

STATICKÝ POSUDEK

Akce: **Kladno, Domov Kladno – Švermov**

Posouzení poruch v budovách č.p.1487,1488,1052

Objednatel: Kladno, Domov Kladno – Švermov, poskytovatel
sociálních služeb
Kladno = Švermov Vojtěcha Dundra 1032

Zhotovitel: KAST, Ing.Julius Wenig - Kancelář statiky
* Kladno, Divadelní 1603, tel.: 602 640 380
* Praha 6, Terronská 52, tel.fax.: 224 326 027
* e-mail: wenig.kast@volny.cz

Stupeň: posudek

č.zak.: 1565

Datum: leden 2016



Číslo paré

2

1 Zhotovitel posudku:

Ing.Julius Wenig – Kancelář statiky (KAST)
Kladno, Divadelní 1603
kancelář: Praha 6, Terronská 52
IČ 11274140
tel.: 224 326 027, 602 640 380
e-mail: wenig.kast@volny.cz, [www: wenig-kast.cz](http://www.wenig-kast.cz)

autorizace ČKAIT: obor statika a dynamika staveb č.14768
autorizace ČKAIT: obor pozemní stavby č.6314

2 Podklady:

- 2.1 Statický posudek objektů č.p.1052 a 1487 v areálu OÚSS Kladno – Švermov, KAST Kancelář statiky Ing.Julius Wenig, Kladno, č.zak.:0432, 10/1998.
- 2.2 Projekt: Kladno Švermov, objekty 1487 a 1052, Sanace, KAST Kancelář statiky Ing.Julius Wenig, Kladno, č.zak.:0455, 01/1999.
- 2.3 Projekt: Kladno Švermov, objekt 1488, Sanace, KAST Kancelář statiky Ing.Julius Wenig, Kladno, č.zak.:0577, 11/2000.
- 2.4 Návrh umístění bodů pro měření pohybu terénu, Kladno – Švermov, ul.V.Dundra, areál DPD, KAST Kancelář statiky Ing.Julius Wenig, Kladno, č.zak.:0861, 03/2004.
- 2.5 Báňské posouzení a zařídění staveniště – ubytovací objekty Domov Kladno – Švermov č.p.1488, 1032 a 1052 na pozemcích parc.č.669, 673 a 670 v k.ú.Hnidousy, Palivový kombinát Ústí, s.p., Chlumeč, stř.Kladenské doly, Libušín, zn.:2015/15932/PKÚ/KLA z 11.11.2015.
- 2.6 Při sestavení posudku se vycházelo zejména z těchto norem:
 - ČSN EN 1991-1-1 73 0035 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí, část 1-1: Obecná zatížení,
 - ČSN EN 1996-1-1 73 1101 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce,
 - ČSN EN 1997-1 73 1000 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – část 1: Obecná pravidla.
 - Přihlédnuto k dříve platné ČSN 73101 Základová půdy pod plošnými základy.
 - ČSN ISO 113822 730038 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí.
 - ČSN 73 0039 Navrhování objektů na poddolovaném území.

3 Konstrukce budov:

V areálu sociálního zařízení Domova Kladno – Švermov se nachází tři sledované obytné budovy č.p.1487, 1488 a 1052. Domy mají téměř shodné dispozice a shodné konstrukční řešení. Jedná se o podélné dvoutakty. Délka každého domu je 30,15m, šířka 10,15m. Pod polovinou půdorysu je suterén. Budovy mají přízemí a jedno patro. Stěny suterenu každého domu byly vyzděny v tloušťce 500mm z červených cihel. Stěny přízemí a patra byly vyzděny z dutinových škvárobetonových tvárnic v tloušťce pouhých 200mm. Stropní konstrukce nad suterénem je železobetonová, monolitická. Stropní konstrukce nad přízemím a nad patrem jsou montované. Jsou sestavené z příčně uložených železobetonových nosníků s průřezy „I“ s osovými vzdálenostmi 1,22m. Přes nosníky jsou uloženy prefabrikované betonové desky. Na spodních pásnicích jsou uloženy další betonové podhledové desky s uložení 20 – 30mm. Schodiště jsou železobetonová, monolitická. Objekty nebyly navrženy podle konstrukčních zásad, které jsou stanoveny pro navrhování budov na poddolovaném území. Podhledy v přízemích a v patrech budov jsou ze sádkartonu. Obvodové stěny jsou obloženy polystyrenovými zateplovacími plášti.

