

Akce: **NPK a.s., Pardubická nemocnice**
 Výstavba pavilonu CUP s centralizací akutních provozů
 Dokumentace bouracích prací

Investor: **Pardubický kraj**
 Komenského náměstí 125
 532 11 Pardubice

Zak. číslo: **A 06 – 18 – BP**

D1.99 Komín

D1.99-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

a) Popis konstrukčního systému stavby, příp. popis a hodnocení stavu jejího nosného systému

Objekt komína se nachází v blízkosti objektu 15 v areálu Pardubické nemocnice. Objekt je vzdálenosti cca 3,1 m od objektu jídelny, která je demolovaná jako objekt D1.15. Historicky sloužil pro kotelnu, která byla v roce 2000 nahrazena objektem jídelny, nyní není užíván ke svému původnímu účelu. Komín byl v té době ubourán minimálně o 1-2 současné výšky na současnou výšku 20 m, přesnou historickou výšku se nepodařilo zjistit, veškerý materiál z bourání se nachází uvnitř současné části. Pravděpodobně byl komín postaven v první polovině 20 století, sloužil k odvodu spalin z kotlů na tuhá paliva, spalováno bylo pravděpodobně hnědé a černé uhlí, protože součástí kotelny byl podzemní zásobník uhlí.

Zastavěná plocha: cca 29,5 m²
Obestavěný prostor: cca 893 m³ (odhad, neznáme hloubku základů)

Demolice objektu bude probíhat za provozu ostatních pavilonů v okolí. Proto je třeba brát ohled na probíhající provoz, zvláště zamezením šíření prachu a hluku ze staveniště.

Materiálové specifikace konstrukcí (předpoklad):

Základové konstrukce

Objekt je založen pravděpodobně na železobetonovém základě, vzhledem ke geologickým znalostem o staveništi se dá předpokládat, že může mít půdorysnou plochu jedenkrát tak širokou jako je nadzemní část. Většinu areálu pod terénem tvoří jíl, proto se dá předpokládat široký základ, předpokládáme hloubku založení cca 6 m pod terén, vzhledem k mohutnosti stavby), základ vystupuje cca 3 m na okolní terén.

Materiálové složení nadzemní části

Tloušťka stěny komína se předpokládá cca 600 mm. Mezipatra komína byla pravděpodobně železobetonová konstrukce (dnešní vrcholový ochoz.)

Plášť komína je tvořen pravděpodobně vyzdívkou z keramických plných cihel – komínovek v odstupňované tloušťce 470 mm (dole) s převázáním ocelovými obručemi z ploché oceli a doplněn vyzděným souběžným ochranným pouzdem tl. 200 a 150 mm, rovněž z komínovek. Komín je opatřen hromosvodem.

Aktuální stav zdiva komína odpovídá době používání a z vnější strany i vystavení nepříznivým klimatickým podmínkám v otevřené. Viditelné jsou odloupnuté výmrazky na jihozápadní straně komína v jeho střední části výšky, kde docházelo k největší kondenzaci vlhkosti a k cyklické mrazové degradaci a odlupování zejména vnějšího povrchu zdiva, navíc podpořené i předpokládaným zvětšením objemu malty při chemické přeměně původně netečných uhličitů malty na sírany vlivem vlhkosti a za současného prosycení zdiva zejména síranovými složkami ze zplodin z uhlí.

Ostatní konstrukce

Komín je nyní používán telekomunikačním zařízením, proto jsou na něm provedeny zámečnické konstrukce jako jsou žebříky, lávky. Tyto konstrukce budou před bouráním stavby odstraněny.

b) Výsledky průzkumu stávajícího stavu bouraných a sousedních staveb

Projektantem byla provedena prohlídka stavby za účasti uživatele. Současný stav bouraného objektu je zakreslen ve výkresové části projektové dokumentace.

c) Rozměry a jakost materiálů hlavních konstrukčních prvků

Viz. předchozí odstavce

d) Upozornění na zvláštní, neobvyklé konstrukce, konstrukční detaily, technologické postupy apod.

