




NÁZEV STAVBY PRKOVIŠTĚ PRO ZAMĚSTNANCE A HELIPORT				<div>ARCHITEKTURA STATIKA KONSTRUKCE</div> <div>Podhájek č.p.60 ; Veselí nad Lužnicí 391 81 Tel.: 389 501 068, IČ: 261 11 128 E-mail: hejl@askprojekt.cz</div>		PARE Č.
ČÁST D.1.2. - STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ						
VYPRACOVAL	Ing. Lukáš Benda			DATUM	10 / 2024	
ODP. PROJEKTANT	Ing. Lukáš Benda	KONTROLOVAL		ZAKÁZKA	24-015	
INVESTOR	Nemocnice České Budějovice, a.s. B. Němcové 585/54, 370 01 České Budějovice			STUPEN	DpPZ	
OBSAH TECHNICKÁ ZPRÁVA				ROZSAH 8 str	KÓD/ČÍSLO PŘÍLOHY D.1.2.a	

Obsah:

- a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny**
- b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky**
- c) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce**
- d) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů**
- e) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby**
- f) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů**
- g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí**
- h) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software**
- i) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem**

a) Popis navrženého konstrukčního systému, výsledek průzkumu stávajícího stavu

a.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Jedná se o novostavbu s celkovými rozměry 121,8 m x 90,1 m. V oblasti se nacházejí stávající základové patky, které ovšem nebudou využity. V případě kolize konstrukcí budou odstraněny.

Konstrukčně se jedná o prefabrikovaný skelet sestavený z prefabrikovaných železobetonových sloupů dělených ve stropních rovinách – průběžné průvlaky dělené jako Gerberovi nosníky. Průvlaky jsou navrženy ocelové prolévané betonem systému Peikko – DeltaBeam, ve střešní rovině železobetonové prefabrikované, lokálně předepjaté.

Součástí parkovacích ploch jsou nájezdové rampy navržené z železobetonových prefabrikovaných stěn, kladených mezi prefabrikované sloupy. K těmto sloupům budou pevně kotveny například systém HLB Loop Box. Součástí stěn budou podélné konzoly ve spádu, na které budou kladeny panely spiroll a budou tak tvořit nájezdové rampy mezi podlažími.

V severozápadní části objektu ne navržena přistávací plocha vrtulníků. Její základní konstrukce je navržena jako monolitická železobetonová deska s křížem orientovanými výztužnými žebry, vedenými přes prefabrikované sloupy.

Západně od heliportu je orientována krátká železobetonová monolitická lávka vedená k postrannímu schodišti.

Západní postranní schodiště je navrženo jako železobetonové prefabrikované složené z prefabrikovaných stěn, podestových desek a schodišťových ramen.

Východně od heliportu je orientována železobetonová monolitická lávka vedená přes prefabrikované sloupy. Lávka je navržena jako deska s výztužným žebrem v ose lávky. Lávka bude ve své délce 2x dilatována a také nebude pevně spojena (opět dilatována) s administrativní budovou na jejím konci.

Administrativní část objektu je navržena jako kombinovaná s nosnými železobetonovými prefabrikovanými sloupy kombinovanými prefabrikovanými stěnami podél schodiště a prefabrikovanými stěnami výtahových jader. Stropy administrativní části jsou opět navrženy z prefabrikovaných panelů spiroll a individuálními prefabrikovanými stropními panely ukládanými na stropní průvlak a prefabrikovanou stěnu souběžnou se schodištěm. Snahou návrhu je o maximální prefabrikaci administrativní části objektu vyjma severní a východní stěny za výtahovým jádrem, které nebudou vyzdívány mezi průvlaky, ale budou v každém podlaží zakončeny pozedním věncem. Na východní straně je navržena konstrukce spojovacího krčku/lávky na monolitických sloupech 110x60 cm. Konstrukce této lávky bude samostatná – oddělena od parkovacího domu.

a.2 Výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

V rámci nosné konstrukce se jedná o novostavbu. Stávající základy budou zaměřeny a odstraněny.

b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

b.1 Nadzákladové konstrukce

b.1.1 Svislé nosné konstrukce

Sloupy pod plochou heliportu jsou navrženy kruhové Ø900 mm.

