

OBSAH

OBSAH	1
A. TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	2
A.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	2
A.2. PODKLADY, PRŮZKUMY	2
A.3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	3
A.3.1. Zajištění stavební jámy.....	3
A.3.2. Založení objektu	4
A.3.3. Svislé nosné konstrukce.....	5
A.3.4. Vodorovné nosné konstrukce.....	5
A.3.5. Další konstrukce.....	5
A.3.6. Požární odolnost	6
A.4. ZATÍŽENÍ	6
A.5. MATERIÁLY	7
A.6. PROVÁDĚNÍ KONSTRUKCÍ	7
A.7. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ	8
A.8. SEZNAM NOREM.....	8
A.9. SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA DPS	8
B. VÝKRESOVÁ ČÁST	9
C. STATICKÉ POSOUZENÍ.....	9
D. PLÁN KONTROLY A SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ	9

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

A.1. Identifikační údaje

Název stavby:	Komplexní obnova spalovny v NPK, a.s. – pracoviště Pardubická nemocnice
Místo stavby:	Areál spalovny nemocnice Pardubického kraje, a.s.
Stavebník (Investor):	Nemocnice Pardubického kraje, a.s., IČ 275 20 536 Kyjevská 44, 532 03 Pardubice
Část dokumentace:	Stavebně konstrukční řešení
Zpracovatel dokumentace: (obchodní firma nebo název, IČ, adresa sídla) HIP:	CENTROPROJEKT GROUP a.s., IČ 016 43 541 Štefánikova 167, 760 01 Zlín Ing. Radim Hejný
Zpracovatel části dokumentace: (obchodní firma nebo název, IČ, adresa sídla) Zodpovědný projektant:	ABP a.s. Praha, IČ: 45308934, Jemnická 3, 140 00, Praha 4 Ing. Aleš Kopřiva, ČKAIT 0011033
Stupeň :	Dokumentace pro ohlášení stavby (DOS)
Datum:	08/2017

Jedná se o renovaci původní spalovny v areálu Pardubické nemocnice. V rámci renovace dojde k dispozičním změnám v interiéru spalovny – nová ocelová vnitřní vestavba, sloužící jako zázemí pro zaměstnance; dále rozšíření jámy pro odpadní produkty spalovacího procesu a pro osazení dopravníku a instalace nového sila popílku.

Předmětem tohoto projektu je návrh stavebně-konstrukční části. Dokumentace je zhotovena ve stupni DOS.

A.2. Podklady, průzkumy

Podklady pro zpracování projektové dokumentace:

- Prováděcí dokumentace a její doplňky a pozdější změny zpracované Ing. Vladimírem Kunderou; Ing. Milanem Mužíkem, Ing. Milošem Tučkem a dalšími
- Rozpracovaná DOS projektu, 08/2017, CENTROPROJEKT GROUP a.s.
- Rozpracovaná dokumentace technologie, 08/2017, CENTROPROJEKT GROUP a.s.
- Doplňkový IGP, Ing. Jiří Šura, 08/2015
- PBŘ – Ing. Juraj Habšuda 04/1993; Petr Korynta a Zdeněk Prokop 11/2005;

Použitý SW – prg. pro výpočet a dimenzování stavebních konstrukcí
SCIA ESA cz, FINE, MS Office

Na stavbě mohou být použity pouze výrobky a konstrukce, jejichž vlastnosti vzhledem ke způsobilosti pro danou stavbu zaručí, že objekt při správném provedení a běžné údržbě po dobu předpokládané existence splní požadavky na mechanickou pevnost a stabilitu, požární odolnost, hygienu, ochranu životního prostředí a bezpečného užívání.

A.3. Technické řešení

Jedná se o renovaci stávající spalovny. Stávající objekt o vnějších rozměrech 18,8x13,10m je navržen jako jednodílná hala o čtyřech hlavních ocelových vazbách, tvořených ocelovými sloupy a ocelovými příhradovými vazníky. Střecha má sedlový tvar. Nosná konstrukce je založena na ŽB patkách podporovaných pilotami. Obálku budovy tvoří výplňové zdivo na ŽB pasech. V interiéru haly se nachází technologická zařízení spalovny, která jsou přístupná jak z úrovně podlahy objektu, tak z dvoupodlažní ocelové konstrukce s plošinami. Dále se v hale nachází stávající rušené zděné zázemí. Jeho náhradou bude ocelová konstrukce se dvěma schodišti vytvářející zázemí nové, a to na úrovni 2.NP.

Předmětem statického návrhu je vestavba ocelová konstrukce pro nové zázemí. Jedná se o dvoupodlažní konstrukci. V úrovni podlahy celého objektu se požaduje otevřená dispozice, proto zde byly navrženy ocelové sloupy založené na patkách, stávajících či rozšířených pasech. Nové základové patky pod sloupy budou podporované mikropilotami.

