

Revize	Datum	Jméno	Podpis	Popis revize

Generální projektant:				  		PROJEKČNÍ ARCHITEKTONICKÁ KANCELÁŘ SPOL. S R.O.		ING. ARCH. V. STEINHÄUSEROVÁ GORKEHO 62/13 602 00 BRNO		INFO@ARCHPAK.CZ WWW.ARCH.CZ T +420 776 509 313 T +420 775 238 015	
Hl. inženýr projektu	Ing. Hana Svobodová					Projektant profese					
Zodp. projektant	Ing. Ladislav Huryta					 HURYTA® STATIKA A PROJEKTOVÁNÍ STAVEB BRNO, STAŇKOVA 557/18a tel.: +420 541 420 711 e-mail: lhuryta@huryta.cz					
Vypracoval	Ing. Ladislav Huryta										
Investor	Krajská zdravotní, a. s, Sociální péče 3316/12A, Ústí nad Labem										
Stavba	Modernizace přístrojového vybavení – LU, CT-simulátor, terapeutický RTG, kardio SPECT – Zřízení zákrového sálu brachyterapie vč. nástavby 2.NP, Komplexní onkologické centrum V Podhájí, Krajská zdravotní, a.s.– Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z. II.					Stupeň		DPS			
						Datum		04/2021			
						Formát		8 A4			
						Zak. č.		3393			
Část	D.1.2 Stavebně konstrukční řešení					Měřítko					
Název výkresu	Technická zpráva					Č. výkresu		100		Revize	
										00	

Technická zpráva

k dokumentaci pro provedení stavby

**Modernizace přístrojového vybavení – LU, CT-simulátor, terapeutický RTG,
kardio SPECT – Zřízení zákrokového sálu brachyterapie vč. nástavby 2.NP,
Komplexní onkologické centrum V Podhájí,
Krajská zdravotní, a.s.– Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o.z. II.**

1. Všeobecné údaje

Investor:	Krajská zdravotní, a. s. Sociální péče 3316/12A, Ústí nad Labem
Generální projektant:	Projekční architektonická kancelář spol. s r.o. ing.arch. V. Steinhauserová Gorkého 62/13, 602 00 Brno
Místo stavby:	Ústí nad Labem
Projektant části statika:	HURYTA s.r.o. Staňkova 557/18a, 602 00 Brno
Zodpovědný projektant:	Ing. Ladislav Huryta autorizovaný inženýr pro obor Mosty a inženýrské konstrukce obor autorizace plně zahrnuje obor Statika a dynamika staveb ČKAIT 1000887 mobil: 602 538 884

2. Účel projektu

Účelem projektu je navrhnout a posoudit nosné konstrukce pro stavební úpravy v objektu Komplexního onkologického centra.

3. Podklady

Rozpracované výkresy stavební části projektové dokumentace zpracované Projekční architektonickou kanceláří spol. s r.o., ing.arch. V. Steinhauserová, Gorkého 62/13, 602 00 Brno

4. Předpisy a literatura

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 1993-1-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 206-1	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti výroba a shoda.

5. Zatížení

Zatížení stálá byla vyčíslena dle ČSN EN 1991-1, zatížení nahodilá byla rovněž převzata z této normy.

Pro přehled jsou uvedeny základní hodnoty charakteristického zatížení.

Zatížení proměnná

užitné zatížení	3,0 kN/m ²
Zatížení střechy sněhem: dle ČSN EN 1991-1-3:2005/Z1:2006: Sněhová oblast II, základní tíha sněhu:	1,0 kN/m ²
Zatížení větrem: dle ČSN EN 1991-1-4: Větrová oblast II, referenční rychlost větru	25 m/s

6. Popis konstrukcí

6.1 Stručný popis stávajícího objektu

Jedná se o část budovy, která má železobetonové nosné konstrukce a částečně masivní betonové konstrukce, postavenou asi před 50 lety