Je nutno dodržovat standardní technologické zásady a ustanovení souvisejících prováděcích norem a pracovat v souladu s platnými bezpečnostními předpisy a normami. Dodavatel je při realizaci stavby rovněž povinen dodržovat předpisy o nakládání s odpady a o ochraně životního prostředí. Potřebné dílčí postupy bourání se upraví i na základě zjištěných a odhalených skutečností a nejasností.

Je třeba postupovat obezřetně a uvážene, s ohledem na možné neznámé a nečekané okolnosti a na možné skryté návaznosti odstraňovaných dílců a částí staveb na další odstraňované nebo zachované navazující konstrukce. Použitá technologie a časový plán provádění stavby budou zhotovitelem navrženy vhodně tak, aby kromě efektivnosti a dodržení zásad bezpečnosti při práci byly minimalizovány negativní dopady na okolí (prach, hluk, zábor místa).

Dalším problémem zjištěným při demolici může být přítomnost dehtu, který může vznikat při spalování uhlí. Proto je potřeba před bouráním udělat laboratorní rozbor na přítomnost této škodliviny.

e) Popis technologického postupu bouracích prací a odstranění technických nebo technologických zařízení

Vzhledem k požadavku na bezprašnou demolici, odstranění komína bude tudíž realizováno pomalejší metodou - postupným rozebíráním shora dolů a odvozem shozených drobných částic rozpojeného zdiva a spouštěním demontovaných částí vnějším ocelovým tubuse. To vše bude ale spojeno s vysokým podílem ruční práce ve výškách, za použití drobné mechanizace. Při demolici je uvažováno opatření lešení plachtováním a pravidelné skrápění demolovaných částí vodní protiprašnou clonou.

Návrh postupu bourání :

- 1) Vymezení bezpečné, nepovolaným osobám nepřístupné plochy okolo komína pro nerušenou činnost demoliční a odklidové čtyř pracovníků, včetně blízkého shromaždiště tříděného bouraného materiálu pro další nakládku a odvoz na skládku (periodický odvoz). Vymezit též dočasně nepřístupný prostor v širším okolí pro osoby a pro ojediněle zaseté automobily. Existuje možnost zásahu ojediněle spadlým kusem staviva či uvolněného vybavení pracovníků volně z výšky nebo i s odrazem od vnějšího pláště komína či lešení kolem něho).
- 2) Případně nutné zřízení vstupního otvoru v patě komína pro umožnění vstupu pracovníka s kolečkem či vozíkem na kolejničkách na odklizení materiálu, shozeného dříkem komína.
- 3) Vystavění lešení
 - a) kolem celého komína po celé jeho výšce, s přikotvením do pláště komína
 - b) anebo kotveného přístupového lešení k vrcholu komína s vhodnou, spolehlivě kotvenou a postupně spouštěnou vnější demontážní lávkou se zábradlím a kotevními body pro úvazy pracovníků okolo postupně se snižující úrovně bouraného komína a s kladkou na spouštění demontovaných částí ocelové výstroje komína. Standardní spolehlivé zakotvení takovéto lávky zejména v oblasti narušeného zdiva komína může ale být problematické a je ho nutno řešit na místě! Při tomto postupu prací je nutné zajisti trvalé skrápění proti vzniku prašného prostředí vlivem bourání.
- 4) Demontáž zaústění sopouchů a uvolnění - demontáž (otevření) spodní části vnitřního o tubusu.
- 5) Demontáž hromosvodů a ocelových výrobků a zařízení na koíně.
- 6) Postupné oddělování co nejmenších kousků zdiva po obvodě komína odshora dolů a jejich kontrolovaný shoz z vnějšku komína s nasměrováním do ocelového tubusu u lešení. Po dobu ubourávání kontrolovaně vyloučit pohyb osob uvnitř i vně na zemi okolo komína!
- 7) Spolu se zdivem postupně uvolňovat a odebírat i další výstroj komína (ocelová stupadla, obruče, segmenty vnitřního tubusu) a etapovitě snižovat i patra vybudovaného lešení.
- 8) Poslední 3-4 m výšky komína dole je možno ubourat po zdemontování lešení stržením (zatlačením) lžící autobagru se zkušeným strojníkem.
- 9) Proveďte se odhalení, rozrušení a odvoz podzemní zděné části komína s naházeným shozem do stanovené úrovně od úrovně okolního terénu. Naházená suť se ale vyveze všechna – obsahuje kontaminované zdivo!
- 10) Výkop se zaplní a zahutní inertním materiálem.

