



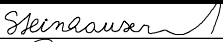




Revize	Datum	Jméno	Podpis	Popis revize

Zpracovatel: Sdružení EP - PAK		 PROJEKČNÍ ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁŘ SPOL. S R.O.	 ING. ARCH. V. STEINHAUSEROVÁ BORKÉHO 11 602 00 BRNO	 PAK@SKY.CZ WWW.ARCH.C T +420 541 542 113 T +420 541 542 230		EP Rožnov, a.s. Boženy Němcové 1720 CZ 756 61 Rožnov pod Radhoštěm tel.: 571 664 111, fax: 571 664 400 e-mail: ep@eproznov.cz
Hl. architekt projektu Hl. inženýr projektu Vypracoval Kontroloval Objednatel	Ing.arch.K.Steinhauserová Ing.Miroslav Běhal Ing.D. Hruban, Ing.J. Šmerda Ing.Ladislav Huryta Pardubický kraj	 	Projektant profese  HURITA® STATIKA A PROJEKOVÁNÍ STAVEB BRNO, STAŇKOVA 557/18a tel.: 541420711 e-mail: lhuryta@huryta.cz			
Stavba NPK, a.s., centrální příjem včetně centralizace akutních provozů v Orlickoústecké nemocnici	Objekt D.1.2 - SO 02 - Energoblok Část D.1.2.2 - Stavebně konstrukční řešení Název výkresu Technická zpráva	Stupeň Datum Formát Zak. č. Měřítko Č. výkresu 100	JP 05/2018 8 x A4 K16824014 Revize 00			

Technická zpráva

k jednostupňovému projektu

Akce: NPK, a.s., centrální příjem včetně centralizace akutních provozů v Orlickoústecké nemocnici

Lokalita: Ústí nad Orlicí

Část: D.1.2.2 Stavebně konstrukční řešení

Objekt: D.1.2 - SO 02 – Energoblog

a) Konstrukční systém

Objekt je navržen jako jednopodlažní s různými úrovněmi základových desek. Objekt je navržen v místě stávajících garáží.

Základové konstrukce

Založení objektu je navrženo jako plošné na základových pasech. Spodní část základů je tvořena pasy z prostého betonu, na kterých jsou navrženy "základové stěny" z betonových bednicích tvarovek, které budou vyztužené a vylité betonem. Na těchto konstrukcích je navržena monolitická část základových konstrukcí, které budou provedeny v systému „bílá vana“. Objekt je navržen v místě stávajících objektů garáží, které budou před výstavbou SO02 odstraněny. Při návrhu založení tohoto objektu se vycházelo z předpokládané úrovně základové spáry objektů garáží. Základová spára objektu SO02 musí ležet v rostlém terénu, tedy níže než základová spára stávajících objektů, zároveň musí ležet v nezámrazné hloubce. Při odstraňování stávajících objektů nesmí být rozrušena zemina v úrovni základové spáry základů energobloku. Pokud bude při výkopových pracích zjištěno, že navržená úroveň základové spáry SO02 neleží pod úrovní základové spáry stávajících objektů, musí být spodní stupeň základů z prostého betonu prohlouben tak, aby ležel min. 100 mm pod úrovní základové spáry odstraňovaných objektů. Při návrhu založení objektu se vycházelo z hydrologického průzkumu (Zpráva IG a HG průzkumu, Ing. Dan Balun, 10. července 2017) a uvažovalo se s minimální tabulkovou únosností $R_{dt} = 150 \text{ kPa}$. Základová spára musí být přebrána v plném rozsahu geologem nebo geotechnikem a o prohlídce musí být proveden zápis do stavebního deníku. Vzájemné napojení jednotlivých typů těsnění pracovních spár v konstrukcích "bílých van" musí být provedeno tak, aby byla zaručena vodotěsnost konstrukce. PVC těsnicí pásy musí být vzájemně svařovány. Distanční prvky musí být v konstrukcích "bílých van" provedeny z vláknobetonu. Prostupy všech potrubí "bílou vanou" budou řešeny vodonepropustnou úpravou. U prostupů s připraveným čtvercovým prostupem bude v konstrukcích "bílých van" potrubí těsněno pomocí bobtnavého pásku, který bude trojitě omotán kolem potrubí, ostění bude rovněž trojitě omotáno bobtnavým těsnícím páskem, prostor mezi ostěním a potrubím bude vyplněn sanační rozpínavou maltou. Některé prostupy (kabelové průchodky) budou součástí projektu technologie objektu (včetně jejich těsnění). Před betonáží musí být veškeré prostupy ověřeny dle projektu stavební části a specializací.