6.2 Popis nových konstrukcí

Nosná konstrukce podlahy místn. 2034a, 2034b, 2034c

Podlaha je navržena z trapézového plechu 100/275-1,0 mm a železobetonové desky tloušťky 160 mm, nadbetonávka tloušťky 60 mm nad horní líc trapézových plechů. Deska je vyztužena øR14/275 mm (v každé vlně 1 profil) a výztužnou sítí kari øR6/100x100 mm. Trapézový plech musí být přikotven k věnci na zdi, a to přistřelením v každé vlně. Na straně k původní železobetonové stěně se trapézový plech ukotví přistřelením v každé vlně na válcovaný profil L150x10. Profil se přikotví ke stěně chemickou kotvou Hilti HIT-RE 500 V3 M24 po cca 0,5 m. Železobetonová deska se přikotví k betonové stěně kotvou M16 po cca 300 mm, kotvu zalepit do předvrtaných otvorů ø25 mm stavebním lepidlem minimální pevnosti 20 MPa.

V podlaze budou provedeny nové obdélníkové prostupy pro VZT technologii. Prostupy jsou podchyceny navrženými ocelovými výměnami. Výměny jsou navrženy z válcovaných profilů 2x IPE180 a jsou kotveny do stávajících nosných železobetonových konstrukcí přes čelní desky P10 mm pomocí chemických kotev Hilti HIT-RE 500 V3 M20 8.8, kotvy zalepit

minimálně 125 mm. Čelní desky podmazat cementovou maltou o minimální pevnosti v tlaku 30 MPa.

Nosná konstrukce stěn a stropu v místn. č. 2034a, 2034b, 2034c

Stěny z Ytongu musí být vyztuženy dle výkresu. Vyztužení je navrženo z nerezových pásů 30 x 3 mm uložených do ložných spar zdiva do stavebního lepidla minimální pevnosti 20 MPa po celém obvodu přístavby. Pásky stykovat přesahem min. 300 mm. Meziokenní sloupky jsou navrženy z trubky čtvercového průřezu profilu JÄKL 80/80/5, který je přivařen dole i nahoře k ocelovému plechu P10, resp. P15. Patní plech P10 je ukotven do zdiva pomocí závitových tyčí M8 8.8 zalepených stavebním lepidlem minimální pevnosti 20 MPa do předvrtaných otvorů ø20 mm do hloubky minimálně 250 mm. Plech P15 v hlavě sloupku je přivařen koutovým svarem min. tl. 8 mm k novému překladu navrženému z válcovaných nosníků profilu 2x IPE200. Překlady jsou uloženy do kapsy ve zdivu minimálně 200 mm na betonový úložný práh min. tl. 150 mm vyztužení sítí KARI.

Stropní konstrukce je navržena z trapézového plechu 100/275-1,0. Plech je přikotven v každé vlně přistřelením do železobetonových věnců.

Svislé konstrukce strojovny místn. č. 2034

Stěny jsou navrženy z Ytongu tl. 250 mm. Stěny musí být vyztuženy sloupky půdorysných rozměrů 500/300 mm, vybudovaných z prolévaných tvárníc s vyztuženým betonem. Sloupky musí být přikotveny do betonu stropu dvěma kotvami øR20. Kotvy budou zalepeny stavebním lepidlem minimální pevnosti 20 MPa do předvrtaných otvorů ø30 mm do hloubky cca 300 mm. Po výšce musí být stěny vyztuženy alespoň dvěma pásky z nerez plechu 3 x 30 mm po obou stranách zdiva, a to alespoň ve třech sparách viz předchozí odstavec. Stěny z Ytongu a sloupky z prolévaných tvárníc musí být vzájemně zednický provázány nebo vzájemně propojeny vlepovanou výztuží øR6 v každé ložné spáře. Délka kotevních prutů musí být minimálně 400 mm, pruty zalepit minimálně 100 mm na chemickou kotvu Hilti HIT-HY 200.

