

DOMOV SENIORŮ V BŘECLAVI, STAVEBNÍ ÚPRAVY PAVILONU D

Dokumentace vyhotovena pro provedení stavby dle vyhlášky č. 499/2006 Sb., části:

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

OBSAH:


- | | |
|---------------------|---------|
| A) TECHNICKÁ ZPRÁVA | 5 x A4 |
| B) STATICKÝ VÝPOČET | 24 x A4 |
| C) VÝKRESOVÁ ČÁST | |

D.1.2.-01 VÝKRES SESTAVY OCELOVÝCH PODPŮRNÝCH KONSTRUKCÍ NAD 2.NP

D.1.2.-02 VÝKRES SESTAVY OCELOVÉ PODPŮRNÉ KONSTRUKCE STROPU NAD 1.NP

D.1.2.-03 VÝKRES TVARU ZÁKLADOVÉ DESKY VÝTAHOVÉ ŠACHTY

D.1.2.-04 VÝKRES VYZTUŽENÍ ZÁKLADOVÉ DESKY VÝTAHOVÉ ŠACHTY, SCHEMA VYZTUŽENÍ STĚN ŠACHTY

	J2L CONSULT, s.r.o.		
	Brandlova 36, 695 01 Hodonín; 603 294 996 / 603 285 783; info@j2lconsult.cz IČ: 29211123, DIČ: CZ29211123 www.j2lconsult.cz		
Zpracoval: Ing. Martin Čožík		Účel:	HIP:
Kontroloval: Ing. Jiří Ilčík, Ph.D.		DPS	MgA. Pavel Nikl
Investor: Město Břeclav		Datum	07/2021
DOMOV SENIORŮ BŘECLAV STAVEBNÍ ÚPRAVY PAVILONU D		Formát	A4
		Změna	
		Změna	
Obsah: D1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ		Zak. číslo: D1017220	Paré. č.:

D 1.2 Stavebně konstrukční řešení

Část D 1.2 je provedena na základě rozpracované projektové dokumentace:

AKCE: **DOMOV SENIORŮ V BŘECLAVI, STAVEBNÍ ÚPRAVY PAVILONU D**
Na Pěšině 2842/13, 690 03 Břeclav

INVESTOR: Město Břeclav
Nám. T.G. Masaryka 3, 690 81 Břeclav
IČ: 00283061
DIČ: CZ00283061

HL. PROJEKTANT:
ZADAVATEL: MgA. Pavel Nikl, Planá 1520, 696 42 Vracov
IČ: 03171931
ČKA 4628

DATUM: 07/2021

Zhotovitel této části dokumentace:

J2L CONSULT, s.r.o.
Brandlova 36, 695 01 Hodonín
IČ 292 111 23
DIČ CZ292 111 23
www.j2lconsult.cz
Vypracoval: Ing. Martin Čožík (+420 736 624 144)
Autorizoval: Ing. Jiří Ilčík, Ph.D. (+420 603 294 996)
autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb,
č. autorizace ČKAIT 1006408

a) Technická zpráva**1. Podrobný popis navrženého nosného systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu technologie a navržených materiálů***Úvod, území stavby:*

Projekt byl vypracován v rámci modernizace a stavebních úprav budovy pavilonu D v areálu domova seniorů v Břeclavi. Konkrétně se jedná o:

- návrh vynášecí ocelové konstrukce v půdním prostoru pro novou VZT jednotku
- návrh podepření stávajících stropních panelů oslabených novými prostupy
- návrh nové základové desky pod výtahovou šachtou, která bude oproti původní umístěna hlouběji a současně bude rozšířena, stejně jako celá výtahová šachta.
- posouzení úpravy rozvolnění dispozice 2.NP

Součástí plánovaných SÚ jsou i výměny skladeb povrchů podlah v jednotlivých podlažích, výměna střešní krytiny, provedení nových prostupů nosnými konstrukcemi stropu pro VZT a TZB vedení a úpravy dispozice 1.NP. Součástí úprav budou i výměny výplní otvorů.

Areál se nachází v severozápadní části města, přibližně 100 m od řeky Dyje, na parc. č. st. 3361, k.ú. Břeclav. Okolí areálu je rovinaté. Dle mapy geohazardů se zde nenacházejí žádné sesuvné podloží či jiné geohazardy, lokalita taktéž není poddolována.