Demolice bude provedena včetně veškerých základových konstrukcí. Součástí dokumentace jsou i zásypy stavebních jam a urovnání vhodnou inertní zeminou – např. štěrkopískem příp. stavebním recyklátem, zhutněny a připraveny k další stavební činnosti.

Demolicí získané suroviny budou roztříděny a odvezeny na určenou skládku, případně k recyklaci. S odpady bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb. a vyhlášky MŽP ČR č. 381/2001 Sb. Konkrétní druhy odpadu, které budou při realizaci daného záměru vznikat, musí být rozlišeny dle katalogu odpadů a podle své nebezpečnosti zařazeny do kategorií (dle v. č. 381/2001, nebezpečné a ostatní odpady). Na základě zjištěných kategorií je nutné hledat pro jednotlivé druhy odpadu vhodný způsob využití popř. odstranění, které není v rozporu s předpisy upravující odpadové hospodářství. Nekontaminovaný vytríděný stavební odpad může být použit jako stavební materiál pro nové práce, pro terénní úpravy, nabídnut k recyklaci nebo uložen na povolené skládce.

- Zbylé odpady budou využity nebo odstraněny pouze v zařízeních určených k využití nebo odstranění ostatních odpadů.
- Odpady v kategorii nebezpečné musí být odstraněny nebo odloženy pouze v zařízeních sloužících této funkci (dle zákona č. 185/2001).

Veškeré bourací, transportní a dokončovací práce musí být provedeny v souladu s aktuálními předpisy bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a rovněž v souladu s předpisy o ochraně životního prostředí. Zvláštní důraz je třeba věnovat postupu prací s nebezpečným materiálem – demontáž, transport, ukládání.

Zhotovitel před zahájením bouracích prací odpojí všechny objekty od inženýrských sítí a ujistí se o tom. Je povinností zhotovitele dodržovat ustanovení NV č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, ustanovení o bezpečnosti práce obsažené v zákoníku práce - zákon č. 262/2006 Sb., vyhlášku MPSV č. 192/2005 Sb., kterou se mění vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Dále je nutné dodržovat NV 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, NV 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zejména je nutno dbát na to, aby:

- na pracoviště byl zamezen přístup nepovolaným osobám
- práci musí provádět poučení pracovníci příslušné kvalifikace a musí být vybaveni předepsanými ochrannými pomůckami, nesmí se pohybovat pod bouranými stropy
- byly dodrženy platné předpisy pro manipulaci s jednotlivými druhy materiálu a dopravními prostředky
- před zahájením prací musí být vytyčena a viditelně označena vedení, spolehlivě odpojena rušená vedení a učiněna opatření k ochraně zachovávaných nadzemních vedení
- skladovaný materiál musí být zajištěn proti uvolnění
- skladování materiálu bude realizováno podle druhu na určených skládkách.

f) Úpravy zjištěných podzemních prostorů

Po vybourání všech podzemních částí objektu bude stavební jáma postupně zasypávána do výšky -0,5 m pod úroveň UT. Finální úprava terénu je řešena v PD venkovních komunikací. Na zásyp bude použita inertní, dobře hutnitelná zemina, může být použit stavební recyklát. Zemina bude hutněna po vrstvách max. tl. 300 mm. Míra zhutnění 50 Mpa, pod komunikacemi 70 Mpa.

