované s povrchovou úpravou žárové zinkování.

b) hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Konstrukce byly navrženy na zatížení vlastní tíhou, stropní konstrukcí a užitným zatížením v souladu s ČSN EN 1991-1-1: Zatížení stavebních konstrukcí.

Místo stavby: **Broumov, parcela st.p.č. 308/1, p.p.č 300/1 a 300/6**

Pro návrh prvků byly uvažovány tyto hodnoty zatížení:

Klimatické	sníh pro:	III. sněhovou oblast $s_0 = 1,09 \text{ kN/m}^2$ (upřesněno dle: www.snehovamapa.cz)
	vítr pro:	I. větrovou oblast $v_{b0} = 22,5 \text{ m/s}$, kategorie terénu III
Užitné v obytných budovách A1:		2,0 kN/m^2 (pokoje)
Užitné v obytných budovách A2:		3,0 kN/m^2 (chodby a schodiště)
Užitné pro průmyslové objekty E2:		2,0 kN/m^2 (technické místnosti VZT)

c) navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

- konstrukční ocel: S 235, S 355, třída provedení EXC2 dle ČSN EN 1090-2
- beton: nadbetonovaná stropní deska (strop nad 3.NP) – C25/30 XC1 (CZ; F.1.1)
- beton: skladba podlahy pod příčkami ve 2.NP – lehčený beton s objemovou hmotností do 1400kg/m³
- výztuž: B500b
- výztuž sítí: BSt 500M (B500b)
- dozdívky stávajících konstrukcí: cihla pálená plná P15 na maltu M5

- dřevo pevnostní třídy C24
- chemické kotvení

d) popis zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Harmonogram stavebních prací

- odlehčení objektu: odstranění skladeb podlah, odstranění podhledů, apod.
- podstojkování a zajištění objektu:
 - 1 - globální podepření stávajících nosných konstrukcí (stropy, průvlaky apod.)
 - 2 - lokální podepření jednotlivých nosných konstrukcí v závislosti na prováděné činnosti

Technologický předpis pro osazení ocelových překladů

- před započítím bouracích prací musí být konstrukce podstojkována a zajištěna
- vyhloubí se drážka na jedné straně zdiva (přibližně do poloviny tloušťky stěny), vyčistí se a uloží střední ocelový nosník
- ocelové nosníky musí být uloženy na rovné a únosné ploše (tzn. v závislosti na světlém rozpětí otvoru se provede podlití tloušťky min 30mm nebo podbetonování tloušťky 150mm s vloženou kari sítí)
- provede se vyklínování nosníků směrem ke stávající konstrukci stropu, poté lze přistoupit k provádění drážky a uložení nosníku z druhé strany stěny
- prostor mezi i nosníky se vyplní nestlačitelným materiálem
- poté lze konstrukci zapravit a po příslušné technologické přestávce lze přikročit k vybourání otvoru

!!! Bude-li ostění pod novými ocelovými překlady výrazně porušeno bouracími pracemi, je nutné pilíře znovu vyždít z CP a provázat do neporušeného

Technologický předpis pro provádění prostupů vložkovým stropem

- před zahájením provádění prostupů musí být konstrukce lokálně podstojkována a zajištěna
- provede se lokální odstranění skladby podlahy a případě i konstrukce podhledu
- provede se rozměření pozice nových prostupů
- provede se vyklínování nosníků směrem ke stropní konstrukci, případný vzniklý prostor mezi nosníky se vyplní nesmrštitelným materiálem, nosníky se svaří
- po řádné technologické pauze je možné provést prostup stropem v požadovaném rozsahu.

Technologický předpis pro provádění prostupů stropem Spiroll

- před zahájením provádění prostupů musí být konstrukce lokálně celoplošně podstojkována a zajištěna
- provede se lokální odstranění skladby podlahy včetně škvárového násypu na horním líci stropu, a případě i konstrukce podhledu
- ruční vybourání popřípadě vyříznutí prostupu

Technologický předpis pro provádění prostupů bourání schodiště z kamenných bloků

- před zahájením provádění prostupů musí být konstrukce celoplošně podbedněna a podstojkována
- bourání se provádí směrem od shora dolů, tj. postupným rozebíráním
- dojde k vysekání stupně v místě jeho uložení ve zdech, po jeho uvolnění se stupeň odstraní
- po odstranění stupně je možno vysekat stupeň další