K propojení úrovně podlahy objektu a 1.NP budou sloužit dvě ocelová schodiště tvořena dvěma schodnicemi a stupni ze slizčkového.

Další úpravou je rozšíření jámy na odpadní produkty spalovacího procesu. Stávající jímka tvořená železobetonovou monolitickou konstrukcí bude vybourána a nahrazena novou.

Poslední úpravou bude zřízení sila pro popílek vč.založení. Patky budou podporovány mikropilotami s hlavou zabetonovanou do patky.

Konstrukční systém

Z konstrukčního hlediska je vnitřní ocelová vestavba uvažována jako dvojice stropů složených z podélných průvlaků, příčných stropnic a trapézového plechu. Průvlaky jsou podepřené novými i stávajícími sloupy.

Prostorová tuhost je zajištěna připojením průvlaků ke stávajícím sloupům hlavních vazeb haly. Dále jsou doplněna svislá křížová ztužidla v rovině stěny vestavby na ose B. V horizontální rovině je tuhost objektu zajištěna též trapézovým plechem s betonovou stropní deskou.

A.3.1. Zajištění stavební jámy

Výkopy budou provedeny převážně svahované se sklonem svahu podle stability zastižených zemín.

V interiéru haly budou provedeny výkopy již v bourací fázi projektu. Nejhlubší výkop bude proveden pro stávající jímku, a to na kótu -2,14m. Jámu v místech sousedících se

stávajícími základy bude nutné zapažit pomocí plechových pažnic Union tak, aby se zamezilo vypadávání zemin do výkopu a aby nedošlo k podkopání a sesuvu stávajícího základu do výkopu. Výkopy v exteriéru budou provedeny pro realizaci patek nového síla. Jejich hloubka bude max. 0,8 m. Předpokládá se, že patky půjdou vylít přímo do začištěného výkopu.

A.3.2. Založení objektu

Stávající sloupy haly jsou založeny na patkách podporovaných velkopřůměrovými pilotami. Vedlejší sloupy plošin a technologie jsou založeny na pasech podporovaných též pilotami. Piloty jsou použité z důvodu malé únosnosti zemin, základová půda má i rozdílné geotechnické vlastnosti.

Základové konstrukce vestavby se dají rozdělit na stávající a nové. Stávající základové pasy budou tvořit podporu pro ocelové sloupy v místech, kde je to možné. Tam, kde to možné není, je navrženo buď rozšíření pasů stávajících nebo zhotovení nových ŽB patek opřených o mikropiloty. Je potřeba zabránit dodatečnému sedání přístavby. Budou vybetonovány nové ŽB patky, které z výše uvedeného důvodu budou podepřeny mikropilotami. V místech konfliktu nových patek se stávajícími pasy budou stávající pasy přerušeny, ponechá se jejich výztuž a dobetonuje se nová patka tak, aby stávající pasy a nové patky tvořily s mikropilotami spolupůsobící celek. Při rozšíření patky dobetonováním budou nové části přikotveny ke stávajícím vlepením výztuže.

Nová jímky bude založena na základové desce tl. 250mm se Z.S. na úrovni -2,140mm. Stávající pasy v místě jímky budou v rámci bouracích prací odstraněny a při betonáži stěn jímky budou odbourané konce opět monoliticky propojeny se stěnami jímky. Je potřeba dbát zvýšené bezpečnosti při obnažování stávajících pasů a zajistit jámu proti sesuvu.

Založení síla popílků, které bude realizováno pomocí čtyř patek 600x600 výšky 600mm opět podepřených pomocí mikropilot.

Mikropiloty – jejich max. požadovaná únosnost je relativně nízká – do 100kN. Budou provedeny buď převládající vrtanou technologií s trubkovou výstrojí a injektovaným kořenem, nebo s ohledem na nižší únosnost vhodnější technologií jako mikropiloty ražené, tyčové (např. STATI Pile, nebo GEWI)

Upravená zemní pláň mezi základovou deskou a patkami musí být zhutněná s min. deformačními parametry $E_{\text{def},2} = 45\text{MPa}$. Základové konstrukce budou provedeny z betonu třídy C25/30-XC2 a oceli B500.

Na přejímku základové spáry a geotechnický dozor během vrtání mikropilot měl být přizván geolog (příp. i statik stavby).

A.3.3. Svislé nosné konstrukce

Nové sloupky vestavby jsou navrženy z profilů 2xU140 z ocele S 235 J0.

Kotvení sloupů do betonových patek a pasů bude provedeno jako kloubové přes čelní desky pomocí vlepuvaných závitových tyčí 8.8.