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

Většina bouracích prací se bude realizovat těžkými mechanickými stroji, případně postupným ručním rozebíráním. V případě potřeby, s ohledem na bezpečnost, se budou provádět provizorní podpory z lešení nebo zavětrovacích stojek. Před zahájením bouracích prací je nutno stanovit signál, kterým se v náhlém případě bezprostředního ohrožení dá pokyn k opuštění pracoviště. Bourat se musí tak, aby nebyla narušena stabilita okolních objektů.

Konstrukční prvky mohou být odstraněny při ručním bourání jen tehdy, nejsou-li zatíženy. Ruční bourání nosných svislých konstrukcí se provádí zásadně směrem shora dolů. Bourací práce nad sebou jsou zakázány, pokud nejsou v technologickém postupu stanoveny podmínky zabezpečení pracovníků. Bourání nesmí být přerušeno, pokud není zajištěna stabilita bourané konstrukce nebo její části.

h) Nutné pomocné konstrukce a úpravy z hlediska technologie bouracích prací

V případě postupu práce rozebíráním konstrukce bude zřízeno pomocné lešení. Konstrukce, typ a způsob užití lešení musí vyhovovat platným normativním předpisům. Užití lešení musí být v souladu s předpisem o bezpečnosti práce a ochrany zdraví na staveništi.

i) Speciální požadavky na rozsah a obsah dokumentace bouracích prací při zvláštních postupech (např. použití trhacích prací)

Na řešenou projektovou dokumentaci demolice nejsou požadovány speciální požadavky ani zvláštní postupy. Práce budou postupovat standardně, objekt bude postupně bourán shora dolů za dodržení bezpečnostních požadavků.

j) Rozsah a způsob odpojení technické infrastruktury a dalších zařízení ve stavbě před zahájením bouracích prací

Před zahájením bouracích prací musí být vytýčeny trasy tech. infrastruktury, zejména energetických a komunikačních vedení, plynové, vodovodní a kanalizační sítě. Součástí PD je situace stavby s aktualizací inženýrských sítí v areálu. Zákres je pouze směrný, nutno ověřit detektorem. Stavba bude odpojena od všech stávajících sítí.

k) Péče o životní prostředí

S odpady při realizaci a provozu demolice stavby bude nakládáno dle zákona č. 185/2001 Sb. a vyhlášky MŽP ČR č.93/2016 Sb.

Konkrétní druhy odpadu, které budou při realizaci daného záměru vznikat, musí být rozlišeny dle katalogu odpadů a podle své nebezpečnosti zařazeny do kategorií (dle v. č. MŽP ČR 93/2016 Sb nebezpečné a ostatní odpady). Na základě zjištěných kategorií je nutné hledat pro jednotlivé druhy odpadu vhodný způsob využití popř. odstranění, které není v rozporu s předpisy upravující odpadové hospodářství.

Při demolici mohou vznikat odpady:

17	STAVEBNÍ A DEMOLIČNÍ ODPADY (VČETNĚ VYTĚŽENÉ ZEMINY Z KONTAMINOVANÝCH MÍST)	
17 01	Beton, cihly, tašky a keramika	
17 01 01	Beton	O
17 01 02	Cihly	O
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	O
17 01 06*	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	N
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod číslem 17 01 06	O
17 02	Dřevo, sklo a plasty	
17 02 01	Dřevo	O
17 03	Asfaltové směsi, dehet a výrobky z dehtu	
17 03 01*	Asfaltové směsi obsahující dehet	N
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	O
17 04	Kovy (včetně jejich slitin)	
17 04 05	Železo a ocel	O
17 04 07	Směsné kovy	O
17 04 11	Kabely neuvedené pod číslem 17 04 10	O
17 05	Zemina (včetně vytěžené zeminy z kontaminovaných míst), kamení, vytěžená jalová hornina a hlušina	
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03	O
17 06	Izolační materiály a stavební materiály s obsahem azbestu	
17 06 01*	Izolační materiál s obsahem azbestu	N
17 06 03*	Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky	N