Strop nad strojovnou místn. č. 2034

Strop je navržen z trapézových plechů 100/275-1,25 mm. Plechy musí být přikotveny přistřelením v každé vlně k železobetonovým věncům tl. 150 mm na obvodovém zdivu. Zhotovitel musí použít plechy pozinkované. Výška plechu je navržena 100 mm, zhotovitel musí použít takový plech, který bude mít max. průhyb od návrhového zatížení 15 mm.

Nový vstupní otvor do místnosti č. 196 v betonové stěně tl. 600 mm

Místnost se musí dispozičně upravit a tato úprava vyžaduje:

- Vybourání železobetonové příčky
- Vybudování nového otvoru vedle původního otvoru, tj. celkové šířky asi 3,0 m

Železobetonová stěna je asi 5 m vysoká, takže nad otvorem zůstane nadpraží vysoké téměř 3 m. Železobetonová stěna je pravděpodobně vyztužená, ale nebylo zjištěno jak, proto je nutné otvor vyztužit.

Vyztužení otvoru je navrženo ve tvaru rámu. Po obou stranách otvoru, tzn. na obou ostěních otvoru, se osadí svislé stojky z válcovaných profilů 2x UPE200 přikotvených k betonu ostění otvoru pomocí chemických kotev Hilti HVU2+HAS M16 po cca 250 mm. Nadpraží je podchyceno ocelovými válcovanými nosníky 2x IPE 200, které budou uloženy na sloupky ostění a přikotveny do stávajících nosných železobetonových konstrukcí pomocí chemických kotev Hilti HVU2+HAS M16. Navrženou ocelovou konstrukci je nutno vyklínovat vůči nadložní konstrukci. Prostor mezi horní hranou ocelových nosníků a spodní hranou nadložní

železobetonové konstrukce důkladně zatemovat zavlhlou směsí cementové malty o minimální pevnosti v tlaku 30 MPa.

Nový otvor se musí provádět řezáním, nikoliv bouráním bouracími kladivy.

Podchycení stropu v místn. č. 196 po vybourané stěně

V místě, kde se v současné době nachází stěna, která se musí vybourat, se provede zesílení stropu. Zesílení stropu je navrženo ze dvou válcovaných profilů IPE360, které se osadí na kotevní desky do stěn místnosti těsně pod stropem.

Předpokládaný stavební postup:

- Strop se podstojkuje dřevěnými hranoly 160/160 mm po obou stranách současné příčky, ve vzdálenosti alespoň 800 mm od líce zdi. Rozteč stojek 1,0 m, počet stojek 2 x 5 ks. Místo dřevěných hranolů se mohou použít ocelové inventární stojky nosnosti na výšku 5 m alespoň 35 kN, pokud jsou k dispozici.
- Rozbourá se příčka, strop a stěny po vybourané příčce se zapraví.
- Na stěny se osadí kotevní desky, celkem 4 desky pro 2 nosníky.
- Na kotevní desky se osadí nosník a pomocí přílošek se přivaří ke kotevním deskám.
- Nosníky se aktivují v polovině rozpětí pomocí lisu na sílu max. 40 kN nebo na max. průhyb 10 mm.
- Prostor mezi dolním lícem stropu a horním lícem nosníku se vyplní zavlhlou betonovou směsí. Lisy se uvolní po vyztžení betonu, asi za 2 dny.