Technologický předpis pro kotvení ocelové plošiny VZT na střeche

- provede se lokální rozebrání stávající konstrukce střechy na schodištěm
- kontrola stavu stávajícího zdiva v místě uložení plošiny, v případě špatného stavu zdiva je nutné provést lokální vyspravení v podobě rozebrání zdiva a provedení podbetonování výšky minimálně 150mm s vloženou kari sítí; v případě dobrého stavu bude plošina uložena podlití minimální tloušťky 30mm

- osazení ocelové plošiny na požadovaný podklad (podlití popřípadě podbetonování, ocelová výměna)
- přikotvení pomocí chemických kotev

V případě nesouladu předpokládaného tvaru stávajících konstrukcí a skutečného stavu zjištěného na stavbě je nutno konzultovat navržené řešení s projektantem!

Všechny rozměry prvků musí být zkontrolovány a případně upraveny dle skutečných rozměrů změřených na stavbě!

Po dobu provádění bouracích prací ve 2.NP je nutno přerušit dočasně provoz v místnostech v 1.NP (pod rozsahem bouraných konstrukcí). Tyto místnosti je nutno provizorně vyklidit a ponechávané stávající vybavení nutno provizorně zakrýt (foliemi).

e) požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Při zakrývání nosných konstrukcí musí být přítomen technický dozor stavby případně autor návrhu (kontrola rovinatosti osazení ocelových nosníků, kontrola spojů, dodržování technologických postupů, apod.).

f) požadavky na protipožární ochranu konstrukcí

Požadovaná požární odolnost ocelových prvků bude zajištěna obezděním (obetonováním) popřípadě požárním obkladem – viz stavební část.

g) seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

PODKLADY

- projekt stavební části pro provedení stavby v rozpracovanosti
- původní výkresová dokumentace z roku 1990
- dokumentace pro stavební řízení a provedení stavby č. 1492 07 16

POUŽITÁ LITERATURA

- ČSN EN 1990 Eurokód: 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 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN 73 0038 Navrhování a posuzování stavebních konstrukcí při přestavbách
- ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 13670-1 Provádění betonových konstrukcí – část 1: Společná ustanovení

h) požadavky na bezpečnost při provádění nosných konstrukcí

Při provádění stavebních prací je třeba respektovat NV č. 362/2005 Sb. a NV č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích a Nařízení vlády 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci. Za dodržování zodpovídá dodavatel.

Při provádění bude postupováno dle platných norem ČSN pro jednotlivé stavební práce. Důraz musí být kladen především na dodržování technických, technologických a jakostních předpisů (svařování ocelových konstrukcí, zpracování betonové směsi, ošetřování betonu, doba odstranění bednění od betonáže, doba zatížení železobetonových konstrukcí od betonáže, atd.).

Při provádění musí být stavební činnost koordinována s projekty ostatních profesí (VZT, EI, ZI, ÚT atd.).

Pokud prostupy a drážky zasahují do nosných konstrukcí, je nutná konzultace pro případné zesílení nebo úpravy nosných prvků.

Během všech fází výstavby musí být zajištěna stabilita budovaných konstrukcí.

Návrh předpokládá provedení všech montážních prací a dodávek materiálů zajišťujících dokončení kompletní (funkční) dodávky, proměření správnosti a kompletnosti zapojení, všechny kontroly, zkušební provoz, všechna předepsaná měření a revize, prohlášení o shodě, atesty a certifikáty, dokumentaci skutečného provedení. V případě, že jsou v projektové dokumentaci (technická zpráva, výkresová část, výkaz výměr) a další navazující dokumentaci uvedeny u navrhovaných výrobků a řešení odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popřípadě její organizační složku, odkazy na patenty a vynálezy, užité vzory, průmyslové vzory, ochranné známky nebo označení původu, jedná se o referenční resp. srovnatelný výrobek nebo řešení, které určují nejvyšší nebo srovnatelný standard kvality. Zadavatel a autor projektové dokumentace umožní pro plnění veřejné zakázky použití i jiných kvalitativně a technicky stejných případně kvalitnějších řešení nebo výrobků.