Zavětrování objektu bude realizováno pomocí táhel z ocele S 355 J0.

A.3.4. Vodorovné nosné konstrukce

Ke stávajícím a novým sloupům budou pomocí šroubových spojů přikotveny dva hlavní průvlaky z profilu U240, ke kterým jsou příčně připojené jednotlivé stropnice IPE180 o rozponech 3,9m v distancích cca 1m (dle výkresové přílohy). Součástí ocel. kce. stropu budou i ocelové výměny lemující otvor pro schodiště. Stropní konstrukce 1.NP ve vestavbě je navržena z trapézového plechu TR40S/160 S 320 GD tuze spojeného se stropnicemi IPE180. Do trapézového plechu bude vylita betonová nespřažená deska tl. 40mm nad horní vlnu z betonu C25/30 – XC1. Betonová deska bude vyztužena profilem 8mm do každé vlny a kari sítí 6/6/200 z ocele B500B. Skladba dalších podlahových konstrukcí je předmětem ASŘ.

Stropní konstrukce 2.NP (podhled vestavby) je navržena obdobně jako stropní konstrukce 1.NP. Strop je složen z průvlaků U200 a stropnic IPE120 v osové vzdálenosti 1,0m.. Trapézový plech nad 2.NP TR40S/160 S 320 GD bude bez nadbetonávky, ale opět tuze spojeného se stropnicemi pro zabránění klopení. Plech bude tvořit pouze podhled s požadavkem na montážní zatížení 0,75 kN/m². Trapézový plech bude vyplněn tepelnou izolací a zakryt 2x cementovláknitými deskami.

Materiál ocelových nosných prvků bude S 235 J0.

A.3.5. Další konstrukce

Jímka

Nová jímka bude založena na základové desce tl. 250mm se Z.S. na úrovni -2,14mm.

Svislé ŽB stěny jímky jsou navrženy tl. 200 mm z betonu C25/30-XC2 a oceli B500.

Stropní konstrukce jímky bude tvořena částečně ŽB deskou C25/30-XC1 vyztuženou ocelí B500B tl.400mm a částečně bude tvořena ocelovými profily IPE160 S 235 J0 o rozponu 2,6m kladených v distancích 1,0m zakrytých slízkovým plechem tl.6mm s výztuhami. Součástí stropní desky bude i ocelová výměna umožňující zřízení prostupů pro technologická zařízení. Strop jímky musí spolehlivě přenést požadované zatížení 5kN/m².

Schodiště

Dvouramenná schodiště spojující 1.NP a 2.NP budou tvořena schodnicemi z ocelových válcovaných profilů U160 a stupnicemi ze slzičkového plechu tl. 6mm s výztuhami. U jednoho ze schodišť bude jednu ze schodnic tvořit hlavní nosný zalomený průvlak U 240. Zábradlí bude ocelové s madlem ve výšce min. 900 mm. Schodiště bude z ocele S 235 J0.

Opláštění

Opláštění vestavby ze strany exteriéru tvoří výplňové obvodové zdivo haly a ze strany interiéru lehké montované panely (cementovláknité desky s minerální izolací - viz ASŘ) kotvené ke sloupům, nosníkům i stropnicím ocelové konstrukce.

Střešní panely budou tvořeny opět cementovláknitými deskami a budou osazeny na trapézový nosný plech. Pro okenní otvory budou použity systémové úpravy z tenkostěnných profilů C dle pokynů dodavatele.

A.3.6. Požární odolnost

Ocelová nosná konstrukce musí být ochráněna dle požadavků PBŘ.

A.4. Zatížení

Užitná zatížení:	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]
- stropní konstrukce	3,00	3,00
- schodiště	3,00	2,00
- střecha	0,75	1,00

Klimatická zatížení (Pardubice):

Zatížení sněhem ... I. Sněhová oblast

Základní tíha sněhu $s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$

Zatížení větrem ... III. Větrová oblast

Základní rychlost větru $v_{b,0} = 27,50 \text{ m/s}$

A.5. Materiály

Ocelové konstrukce:

Hlavní ocelová konstrukce	- S 235 J0
Zavětrování – táhla:	- S 355 J0
Šrouby:	- 8.8
Trapézové plechy:	- S 320 GD
Slzičkové plechy:	- S 235 J0

Betonové konstrukce:

Podkladní beton	- C16/20-X0
Mikropiloty	- C20/25-XC2
Základové patky, jímka	- C25/30-XC2
Beton v trapézovém plechu	- C25/30-XC1

Výztuž:

Výztuž betonových konstrukcí	- B500B
------------------------------	---------

A.6. Provádění konstrukcí

Ocelová konstrukce musí být vyrobena v souladu s požadovanými platnými normami a ve smyslu normy ČSN EN 1090-2 následovně: třída zhotovení EXC2 (kategorie použitelnosti SC1 a výrobní kategorie PC1, třída následků konstrukce CC2).