Původně byly domy založeny plošně na základových pasech. V roce 1998 byl zpracován statický posudek a geologický průzkum ad 2.1. Bylo zjištěno, že základy byly chybně provedené. Proto byly základy dodatečně podle projektů ad 2.2 a 2.3 podchyceny tryskovou injektáží. Piliře tryskové injektáže byly zavrtány pod povrch zvětralé opuky tř. R4 (ve smyslu ČSN 73101 Základová půdy pod plošnými základy).

V rámci sanace budov a podchycení jejich základů, která proběhla v letech 1999 až 2001, byla do budov vsazena ocelová táhla, která zajistila jejich prostorovou tuhost.

V roce 2004 byly do soklů domů osazeny trvalé měřicí body (v každém domě 6 kusů) a bylo provedeno nulové měření. Pohyb terénu se předpokládal. Další měření bylo provedeno v roce 2015 – ad 2.5. Výsledky s pohyby budov v měřících bodech jsou uvedeny v grafické příloze.

4 Vliv podolování a deformace terénu:

Budovy se nachází na poddolovaném území. Území je navíc dotčeno velmi nepříznivou geologickou skladbou. Přímo pod budovami prochází geologické zlomy. V aktuálním báňském zařazení staveniště (vyjádření ad 2.5) je pozemek parc.č. 670 (č.p.1052) zařazen do IV.skupiny stavenišť a pozemek parc.č.669 (č.p.1488) do IV.skupiny stavenišť ve smyslu ČSN 730039 Navrhování objektů na poddolovaném území. Pozemek parc.č. 668 (č.p.1487) nebyl zařazován. Dále se v tomto vyjádření uvádí: „...Zlomové linie přímo protínající staveniště nebo nejbližší okolí představují stále nebezpečí, neboť iniciace dalších pohybů může být vyvolána řadou nedůlních faktorů (přetížení terénu, atmosférické vlivy, spodní a povrchová voda, otřesy z provozu apod.) a v neposlední řadě zatápěním vyuhlených prostor a dodatečným poklesem po ukončení čerpání důlních vod v této části revíru.“ Výsledky kontrolního měření pohybů na pevných trvalých měřících bodech, umístěných na soklech domů jsou uvedeny v grafické příloze. Měření se týká období v letech 2004 až 2015.

U objektu č.p.1052 byl na všech měřících bodech zaznamenán pohyb vzhůru. Největší absolutní zdvižení je +39mm, největší absolutní rozdíl deformací dvou sousedních bodů vzdálených od sebe 15m je **36mm**.

U objektu č.p.1488 byl na třech měřících bodech zaznamenán pohyb vzhůru. Na dvou bodech došlo k poklesu. Největší absolutní zdvižení je +20mm, největší pokles je -17mm, největší absolutní rozdíl dvou sousedních bodů vzdálených od sebe 15m je **35mm**.

U objektu č.p.1487 byl na pěti měřících bodech zaznamenán pohyb vzhůru. Na jednom bodu byl zjištěn pokles. Největší absolutní zdvižení je +18mm, největší pokles je -7mm, největší absolutní rozdíl dvou sousedních bodů vzdálených od sebe 15m je **19mm**.

Z výše popsaných skutečností vyplývá, že území je stále nestabilní. Důvod, proč mají naměřené pohyby na měřících bodech kladné znaménko, tedy že dochází k pohybu vzhůru, není jasný.

5 Zjištěné poruchy:

Objekty jsou porušeny mnoha trhlinami ve všech podlažích. Nejvýznamnější trhliny byly označeny číslem. Tato čísla jsou uvedena v místě trhlín v půdorysech a na fotografiích v příloze.