Celkový popis objektu, konstrukční řešení:

Předmětné stavební úpravy se týkají pouze pavilonu D, který má obdélníkový půdorys s rozměry přibližně 25,5 x 19,5 m. Výstavba budovy probíhala v první polovině sedmdesátých let (dle dochované výkresové dokumentace). Objekt je navržen jako dvoupodlažní železobetonová montovaná skeletová konstrukce s monolitickými základovými patkami. Patky jsou doplněny o pásy pod obvodovými stěnami a stěnami výtahové šachty. Stropní konstrukce nad 1.NP a 2.NP je řešena dutinovými panely PZD ukládanými na průvlaky, které

jsou doplněny o monolitické dobetonávky. Přímo mezi sloupy se nacházejí atypické panely s prostupem v blízkosti uložení. Budova měla původně plochou střechu, jejíž nosnou konstrukci tvořil strop nad 2.NP. Později byla nad pavilonem D vystavěna valbová střecha s taškovou krytinou a vaznicovým krovem, jehož sloupy byly umístěny nad ŽB sloupy nosného skeletu. Konstrukční výška podlaží je cca 3,0 m, hřeben střechy je umístěn ve výšce cca 11,5 m od okolního terénu.

Skelet se základy je proveden z železobetonových konstrukcí, zděné konstrukce jsou řešeny keramickými výrobky (plné a voštinové cihly), doplněné o nenosné SDK příčky.

Navržené úpravy:

- **Ocelová konstrukce pro VZT jednotku:**

Ocelová rámová konstrukce, na kterou bude uložena nová VZT jednotka, je umístěna v půdním prostoru nad stropem 2.NP. Konstrukce je navržena jako plošný obvodový rám s dvojicí vnitřních příčníků, který je přes čtveřici sloupků uložena na horní líc stropu přímo nad stropní průvlak. Součástí rámové konstrukce je i křížové ztužidlo ve vodorovné rovině rámu. Rám bude umístěn přes krátké sloupky nad stávajícím stropem tak, aby jej i při průhybu od zatížení nepřetěžoval.

- **Podepření oslabených stropních panelů:**

V místě nových prostupů stropní konstrukcí nad 2.NP jsou navrženy podpůrné ocelové výměny tam, kde bude stropní panel nadměrně oslaben. Výměna sestává z ocelových nosníků v půdním prostoru, které jsou uloženy nad stávajícími ŽB stropními průvlakly na nové betonové patky, resp. na cementové vyrovnávací lože. Z těchto nosníků jsou skrze panely a otvory protaženy táhla, která vynášejí spodní podpůrné nosníky. Ty jsou umístěny ze spodní strany stropu, kolmo na panely, souběžně s otvory v nich navržených. Před provedením nového otvoru musí být oslabovaný panel s navrženou výměnou zaktivován vyklínováním, resp. vypodložením (ocelové klínky, plechy).

Podepření panelu je navrženo i u stropní konstrukce nad 1.NP. Nad místností prádelny je proveden stávající prostup panelem, který prochází panelem v nepříznivém místě, statické posouzení nebylo dohledáno, patrně nebylo vypracováno. Z důvodu zajištění je navržena nová podpůrná konstrukce – kolmo na panel, z obou stran provedeného prostupu jsou navrženy podpůrné nosníky. Podpůrné nosníky jsou pak kolmo připojeny a vyneseny ocelovými průvlakly, které jsou zboku, přes čelní kotevní plechy a vlepené závitové tyče, připojeny na stávající ŽB průvlak skeletu. Po osazení ocelové konstrukce musí být vše zaktivováno vyklínováním a vypodložením plechy (mezi nosníky a stropním panelem a mezi kotevními plechy průvlaků a ŽB průvlakem).

- **Rozšíření výtahové šachty:**

Je navrženo rozšíření stávající výtahové šachty. Její západní stěna bude odbourána, včetně stropní dobetonávky nad 1.NP mezi šachtou a schodišťovým prostorem. Tato dobetonávka bude dočasně provizorně podepřena pomocí teleskop. sloupků a dřevěných hranolů. Současně bude odbourána i stávající podkladní deska šachty, která je lemována základovými pásy pod stěnami šachty. Ty budou také částečně sníženy, protože nová základová deska je navržena na nižší úrovni. Deska je navržena tak, že bude lemovat stávající konstrukce, se kterými bude spojena pomocí kotevních trnů na chem. tmel, a v místě rozšíření bude rozšířena až pod nové stěny šachty. Pod deskou je navržen hutněný podsyp mocnosti min. 300 mm.