Nové schodišťové rameno s nástupní a výstupní podestou

Nové schodišťové rameno je navrženo pro překonání výškového rozdílu mezi místnostmi č. 169 a 193. Šířka ramene je 1150 mm, schodišťové stupně 7 x 150/300 mm. Rameno je navrženo železobetonové monolitické. Tloušťka dolní podesty je 200 mm, tloušťka ramene a horní podesty je 170 mm. Na dolním konci bude podesta uložena přes kotevní výztuž $\varnothing R14/250$ zalepenou do stávající železobetonové desky tl. 200 mm. Trny zalepit minimálně 150 mm do předvrtaných otvorů $\varnothing 20$ mm na chemickou kotvu Hilti HIT-HY 200. V místě uložení podesty bude stávající stropní deska osekána o cca 25 mm (na tloušťku krycí vrstvy výztuže). Při bourání je nutno postupovat šetrně tak, aby nebyla žádným způsobem narušena stávající výztuž. Povrch konstrukce po odbourání se očistí od prachu a nesoudržných částic a opatří spojovacím můstkem. Horní podesta bude uložena na zdivu vyzdřeném na železobetonovém rámu původní budovy a zároveň na ocelové nosníky podlahy. K ocelovým nosníkům bude koutovým svarem přivařena kotevní výztuž $\varnothing R8/150$, která bude zatažena do železobetonové podesty schodiště. Na spodní pásnici ocelových podlahových nosníků se navaří plech P10x100 pro zvětšení úložné plochy podesty.

Spojovací koridor, nosná konstrukce podlahy a stěn

Nosnou konstrukci podlahy tvoří 2 nosníky IPE 240 pod každou zdí. Mezi nosníky je uložen trapézový plech 100/275-1,0. Trapézový plech musí být přikotven k dolní přírubě nosníku přistřelením v každé vlně. Na trapézový plech se provede železobetonová deska tl. 160 mm, tj. 60 mm nad horní líc trapézového plechu. Deska bude vyztužena $\varnothing R14/275$ mm (v každé vlně 1 profil) a výztužnou sítí $\varnothing R6/100 \times 100$ mm. Výztuž musí být přivařena ke stojině nosníku.

Spojovací koridor, nosná konstrukce střechy

Stěny musí být opatřeny věncem 150/250 mm. Na věnce se uloží trapézový plech 100/275-1,0. Trapézový plech bude ukotven v každé vlně přistřelením do železobetonového věnce.

Prostupy a dobetonávka stropu místn. č. 199

Do stávajícího stropu jsou navrženy nové obdélníkové prostupy pro VZT technologii. Prostupy budou zajištěny válcovanými ocelovými nosníky profilu IPE200. Nosníky budou kotveny do stávajících nosných železobetonových konstrukcí přes čelní desky P10 pomocí chemických kotev Hilti HIT-HY 200 M12 8.8.

Ocelové nosníky vyklínovat vůči nadložní konstrukci např. klíny z tvrzeného plastu. Vzniklý prostor mezi horní hranou ocelových nosníků a dolní hranou nosné železobetonové konstrukce zatemovat cementovou maltou např. Sikagrout.

Prostor po stávajícím schodišťovém rameni bude zabetonován. Je navržena dobetonávka stropu tl. 200 mm vyztužená sítí kari $\varnothing R6/100 \times 100$ mm. Kotvení je navrženo přes kotevní trny zalepené minimálně 150 mm do předvrtaných otvorů stavebním lepidlem minimální pevnosti 20 MPa nebo na chemickou kotvu Hilti HIT-HY 200.

Zesílení svislých konstrukcí v 1.NP

Pro nová vedení vzduchotechnických potrubí je nutné provést nové otvory ve svislých konstrukcích. Projekt předpokládá vyztužení těchto otvorů, protože není známa kvalita betonových stěn.

Statik musí určit na místě, zda je nutné vyztužení provést nebo je možné od něj upustit.

Vyztužení otvorů je navrženo pomocí válcovaných profilů U160 přikotvených do stávajících železobetonových stěn pomocí chemických kotev Hilti HIT-HY 200 M16 8.8 po cca 500 mm, resp. 200 mm.

Pozice ocelové konstrukce musí být přizpůsobena skutečné pozici otvoru na stavbě.