Železobetonové konstrukce musí být provedeny v souladu s požadovanými platnými normami ČSN EN 13670 a ČSN EN 206-1.

Tolerance vertikální i horizontální, jak celkové tak lokální, nosné ocelové konstrukce jsou omezeny podle znění ČSN EN 1090-2. Svislost a polohu nosných konstrukcí je potřeba kontrolovat geodeticky v každém patře.

Zajištění stability kloubově uložených sloupů i celé rozestavěné konstrukce bude řešeno v dílenské dokumentaci dodavatelem montujícím ocelovou konstrukci.

A.7. Bezpečnost a ochrana zdraví

Bezpečnost práce při výstavbě je zakotvena v Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Je nutno dodržovat veškeré předpisy a nařízení týkající se hygieny a bezpečnosti stavebních prací prováděných na území ČR se zřetelem na specifické požadavky v lokalitě stavby.

Při provádění stavebních prací musí být dbáno dodržování zásad bezpečnosti práce. Musí být dodrženy veškeré předpisy a zákony, kterými se upravují podmínky práce ve stavebnictví. Zvláštní pozornost je třeba věnovat provádění zemních prací. Umístění inženýrských sítí je nutno ověřit vytýčením správcí, vypískáním a ručně kopanými sondami. Pozornost je nutno věnovat i sítím provedených přípojek. Při provádění stavebních prací je nutno zachovávat logický postup prací. Je třeba všechny pracovníky seznámit se staveništem, uložením sítí a stavebními postupy. Je třeba dbát norem a technologických předpisů upravujících vlastnosti stavebního díla. Staveniště je třeba označit, pokud možno ohraničit proti vstupu cizích osob a osvětlit.

A.8. Seznam norem

- 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 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí
- ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí
- ČSN EN 206 – 1 Beton – část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- ČSN EN 1090 - Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí
- ČSN EN 13670 - Provádění betonových konstrukcí

A.9. Specifické požadavky na DPS

Další projektové stupně musí navazovat na řešení navržené v této DPS - dále je nutné vypracovat prováděcí a výrobní dokumentaci ocelových konstrukcí.

V dalším stupni PD budou detailně navrženy všechny konstrukce a stanoveny podmínky pro realizaci. Před započatím prací nad DPS je třeba provést ověření, zda platí předpoklady projektu a dodržet přijatou koncepci konstrukce v bodech: prověření dispozic; geometrie nosné konstrukce; typy navazujících konstrukcí fasády, příček ve vazbě na požadavky přípustných průhybů; technologie provádění; geologie.

B. VÝKRESOVÁ ČÁST

Výkresy nosných konstrukcí objektu jsou zpracovány v těchto přílohách:

D.1.2.01 – Základové konstrukce

D.1.2.02 – Ocelová konstrukce

C. STATICKÉ POSOUZENÍ

Statické posouzení je zpracováno v samostatné příloze D.1.2.C

D. PLÁN KONTROLY A SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ

Požadavky na kontrolu konstrukcí jsou určeny podle managementu spolehlivosti staveb. Na základě ČSN EN 1990 je konstrukce zařazena následovně:

- třída následků CC2 (střední následky budovy pro veřejnost)
- třída spolehlivosti RC2
- úroveň kontroly při navrhování DSL2 (běžná kontrola obvyklým způsobem)
- úroveň kontroly při provádění IL2 (běžná kontrola dle postupů organizace)

Kontrola stavby a jednotlivých konstrukcí bude prováděna na základě vyhotoveného a schváleného kontrolního plánu dodavatele stavby. Provádění kontrol bude průběžně dokumentováno (např. zápisem ve stavebním deníku), protože stavební úřad může k povolení užívání stavby požadovat předložení dokladu o provedení kontrol. Zvýšenou pozornost je potřeba věnovat zejména konstrukcím, které budou po dokončení díla obtížně nebo zcela nepřístupné. Kontrola provedených konstrukcí podle DPS bude prováděna nezávislým expertem na náklady stavebníka.

Během životnosti konstrukce musí být standardně kontrolována spolehlivost vnější obálky budovy (hydroizolace, fasádní plášť vč. tepelné izolace), které konstrukce chrání proti vnějším povětrnostním vlivům. Jejich porušení by mohlo mít vliv na degradaci materiálů i konstrukce jako celku. Majitel objektu musí také archivovat PD skutečného provedení.

Jakékoli nalezené poruchy během životnosti by měly být konzultovány s autorem projektu, případně jinou autorizovanou osobou.

V Praze dne 18.9.2015

Ing. Aleš Kopřiva, Ing. Jiří Kudláček