Aby při odbourání a prohloubení šachty nedošlo k sesuvu zeminy zespod podlahové desky po odstranění západní stěny šachty, bude před zhotovením nové stěny šachty toto místo vyplněno hubeným betonem tak, aby bylo zajištěno opětovné podepření podlahové desky. Ta nesmí být nijak zatěžována, dokud nebude opětovně podepřena. Nové stěny šachty mezi základovou deskou a stropní konstrukcí nad 2.NP jsou navrženy z prolévaných a vyztužených BTB tvarovek, které budou přes kotevní trny spojeny se stávajícími stěnami. Nová stěna bude tvořit novou podporu stropní dobetonávky mezi šachtou a schodištěm. Stávající revizní otvor šachty ve stropě nad 2.NP bude zmenšen dobetonováním, spřahovací trny budou vlepeny do stávající stropní konstrukce (dobetonávky). Na opačné straně bude naopak otvor rozšířen o délku nového dobetonování, takže bude nově stejné velikosti, ale posunutý směrem ke schodišti. Nad dveřní otvor do výtahu bude uložen typový ŽB překlad (RZP). Vodotěsnost celé konstrukce bude dána povlakovou hydroizolací – viz stavební řešení.

- **Nové prostupy stropní konstrukcí nad 1.NP a 2.NP:**

Menší prostupy pro VZT a TZB vedení do průměru 150 mm budou řešeny jádrovými vývrty, které budou provedeny mimo nosná lana panelů. Obdélníkové prostupy panelů do šířky 300 mm, které jsou umístěny souměrně nad spárou mezi panely, tady v každém panelu max. do hloubky 150 mm, budou provedeny vyřezáním.

Navržené prostupy ve stropních monolitických dobetonávkách do velikosti 300x300 mm budou provedeny vyřezáním, příp. jádrovým vývrtem.

- **Nové skladby podlah a výměna střešní krytiny:**

Navržené úpravy skladeb podlah a střešní krytiny budou přibližně stejného zatížení, tedy nebude nijak přetížen stávající nosný systém.

- **Vyzdění nových příček, úprava dispozice:**

Tyto úpravy se týkají zejména 2.NP. V tomto podlaží budou také kompletně vybourány veškeré vnitřní zděné svislé konstrukce (plné a voštinové cihly) a také vybrané části obvodových výplňových stěn skeletu. Nové zděné příčky jsou navrženy opět z keramických cihel. Příčky budou v místech mezi panely, kde budou zajišťovat ztužení a stabilitu skeletového systému, vyzděny natěsně ke stávajícím ŽB sloupům, nebudou s nimi však nijak spojeny (trny, apod.). Pod stropní konstrukcí nad 2.NP bude mezi příčkami a stropem vynechána mezera min. 20 mm, která bude vyplněna trvale stlačitelnou vrstvou, aby nedocházelo k přitěžování stropu nad 1.NP přes příčky.

Z důvodu zachování tuhosti budou ve 2.NP mezi sloupky zřízeny nové výztužné stěny z CPP. Úprava dispozice proběhne až po vyzdění těchto stěn.

2. Definitivní průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků případně odkaz na výkresovou dokumentaci

- **Ocelová konstrukce pro VZT jednotku:**

Nový obvodový tuhý rám pod VZT jednotku sestává z dvojice hlavních podélných a dvojice příčných nosníků průřezu IPE200. Podélníky jsou mezi sebou spojeny dvěma příčníky průřezu TR4HR50/3 v třetinách rozpětí. Hlavní nosníky jsou délky přibližně 6,0 m a jsou v rozteči 0,965 m (osově). Sloupky průřezu HEA120 na obou krajích konstrukce jsou s podélníky i příčníky spojeny tuhým spojem s náběhem, který zajišťuje stabilitu konstrukce v podélném i příčném směru. Sloupky jsou kotveny ke stávající konstrukci přes patní plechy pomocí kotevních šroubů, lepených na chemický tmel, pod patními plechy bude provedena vyrovnávací vrstva cementového lože. Torzní stabilita konstrukce je zajištěna křížovými ztužidly plného kruhového průřezu Ø12 mm ve vodorovné rovině rámu.

Všechny prvky konstrukce jsou navrženy z konstrukční oceli S235J0. Šroubové spoje navrženy pevnosti 8.8. Ocelové konstrukce musí být chráněny proti korozi korozivzdorným nátěrem, případně provedeny v pozinkové úpravě, stupeň korozní agresivity C2 nízký. Třída provedení se předpokládá EXC2 (SC1, PC1, CC2).

Nosné prvky konstrukce jsou navrženy a posouzeny na požární odolnost R = 15 min.