7. Použité materiály

Beton:	základy	C25/30-XC2-S3
	podkladní beton	C16/20-XC0
	stropní deska, věnce	C25/30-XC1-S3
Výztuž		B 500B, B500A (KARI)
Ocel		S 235

Na ocelovou konstrukci je použita ocel řady S235. Dle ČSN EN 1090 jsou ocelové konstrukce zařazeny do výrobní skupiny „EXC3“.

Celá ocelová konstrukce je svařovaná, montážní přípoje jsou svařované či šroubované.

Všechny ocelové konstrukce musí být dodatečně chráněny proti účinkům požáru dle architektonicko stavebního řešení a PBR.

Před výrobou ocelové konstrukce je nutné ověřit všechny rozměry stávajících konstrukcí dle skutečnosti na stavbě.

Všeobecné požadavky na použité materiály a výrobky

Všechny použité materiály musí splňovat požadavky technických norem a příslušné legislativy České republiky.

Všechny výrobky musí být použity v souladu s technickými listy výrobců.

Pokud je v dokumentaci uveden konkrétní název výrobku slouží pouze jako technický nebo designový vzor, lze jej nahradit výrobkem stejného nebo vyššího standardu, než má uvedený příklad. Výrobek lze nahradit se souhlasem objednatele, architekta a projektanta po předložení vzorků.

8. Všeobecné podmínky provádění rekonstrukcí pozemních staveb

- Ocelové konstrukce musí být provedeny dle ČSN EN 1090-2
- Při provádění konstrukcí musí být dodrženy max. dovolené odchylky podle ČSN 73 0205 Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti.
- Zhotovitel musí oznámit statikovi zahájení prací a přizvat ho k předání staveniště.
- Po odstranění nenosných konstrukcí musí zhotovitel pozvat statika, aby provedl prohlídku konstrukcí, protože se mohou objevit skryté vady konstrukcí, které je nutné na stavbě odstranit.
- Zhotovitel musí se statikem projednat postup prací před zahájením těchto prací.
- Projektant statik má právo provést v průběhu stavby doplňující stavebně – statický průzkum v místech, která uzná za vhodná.
- Projektant má právo provést úpravy konstrukcí s ohledem na nově zjištěné skutečnosti na stavbě.
- Zhotovitel si musí sám zajistit dílenskou dokumentaci ocelových konstrukcí. Dílenská dokumentace musí zohlednit možné nepřesnosti ve stavební připravenosti, nepřesnosti v osazení technologických a provozních zařízení a montážní možnosti zhotovitele.
- Všechny rozměry nových stavebních prvků je nutné ověřit na stavbě dle skutečných rozměrů původních staveb.
- V případě jakýchkoliv pochybností o stavu stavebních konstrukcí musí zhotovitel vyrozumět statika.

9. Bezpečnostní a hygienické předpisy

Při provádění všech prací na stavbě musí být respektovány bezpečnostní předpisy a hygienické předpisy s ohledem na prašnost a hluk, práce v době obvyklého pracovního klidu apod. Všichni pracovníci zhotovitele musí používat pracovní pomůcky a ochranné prostředky ve smyslu platných předpisů.

Zhotovitel stavebních prací musí zpracovat technologický projekt, ve kterém budou výše uvedené požadavky popsány. Technologický předpis musí být odsouhlasen investorem a orgány státní správy zajišťujícími dohled nad dodržováním uvedených bezpečnostních předpisů.

10. Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Stavba bude realizována dle platných technických bezpečnostních norem, během stavby bude prováděna kontrola provádění konstrukce dle výše vypsáných norem. 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 EN 1090-2.

11. Závěr

Konstrukce objektu jsou navrženy dle norem ČSN EN. Konstrukce vyhovují z hlediska únosnosti i použitelnosti.

Životnost stavby je stanovena dle EN 1990 – 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.

Brno, duben 2021

Ing. Ladislav Huryta
HURYTA s.r.o.