Obecné sloupy parkovacích ploch kruhové Ø600 mm.

Sloupy nájezdových ramp 600 x 600 mm.

Sloupy administrativní části objektu 400 x 400 mm.

Stěny nájezdových ramp tl. 300 mm.

Stěny v administrativní budově vč. výtahových šachet tl. 200 mm.

b.1.2 Vodorovné nosné konstrukce

Stropy parkovacích ploch jsou navrženy z prefabrikovaných předepjatých panelů typu spiroll tl. 320 mm s 80 mm mocnou vyztuženou přebetonávkou se smršťovacími spárami po 6,0 metrech. Panely budou ukládány na ocelové průvlaky typu Peikko – DeltaBea, které budou spřaženy s dobetonávkou. Podél osy J bude provedena úplná dilatace objektu rozdělením přebetonávky v plné tloušťce a vynecháním kleštinové výztuže mezi panely spiroll pnutými mezi osami J – L.

Střešní průvlaky jsou navrženy železobetonové prefabrikované průřezu 600 x 750 mm s podélnými konzolami pro uložení panelů spiroll tl. 250 mm. Stropní deska bude uzavřena a vyrovnána přebetonovanou vyztuženou betonovou deskou tl. 50 mm.

Deska heliportu je navržena železobetonová monolitická tl. 400 mm s výztužnými žebry 900 x 600 mm (lichoběžníkově rozevřenými) s náběhovým ukončením s přibližujícím se koncem desky.

Lávka je navržena jako monolitická deska tl. 220 mm s výztužným žebrem v její ose 600 x 400 mm (lichoběžníkově rozevřeným). Lávka bude 3x dilatována v délce.

Stropy v administrativní budově jsou opět navrženy z předepjatých prefabrikovaných panelů typu spiroll kladených na ocelové průvlaky tentokrát pouze s dobetonávkou spár a průvlaků.

Na východní straně objektu je navržen spojovací krček jehož konstrukce je navržena ocelová. Konstrukci tvoří podélné nosníky HEA260, příčné nosníky IPE180, svislé sloupky z jáckelů 180 x 100 x 5 mm, diagonály z trubek.

b.1.3 Schodiště

Objekt obsahuje vnější obslužné schodiště složené z prefabrikovaných stěn tl. 200 mm ocelových schodnic UPE200 a podestových nosníků UPE200 a konzol IPE240, kde nášlapnou vrstvu tvoří pororošty.

Administrativní objekt obsahuje schodiště složené z podestových prefabrikovaných panelů tl. 250 mm a schodišťových prefabrikovaných ramen tl. 250 mm. Ramena budou mimo podestu kladena na prefabrikované průvlaky.

b.1.4 Postup montážních prací

Tento dokument nepředepisuje žádné zvláštní montážní postupy. Předpokládá se, že budou dodrženy montážní předpisy jednotlivých výrobců stavebních materiálů.

b.1.5 Kvalita materiálů

Piloty z betonu min C16/20 XC2 XA1

Sloupy z betonu C35/45 XC4 XF2

Stěny z betonu C30/37 XC4 XF2

Střešní průvlaky C35/45 XC2 XF2

Prvky ocelové konstrukce střechy z oceli min S355.

Pozední věnce z betonu C20/25 XC1. Betonářská výztuž B500B.