Pod základovou deskou "bílé vany" bude proveden podkladní beton. Zásypy pasů z prostého betonu a z betonových bednicích tvarovek musí být prováděny z obou stran rovnoměrně. - Zásypy pasů provádět z nenamrzavé zeminy, zásypy musí být hutněny po vrstvách max. tloušťky 250mm. Zásyp musí být ztuhnut na $E_{\text{def},2} = 30 \text{ MPa}$ ($E_{\text{def},2}/E_{\text{def},1} = 2,5$). Před betonáží desek na úrovni $\pm 0,000$ musí být osazeny kolejnice pro transformátor a kování pro uložení podlahových roštů. Při provádění základových konstrukcí musí být osazeny zemnicí pásy dle projektu elektro, osazením zemnicích pásků nesmí být narušena vodotěsnost konstrukce.

Na jižní a na části východní části objektu budou u základových konstrukcí z bednicích betonových tvarovek provedeny moniérky, které budou mít hlavně pohledovou funkci. Moniérky budou k bednicím tvarovkám kotveny pomocí vlepované výztuže. Moniérky jsou navrženy z pohledového betonu (třída pohledovosti PB3) a jsou v nich kvůli omezení účinků smršťování navrženy dilatační spáry tl. 20mm. V konstrukcích z pohledového betonu musí být použity distančníky z vláknobetonu. Rozmístění bednicích dílců a další věci, které mají vliv na pohledovost konstrukce, musí být odsouhlaseny architektem projektu.

Pro vytyčení stavby bude použit digitální formát výkresu, konstrukce bude na stavbě vytyčena geodetem. V případě, že budou při provádění základových konstrukcí zjištěny skutečnosti, které se nepředpokládají v tomto projektu, musí být kontaktován statik.

Vodorovné nosné konstrukce

Stropní deska je navržena jako železobetonová monolitická, jejíž tloušťka je 200 mm a na jižní straně, kde je větší rozpětí pole, je tloušťka zvětšena na 260 mm. S deskou jsou spojeny monolitické atiky, které jsou po celém obvodu stropní desky. Výška atik je 450 mm, jejich tloušťka je 200 mm. Před betonáží stropní desky musí být prostupy ověřeny dle projektu stavební části a projektů specializací.

Ocelové nosníky pro vedení kabelů jsou navrženy ze dvou profilů U 140 (S235). Minimální délka uložení nosníků na zděné stěny je 150 mm. V místě uložení nosníků bude proveden roznašecí betonový blok 300 x 300 mm s min. výškou 150 mm. Povrchová úprava a odstín nátěru bude navržen v projektu stavební části.

Svislé nosné konstrukce

Svislé konstrukce jsou navrženy jako zděné z broušených keramických bloků tl. 300 mm min. pevnosti P15 zděných na celoplošnou maltu pro tenké spáry. Překlady nad otvory budou navrženy jako systémové – viz projekt stavební části. Stěny, které nejsou uvažovány jako nosné, budou prováděny až po betonáži stropní desky, nebo musí být ponechána mezera mezi nenosným zdivem a stropní deskou min. 15 mm, před prováděním omítek musí být zdivo vyklínováno vůči stropu. Veškeré zdivo musí být vzájemně provázáno (popř. propojeno kotvicími pásy).