- **Podepření oslabených stropních panelů:**

Nová podpurná konstrukce stávajících ŽB panelů nad 2.NP, ve kterých jsou navrženy nové otvory, je navržena jako dvojice ocelových nosníků průřezu U220, I240, resp. HEA200. Ty jsou uloženy rovnoběžně s pnutím panelů, v půdním prostoru nad stropními průvlaky, na novou betonovou patku, resp. vyrovnávací cementové lože tl. 15 – 20 mm (délka uložení min. 250 mm). Svislé závěsy jsou navrženy z plné kruhové tyče průřezu Ø20 mm, která bude oboustranně přivařena k podélným, potažmo příčným nosníkům a úhelníku L40/4 mm, který bude procházet rohem navrhovaného otvoru a bude přivařen k podélnému a příčnému nosníku. Spodní podpurné nosníky jsou navrženy průřezu HEA120 a L100/10. **Nosné prvky konstrukce výměn stropní konstrukce nad 2.NP jsou navrženy a posouzeny na požární odolnost R = 15 min, při požadavku na vyšší odolnost musí být prvky konstrukce opatřeny protipožárním nátěrem, případně obkladem.**

U podepření stropní konstrukce nad 1.NP v místnosti prádelny jsou navrženy ocelové průvlaky průřezu U180, které budou přes čelní plechy nakotveny do ŽB průvlaku skeletu na vlepené šrouby (závit. tyče). Průvlak vynáší zboku připojené podpurné nosníky průřezu U160. **Nosné prvky konstrukce výměn stropní konstrukce nad 1.NP nejsou navrženy pro požadovanou požární odolnost R = 45 min a musí být tedy opatřeny protipožárním nátěrem, případně obkladem.**

Všechny prvky konstrukce jsou navrženy z konstrukční oceli S235J0. Šroubové spoje navrženy pevnosti 8.8. Ocelové konstrukce musí být chráněny proti korozi korozivzdorným nátěrem, případně provedeny v pozinkové úpravě, stupeň korozní agresivity C2 nízký. Třída provedení se předpokládá EXC2 (SC1, PC1, CC2).

- **Rozšíření výtahové šachty:**

Nová základová deska výtahové šachty je navržena tl. 300 mm, křížem vyztužená u obou povrchů KARI sítěmi 8/100. Deska je navržena na hutněném podkladním násypu (zemínou k tomu určenou, např. kamenivo, bet. recyklát vhodné frakce 0-63 mm) mocností min. 300 mm, který bude důkladně zhutněn.

Deska bude provedena z betonu C25/30 XC2, bet. výztuž B500B.

Nové stěny šachty jsou navrženy z BTB tvarovek ztraceného bednění tl. 150 mm a 200 mm, které budou konstrukčně vyztuženy ve svislém i vodorovném směru pruty Ø10 mm.

Nový překlad nad dveřními otvory výtahu jsou navrženy jako ŽB typové – RZP s průřezem 140x140 mm.

Stávající revizní otvor nad 2.NP bude částečně (směrem nad šachtou) dobetonován. Do boků otvoru bude nakotvena bet. výztuž – trny Ø14 mm (proti sobě jdoucí trny se budou překrývat) na chem. tmel. Zvětšení otvoru na opačné straně bude provedeno pouze v delším směru a to na délku 250 mm, nesmí být zvětšen v příčném kratším směru, aby nedošlo k poškození hlavní nosné podélné výztuže stropní dobetonávky, ve které je otvor proveden.

• **Vyzdění nových příček, úprava dispozice:**

Nové příčky, které budou současně zajišťovat i stabilitu a ztužení skeletového systému, jsou navrženy z plných pálených cihel CPP tl. 150 mm a pevnosti min. P20 na zdící maltu M10. V těchto stěnách nesmí být prováděny žádné svislé ani vodorovné drážky.

Ostatní vnitřní stěny a dozdivky jsou navrženy z keramických dutinových tvarovek tl. 140 – 300 mm, resp. z lehkých SDK příček.

3. Údaje o uvažovaných zatíženích ve statickém výpočtu - stálá, užitná, klimatická, od anténních soustav, mimořádná, apod.

Původní účel využití 2.NP je dle projektové dokumentace jídelna, kuchyně a přidružené místnosti pro stravování. Dle normy platné z doby návrhu ČSN 73 0035 je nahodilé zatížení pro tyto účely (jidelny) stanoveno hodnotou 3,0 kN/m². Dle dnešních norem této hodnotě odpovídá kategorie C1: plochy se stoly atd., např. plochy ve školách, kavárnách, restauracích, jídelnách, čítárnách, recepcích. Je tak nutné zajistit, aby v nově upraveném podlaží nedocházelo ke shromažďování osob za účelem pohybových aktivit apod.