Vnitřní schodiště z betonu C30/37 XC1

Vnější schodiště z betonu C30/37 XC4 XF3

Heliport a lávka z betonu C30/37 XC4 XF3

Veškerá betonářská výztuž min B500B

b.2 Hydrogeologické poměry

Nebyl proveden IGP. Vychází se z geologických průzkumů provedených v rámci přístavby budovy CH.

b.2.1 Založení stavby

Založení je uvažováno na pilotách Ø1200 mm s monolitickými kalichy pro umístění sloupů. Na zvážení je možnost použití drceného betonu ze stávajících patek jako složky kameniva betonu pro piloty nové.

c) Hodnoty užitných zatížení, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

c.1 Užitná charakteristická zatížení podlahových ploch a stropů

Kancelářské plochy

Kategorie **B**
 $q_k = 2,50 \text{ kN/m}^2$

Spojovací chodby

Kategorie **C3**
 $q_k = 3,00 \text{ kN/m}^2$

Spojovací lávka a chodba v 4.NP

Kategorie **C3**
 $q_k = 5,00 \text{ kN/m}^2$

Sklady

Kategorie **E1**
 $q_k = 7,50 \text{ kN/m}^2$

Elektrorozvodny, MAR

$q_k = 5,00 \text{ kN/m}^2$

Venkovní i vnitřní schodiště

$q_k = 3,00 \text{ kN/m}^2$

Parkovací plochy

Kategorie **F** (vozidla do 30kN)
 $q_k = 2,50 \text{ kN/m}^2$

Užitné zatížení na heliportu

Kategorie **K**

Tabulka 6.11 – Užitná zatížení střeš kategori K pro vrtulníky

Třída vrtulníku	Startovací zatížení vrtulníku Q	Startovací zatížení Q_k	Rozměry zatěžovací plochy [m × m]
HC 1	$Q \leq 20 \text{ kN}$	$Q_k = 20 \text{ kN}$	0,2 × 0,2
HC 2	$20 \text{ kN} < Q \leq 60 \text{ kN}$	$Q_k = 60 \text{ kN}$	0,3 × 0,3

c.2 Zatížení konstrukcí požárem

Všechny navržené konstrukce vykazují v základním návrhu (např. s ohledem na základní krytí výztuže v železobetonových konstrukcích) vyšší požární odolnost, než je požadováno u tohoto druhu objektu.

c.3 Mimořádná zatížení výbuchem

Na konstrukce není uvažováno zatížení výbuchem

c.4 Zatížení od nárazu dopravním prostředkem a pádu břemen

Nosná konstrukce objektu není počítána na účinky nárazu těžkých nákladních automobilů, vyko-ležených vagónů vlaku ani pádu letadel (ani malých sportovních).

c.5 Dynamická zatížení technologií a technická seizmicita

Vzhledem k charakteru objektu se neuvažuje se zatížením technickou seizmicitou, která je způsobená dynamickými účinky strojních zařízení. Konstrukce heliportu vč. sloupů je navržena robustní, aby vzdorovala případným dynamickým účinkům.

c.6 Chemická agresivita vnitřního prostředí související s provozem objektu

Jedná se o stavbu pro parkování, leteckou dopravu a administrativní provoz, proto nejsou uvažovány účinky chemicky agresivních látek, které by vyplývaly z charakteru provozu (kyseliny, louhy, agresivní výpary apod.).

c.7 Zatížení sněhem

Dle mapy sněhových oblastí se předmětná lokalita nachází v I. sněhové oblasti. Základní tíha sněhu je tedy $0,70 \text{ kN/m}^2$.

c.8 Zatížení větrem

Dle mapy větrných oblastí se předmětná lokalita nachází v II. oblasti, terén lze zařadit do kategorie III. Výška objektu je cca 15,1 m.

c.9 Seizmické zatížení

Stavba se nenachází v poddolovaném území. Seizmické zatížení není nutné uvažovat.

Seizmické zatížení dle ČSN EN 1998-1

Předmětná lokalita (České Budějovice) se nachází v seizmické oblasti se seizmickým zrychlením 0,03g.