Opěrná stěna

Kvůli průběhu terénu a pro uložení schodnice schodiště bude na severovýchodní straně navržena opěrná úhlová stěna, která bude mít délku 1500 mm. Pata stěny bude šířky 850 mm a její výška bude 250 mm. Dřík stěny bude tl. 250 mm a výšky 1730 mm. Pod patou stěny bude navržen vyrovnávací podkladní beton. Základová spára musí ležet v nezamrzlé hloubce a v rostlém terénu. Rub stěny bude opatřen hydroizolačním nátěrem (1x penetrační nátěr, 2x asfaltový nátěr). Zásyp stěny bude prováděn z nenamrzavé zeminy.

Vstupní rampa se schodištěm

Předmětem návrhu ocelových konstrukcí objektu SO02 je vstupní rampa se schodištěm, do objektu Rozvodny. Nosná ocelová konstrukce rampy sestává z konzolí, které budou přikotveny chemickými kotvami do líce nosné ŽB stěny objektu. Konzole jsou navrženy z válcovaného IPE profilu. Konzole vynáší čelní lemovací plech, navržený z pásoviny P10x220, který v části schodiště přechází ve schodnici. Čelní plech bude opatřen kotevními plechy P10 s otvory pro šrouby M12, pro kotvení sloupků zábradlí, které je předmětem návrhu architektonicko-stavebního řešení PD. Schodiště je navrženo jako přímé, ocelové. Stupně jsou navrženy z ocelových prefabrikovaných stupňů z roštů tl.30mm. Stupně budou na straně schodnice do ní kotveny pomocí šroubů, na straně přilehlé k ŽB stěně objektu budou kotveny chemickými kotvami přímo na líc stěny. Schodnice je navržena z pásoviny P10x220. Schodnice bude vynášena v úrovni podlahy rampy konzolou IPE, v úrovni UT bude uložena na betonový základ a přikotvena chemickými kotvami, skrze patní ocelový plech. Podlaha rampy je navržena z ocelového roštu tl.30mm, který bude uložen na horní líc konzol IPE, a k těmto konzolám kotven pomocí systémových úchytek. Nosná ocelová konstrukce rampy je navržena žárově zinkovaná. Konstrukce bude dílensky svařovaná, montážní přípoje šroubované.

b) Použité konstrukční materiály

Ocelové konstrukce jsou navrženy z běžných válcovaných otevřených (U, I, H) a uzavřených profilů (trubky čtvercového průřezu) a plechů z oceli jakosti S235. Ocelové konstrukce budou dílensky svařované, montážní přípoje šroubované. Povrchová úprava OK je navržena žárovým zinkováním.

Kotvení nových konstrukcí do ŽB konstrukcí je navrženo pomocí ocelových chemických kotev.

Ocel	S235
Ocelové šrouby (nosné konstrukce)	8.8.
Ocelové šrouby (nenosné konstrukce)	5.6.
Kotvy	HVA
Základové konstrukce, moniérky	C 30/37 XF1 XC3, max. hloubka průsaku vody 35 mm
Opěrná stěna	C 30/37 XF4
Beton do bednicích tvarovek	C 16/20 XC2
Stropní konstrukce, atika	C 25/30 XC1
Prostý a podkladní beton	C 12/15 X0
Výztuž	B 500B, B 500A (KARI síť)
Zdivo	Keramické bloky tl. 300 mm, min. pevnosti P15 na maltu pro tenké spáry

c) Zatížení

Zatížení stálá byla stanovena dle ČSN EN 1991-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy.

Pro přehled jsou uvedeny základní hodnoty charakteristického zatížení.

Zatížení nahodilá

Zatížení střechy sněhem:

Charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi: 2,0 kN/m²

Zatížení střechy větrem:

Větrová oblast II., výchozí základní rychlost větru: 25,0 m/s

Užitné zatížení:

Technické místnosti, strojovny 5,00 kN/m²

d) Hydrogeologie staveniště

Lokalita průzkumu se nachází v jihovýchodní části města Ústí nad Orlicí, v areálu Orlickoústecké nemocnice. Projektovaný objekt by měl být umístěn v severní části areálu. Plocha průzkumu je částečně zastavěna jinými objekty nemocnice, které by měly být před zahájením projektované výstavby odstraněny.