17 06 04	Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03	O
17 06 05*	Stavební materiály obsahující azbest	N
17 09	Jiné stavební a demoliční odpady	
17 09 03*	Jiné stavební a demoliční odpady (včetně směsných stavebních a demoličních odpadů) obsahující nebezpečné látky	N
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O
kód	název	kategorie
17 01 01	Beton	Ostatní
17 01 02	Cihly	Ostatní
17 01 03	Tašky a keramické výrobky	Ostatní
17 01 06	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků obsahující nebezpečné látky	Nebezpečný
17 01 07	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků neuvedené pod 17 01 06	Ostatní
17 02 01	Dřevo	Ostatní
17 02 02	Sklo	Ostatní
17 02 03	Plasty	Ostatní
17 03 02	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01	Ostatní
17 04 02	Hliník	Ostatní
17 04 05	Železo a ocel	Ostatní
17 04 07	Směsné kovy	Ostatní
17 04 11	Kabely neuvedené pod 17 04 10	Ostatní
17 05 04	Zemina a kamení neuvedené pro číslem 17 05 03	Ostatní
17 06 03	Izolační materiál obsahující nebezpečné látky	Nebezpečný
17 06 04	Izolační materiály	Ostatní
17 06 05	Stavební materiály obsahující azbest	Nebezpečný
17 09 04	Směsné stavební a demoliční odpady	Ostatní

--	--	--

- Nekontaminovaný vytríděný odpad může být použit jako stavební materiál pro nové práce, pro terénní úpravy, nabídnut k recyklaci nebo uložen na povolené skládce.
- Zbylé odpady budou využity nebo odstraněny pouze v zařízeních určených k využití nebo odstranění ostatních odpadů.
- Odpady v kategorii nebezpečné musí být odstraněny nebo odloženy pouze v zařízeních sloužících této funkci (dle zákona č.185/2001).

I) Speciální požadavky z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

V souladu s §15, odst. 1, zákona č. 309/2006 Sb. je zadavatel bouracích prací povinen doručit oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště oznámení o zahájení prací nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli, oznámení může být doručeno v listinné nebo elektronické podobě.

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které přicházejí do úvahy. Tato opatření musí být řádně zajištěna a kontrolována.

Všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Na staveništi musí být udržován pořádek a čistota. Musí být dbáno ochrany proti požáru a protipožární pomůcky se musí udržovat v pohotovosti. O místu uložení protipožárních pomůcek budou obeznámeni všichni pracovníci pohybující se v prostoru staveniště.

Práce na el. zařízeních smí provádět pouze k tomu určený přezkoušený elektrikář. Připojení elektrických vedení se mohou provádět jen za odborného dozoru.

Z důvodu zabránění vniku cizí (nepovolané) osoby do prostoru staveniště a vymezení konkrétního prostoru bude kolem celého staveniště zřízeno oplocení minimální výšky 1 800 mm. Doporučuje se použít neprůhlednou výplň jednotlivých polí oplocení.

Podzemní inženýrské sítě je nutno před zahájením prací řádně vytýčit a zabezpečit během prací proti poškození. Při využití těžkých pracovních strojů musí být vždy patrné uvedení daného stroje do chodu, například zvukovým či světelným signálem. Práce na stavbě musí být prováděny v souladu s technologickými postupy pro jednotlivé činnosti. Za zpracování technologických postupů odpovídá zhotovitel stavby.

Povinností zhotovitele je dodržovat ustanovení NV č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, ustanovení o bezpečnosti práce obsažené v zákoníku práce, zákon č. 262/2006 Sb., vyhlášku MPSV č. 192/2005 Sb., kterou se mění vyhl. ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení. Dále je nutné dodržovat NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky, NV č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Zejména je nutno dbát na to, aby:

- na pracoviště byl zamezen přístup nepovolaným osobám
- práci musí provádět pracovníci příslušné kvalifikace a musí být vybaveni předepsanými ochrannými pomůckami
- byly dodrženy platné předpisy pro manipulaci s materiálem, dopravními prostředky
- před zahájením prací musí být vytyčena a viditelně označena vedení a učiněna opatření k ochraně nadzemních i podzemních vedení.