Seizmická oblast: $a_{gR} = 0,03 \text{ g}$

Třída významu stavby: II (obvyklé pozemní stavby)

Typ základové půdy (str.32) : C až B (středně ulehlý až ulehlý písek, štěrky,)

Pro Čechy se používají konstanty Typ 2 => $S = 1,45$ (tab. 3.3., str. 36)

Výpočet seizmického zrychlení a součinitele duktility

Seizmická oblast: $a_{gR} = 0,03 \text{ g}$

Třída významu stavby: $\gamma_I = 1,00$

Špičkové zrychlení: $a_g = a_{gR} \cdot \gamma_I = 0,03 \cdot 1,20 = 0,036 \text{ g}$

$S \cdot a_g = a_{gR} \cdot \gamma_I \cdot S = 0,03 \cdot 1,00 \cdot 1,45 = 0,0435 \text{ g} < 0,05 \text{ g} \Rightarrow$ jedná se o případ velmi malé excentricity, kdy není nutné dodržovat ustanovení ČSN EN 1998 (viz NAD2.8. ; čl. 3.2.1.) .

Vodorovné zatížení seizmicitou nenabývá vyšších hodnot než vodorovné zatížení větrem. V dalším posudku konstrukce lze tedy počítat pouze se zatížením větrem.

c.10 Zatížení deštěm

Stropní deska je navržena spádovaná k vnějším okrajům. Stropní panely jsou navrženy předepjaté s počátečním vzepětím, což vede k eliminaci nadměrných průhybů a vzniku lokálních „van“ a hromadění vody.

c.11 Namáhání teplotou

Z hlediska teplotního namáhání vnitřních konstrukcí se vzhledem k charakteru uvažovaného provozu neuvažuje zvýšená či snížená teplota vnitřního prostředí, která by svými hodnotami vedla k nutnosti výpočtu s uvažováním zatížení konstrukcí teplotou. Výpočet byl proveden při uvažování klasické návrhové teploty 25°C.

c.12 Specifické požadavky na zatížení související s pojištěním stavby

V době zpracování projektové dokumentace nejsou známy žádné specifické požadavky na konstrukce či použité normy, které by souvisely s nároky pojišťovací společnosti. Objekt byl ze statického hlediska navrhován dle platných ČSN EN (a případně souvisejících EN) norem a standardů.

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

Žádné zvláštní, neobvyklé konstrukční detaily a ani technologické postupy nejsou v projektu řešeny. Konstrukce stropu a střechy jsou navrženy dle zásad a doporučení výrobce.

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

Konstrukce a technologie výstavby je běžného charakteru bez zvláštních požadavků na technologii výstavby. Z hlediska prací a jejich postupů se jedná o standardní postup výstavby.

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

Pracovníci provádějící odstraňování staveb budou před pracemi poučeni a proškoleni a dále jim bude stanoven postup stavebně montážních prací.

g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Při provádění zemních prací je nutné kontrolovat shodu s dosavadními poznatky z geologického průzkumu. Případné nesrovnalosti je nutné konzultovat se statikem.

h) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

h.1 Podklady

- [1] Rozpracovaná projektová dokumentace (poslední úprava z 10.2024) – Ivan Korch, AGP - nova spol. s.r.o.

h.2 Použité normy a literatura

- [2] ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- [3] ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí- Část 1-1: Obecná zatížení- Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- [4] ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí- Část 1-3: Obecná zatížení- Zatížení sněhem
- [5] ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí- Část 1-4: Obecná zatížení- Zatížení větrem
- [6] ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [7] ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [8] ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [9] ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí- Část 1: Obecná pravidla
- [10] ČSN EN 1997-2 Navrhování geotechnických konstrukcí- Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy
- [11] ČSN EN 1998-1 Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení- Část 1: Obecná pravidla, seizmická zatížení a pravidla pro pozemní stavby
- [12] EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- [13] ICAO – International civil aviation organization - Doc 9261- Heliport Manual, Fifth Edition 2021
- [14] [Understanding Rotor Downwash: The Ultimate Pilot Guide](#) by Jop Dingemans

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

Před výběrem zhotovitele a realizací bude zhotovena prováděcí dokumentace.