Dle ČSN EN 1990 uvažováno přímé zatížení, nepřímé zatížení (vynucené deformace, kmitání, změna teploty (ne požár) zemětřesení atp.) nebylo uvažováno.

Stálé zatížení:

- vlastní tíha konstrukce a konstrukčních prvků - bráno dle ČSN EN 1991-1-1, příloha A.
- skladba podlahy v 2.NP – 1,51 kN/m² (bez vl. tíhy panelů – cca 3,70 kN/m²)
- skladba podlahy na půdě – 0,35 kN/m² (bez vl. tíhy panelů – cca 3,70 kN/m²)
- plošné zatížení na rám pod VZT jednotkami – 3,20 kN/m² (VZT 480-560 kg + 20 kg/m² rošt)

Proměnné zatížení střednědobé:

- užitné zatížení půdy – kat. H – 1,00 kN/m²
- užitné zatížení podlahy 2.NP – kat. C4 – 5,00 kN/m² (pro návrh nových ocelových výměn stropů)

Mimořádné zatížení dle ČSN EN 1991-1-7:

- Nebylo uvažováno. Stavba zatříděna do třídy následků CC2 střední následky s ohledem na ztráty lidských životů nebo značné následky ekonomické, sociální nebo pro prostředí, návrh konstrukce běžným způsobem dle EC, stavba není navržena na následky poruchy z nespecifikované příčiny (vandalismus, terorismus, válečné události atp.)

4. Údaje o požadované jakosti navržených materiálů

Viz kapitola 3.

5. Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Není.

6. Zajištění stavební jámy

Není.

7. V případě změn stávající stavby - popis konstrukce, jejího současného stavu, technologický postup s upozorněním na nutná opatření k zachování stability a únosnosti vlastní konstrukce, případně bezprostředně sousedících objektů.

Odstranění stávající stěny výtahové šachty bude provedeno až po dočasném podepření stropní dobetonávky v místě mezi schodištěm a šachtou. Viz bod 1.

Větší otvory ve stávajících stropních konstrukcích provést až budou zaktivovány nové podpůrné ocelové nosníky.

Z důvodu zachování tuhosti budou ve 2.NP mezi sloupky zřízeny nové výztužné stěny z CPP. Úprava dispozice proběhne až po vyzdění těchto stěn.

Viz bod 1..

8. Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby - obsah a rozsah, upozornění na hodnoty minimální únosnosti, které musí konstrukce splňovat.

V rámci případné realizační dokumentace budou dopracovány především podrobné výkresy vyztužení konstrukcí a budou přesně rozkresleny a vykázány jednotlivé položky. Výkresy ocelových sestav budou přesně rozkresleny a budou vykázány veškeré prvky konstrukcí, včetně plechů, spojů apod.

9. Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.

- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, ČNI 2004, vč. vč. Změny A1, ČNI 2007, Opravy NA ed. A/Oprava 1, ČNI 2007, Opravy Opr. 1, ČNI 2007, Opravy Opr. 2, ČNI 2008, Opravy Opr. 3, ÚNMZ 2010, Změny Z1, ÚNMZ 2010, Změny Z2, ÚNMZ 2010, Změny Z3, ÚNMZ 2010.
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb, ČNI 2004.
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby, ČNI 2006, vč. Opravy Opr.1, ÚNMZ, 2009, Změny Z1, ÚNMZ, 2003, Opravy Opr. 2, ÚNMZ, 2011, Změny Z2, ÚNMZ, 2011.
- ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, ČNI 2006, vč. Změny NA ed. A, ČNI 2007, Opravy Opr. 1, ÚNMZ 2010, Změny Z1, ÚNMZ, 2010.
- ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce, ČNI 2013
- ČSN EN 1997-1-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla, ČNI 2006, vč. Opravy Opr.1, ÚNMZ, 2009.
- ČSN EN 1090-2: Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce, ÚNMZ, 2012.
- ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí, ČNI 2014
- ČSN 73 0038 Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí – Doplnující ustanovení, ČNI 2014
- Software SCIA Engineer, ver. 13.1, licence 553247
- Microsoft Excel 2013
- Software IDEA StatiCa

Zapsal:
Ing. Martin Čožík
Hodonín 07/2021