Terén posuzované plochy je upraven navážkami, tedy nečlenitý a rovinný, z širšího pohledu je terén mírně svažité v celkovém sklonu směrem k jihovýchodu. Z hlediska geomorfologického členění ČR se jedná o okrsek Ústecká brázda, podcelek Českořtebovská vrchovina, které jsou součástí celku Svitavská pahorkatina a oblasti Východočeská tabule.

Geologické podloží předkvartérního stáří je na posuzované lokalitě tvořeno neogenními jíly, tzv. tégly s polohami písku. Dané podloží bylo zachyceno ve všech nově provedených i archivních sondách. Blíže k povrchu terénu dosahuje v sondě VV-1, zde bylo jílové podloží zachyceno už v hloubce 2,3 m pod stávajícím terénem. Z hlediska klasifikace dle ČSN 73 1001 se jedná o zeminy třídy F8-CH, dle ČSN EN ISO 14688 se jedná především o třídu Cl, případně siCl. Konzistence zemin se pohybuje od tuhé až pevné po pevnou.

Nad vrstvou neogenních jílu se vyskytují převážně hrubozrnnější zajiřované písky se šterkem nebo písčité jily se šterkem, tedy zeminy třídy S5-SC a F4-CS, resp. grclSa a grsaCl. Konzistence výplně těchto sedimentů se pohybuje od měkké až tuhé po tuhou až pevnou.

Svrchní kvartérní pokryv tvoří jílovitopísčité zeminy třídy F4-CS, resp. sasiCl a saCl, dosahující převážně tuhé konzistence. Tato vrstva byla, vzhledem k provádění kopaných sond v místě vrtů, z velké části porušena a následně zpětně zavezena a v geologických profilech je tedy označena jako neulehlá navážka.

Hladina podzemní vody nebyla při provádění vrtných prací zastiřena ani v jednom vrtu. Ve vrtu V-2 se vyskytovala voda v osazené trubce v hloubce 1,5 m. Avšak v tomto případě se jedná o povrchovou vodu, která stekla z okolních zpevněných ploch po přívalovém dešti, který byl na místě průzkumu předešlý den. Přestože se na posuzované lokalitě nevyskytuje souvislý horizont podzemní vody, je nutné očekávat dočasný výskyt podpovrchové vody na

rozhraní propustnější hrubozrnné vrstvy a nepropustné jílové vrstvy a to alespoň ve vlhčím ročním období nebo v době vydatnějších srážek.

e) Zvláštní a neobvyklé konstrukce

Konstrukce neobsahuje žádné zvláštní a neobvyklé prvky.

f) Technologické podmínky postupu prací

Konstrukce bude realizována dle standardních postupů při výstavbě, nepředpokládá se použití zvláštních technologií. Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN EN 13670.

Ocelové konstrukce musí být provedeny dle ČSN EN 1090-2: Provádění ocelových a hliníkových konstrukcí - část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce.

g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Betonové konstrukce budou realizovány dle kontrolní třídy 2 dle ČSN EN 13670.

Všeobecné požadavky na betonové konstrukce

Výztuž

Je navržena třídy B 500B a sítě typu KARI. Je nutné dodržet předepsanou tloušťku krycí vrstvy.

Betonáž

Výroba betonu, doprava, ukládání, hutnění a ošetřování musí vyhovovat ČSN EN 206-1. Ošetřování povrchu betonu desek musí být takové, aby betonová konstrukce, povrch betonu, byl držen v prostředí 100% vlhkosti po dobu alespoň 7 dní, např. zakrytím igelitovou folií nebo postříkem bezprostředně po skončení povrchových úprav betonových konstrukcí.

h) Podklady a použitá literatura a software

Výkresy stavební části – zpracované ateliérem Projekční architektonická kancelář spol. s r.o., Gorkého 11, 602 00 Brno.

Zpráva IG a HG průzkumu – Ústí nad Orlicí – nemocnice – urgentní příjem – zpracovaná společností BALUN geo s.r.o., Gromešova 3, 621 00 Brno.

Použitá literatura a normy:

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 1993-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí
ČSN EN 1996-1	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
ČSN EN 1997-1	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla
ČSN EN 206-1	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti výroba a shoda.
Technická pravidla ČBS 02 – Bílé vany, vodotěsné betonové konstrukce	
Technická pravidla ČBS 03 - Pohledový beton	

Použitý software:

Microsoft Office Excel a Word
AutoCad 2013
Scia engineer 2012
IDEA RCS

i) Bezpečnost práce

Veškeré práce budou prováděny podle platných předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Všichni pracovníci zhotovitele budou používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů. Zhotovitel zpracuje pro uvedené práce v tomto projektu Technologický postup.

Základním bezpečnostním předpisem je zákon č. 309/ 2006 Sb. a vyhlášky č. 591/2006 Sb., č. 362/2005 Sb. Při provádění stavebních prací nesmí docházet k poškozování životního prostředí.

Celý prostor staveniště musí být označen a zabezpečen proti přístupu nepovolaných osob.

Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

j) Závěr

Konstrukce objektu a založení jsou navrženy dle norem ČSN EN viz odstavec h této zprávy. Konstrukce vyhovují z hlediska únosnosti i použitelnosti.

Životnost stavby je stanovena dle EN 1990, článku NA1.1, tabulky 2.1 (CZ) – kategorie návrhové životnosti 4, informativní návrhová životnost 50 let.

Konstrukce patří s uvažováním následků poruchy nebo funkční nezpůsobilosti konstrukce do třídy porušení CC2 dle EN 1990, přílohy B, tabulka B.1 – střední následky s ohledem na ztráty lidských životů nebo značné následky ekonomické, sociální nebo pro prostředí.

Z hlediska spolehlivosti patří konstrukce do třídy RC2 - stavby, kde jsou následky poruchy

střední.

Úroveň kontroly při navrhování je klasifikována dle EN 1990, přílohy B, tabulka B.4 jako běžná – kontrola jinými osobami organizace, než jsou ty, které zpracovaly návrh, a v souladu s obvyklými postupy organizace, tj. úroveň kontroly při navrhování DSL2.

Dle vybraných a zavedených opatření managementu jakosti musí zhotovitel stavby zavést patřičnou úroveň kontroly během provádění. Minimální úroveň kontroly během provádění IL2 dle EN 1990, přílohy B, tabulka B.5 – běžná kontrola v souladu s postupy organizace.

k) Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Stavba bude realizována dle platných technických bezpečnostních norem, během stavby bude prováděna kontrola provádění konstrukce dle výše vypsanych norem. Železobetonové a betonové konstrukce budou kontrolovány dle normy ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí dle kontrolní třídy 2. Po kolaudaci objektu budou prováděny prohlídky stavby dle ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí a to v období max. po 5 letech. Prohlídky budou prováděny v rozsahu předběžných hodnocení, prohlídky musí být prováděny autorizovanou osobou v oboru Statika a dynamika staveb nebo Mosty a inženýrské konstrukce nebo Zkoušení a diagnostika staveb. V případě, že se na stavbě vyskytnou poruchy v mezidobí prohlídek, bude provedena mimořádná prohlídka stavby. Na základě výsledků předběžných prohlídek bude stanoven další postup ověřování či hodnocení konstrukcí, případně může být upraven cyklus prohlídek stavby. Ocelové konstrukce budou kontrolovány dle normy ČSN 73 2604 Ocelové konstrukce – Kontrola a údržba ocelových konstrukcí pozemních a inženýrských staveb.

V Brně, 05/2018

Ing. David Hruban
HURYTA s.r.o.

Ing. Jaromír Šmerda
HURYTA s.r.o. (ocel. konstrukce)