5.1 Objekt 1052:

číslo	popis
1	svislá trhlina v parapetu + odfouklá omítka
2	svislá trhlina v příčce
3	svislá trhlina přechází do fabionu u obvodové zdi, původní obnovené trhliny
4	vodorovná trhlina cca 1,7 m nad podlahou, prochází přes roh do schodišťové zdi, prochází po celé délce schodišťové zdi
5	šikmá a svislá trhlina v celém rozsahu zdi
6	šikmá a svislá trhlina v celém rozsahu zdi
7	svislá trhlina po celé výšce zdi, šířka 2mm
8	neobsazená pozice
9	šikmá trhlina v obvodové stěně

- 10 2x svislá trhlina v obvodové stěně
- 11 Šikmá a svislá trhlina v rozsahu celé příčky
- 12 Svislá trhlina po celé výšce stěny
- 13 2x svislá trhlina, jde přes roh a pokračuje v rozsahu celé schodišťové stěny
- 14 vodorovná trhlina v návaznosti příčky na strop, původní obnovená trhlina
- 15 šikmá trhlina v příčce
- 16 trhlina v horní části příčky, v celém bytě drobné trhlinky
- 17 2x svislá trhlina
- 17A vodorovná trhlina v horní části příčky, jde přes roh
- 18 2x svislá trhlina - šířka 2 - 4mm
- 19 vodorovná trhlina nad dveřmi + šikmá trhlina ve stěně
- 20 šikmá trhlina v příčce
- 21 trhlina kolem zazděných dveří

5.2 Objekt 1488:

- | číslo
(číslování nenavazuje na objekt č.p.1052) | popis |
|--|---|
| 18 | svislé a šikmé trhliny, šířka 2 – 6mm |
| 19 | trhlina v parapetu, šířka 8 - 10mm, je patrný pokles levé části zdiva o 5mm |
| 20 | šikmá trhlina po celé výšce stěny, šířka 8mm |
| 21 | svislá trhlina, šířka 1 - 2mm |
| 22 | svislá trhlina, šířka 1,5mm |
| 23 | 2x šikmá trhlina a svislá trhlina, šířka 3 – 4mm |
| 24 | svislá trhlina, šířka 1 – 2mm |
| 25 | šikmá trhlina, šířka 1 – 2mm |
| 26 | trhlina v rohu okna a šikmá v obkladu, šířka 0,5 – 2mm |

- 27 Šikmá trhlina po celé výšce stěny, šířka 2mm
- 28 2x svislá trhlina po celé výšce stěny. šířka 1 - 2mm
- 29 trhlinky kolem zazděné (?) niky
- 30 trhlina v parapetu okna, šířka 8mm
- 31 šikmá trhlina po celé výšce stěny, šířka 1 – 2mm
- 32 Trhlina v parapetu okna, šířka 4 – 5mm
- 39 2x šikmá trhlina v soklu (v současné době cihly bez obkladu), šířka 5mm

5.3 Objekt 1477:

- 40 šikmá trhlina, šířka 1 – 2mm
- 41 2x šikmá trhlina, šířka 1 – 2mm
- 42 šikmá trhlina, šířka 1 – 2mm
- 43 trhlina při překladu nad vstupem na schodiště, šířka 2 – 5mm
- 44 svislá trhlina po celé výšce místnosti, šířka 2mm
- 45 šikmá + svislá trhlina po celé výšce stěny, šířka 2 – 4mm
- 46 šikmá trhlina ve štítové stěně, šířka 1 – 2mm, odchlíplý štuk
- 47 šikmá + svislá trhlina
- 48 vodorovná trhlina, cca 1,7m nad podlahou, průběžná, šířka 2 – 3mm
- 49 vodorovná trhlina v příčce 5mm z obou stran, pokračuje na obvodovou stěnu
- 50 svislá trhlina, stará, obnovená
- 51 šikmé vlasové trhliny v obkladech
- 52 v horním rohu schodiště u stropu obnovená stará trhlina
- 53 vodorovná trhlina v příčce, šířka do 0,5mm
- 54 šikmá trhlina, šířka 2mm
- 55 vodorovná trhlina v obkladu

- 56 vodorovná a šikmá trhlina v obkladu, šířka 2 – 3mm
- 57 zalomená trhlina podél spáry tvárnic YTONG
- 58 lomená trhlina ve spáře tvárnic YTONG
- 59 vodorovná vlasová trhlina
- 60 šikmá a vodorovná trhlina v obvodové stěně na schodišti
- 61 šikmá trhlina v obkladu
- 62 2x vodorovná trhlina ve spáře mezi tvárnicemi YTONG, šířka 0,5 – 1mm

6 Statické posouzení:

Příčinou vzniku výše uvedených trhlin jsou **pohyby terénu**. Příčiny pohybu terénu jsou výstižně popsány v citaci vyjádření v odst.4.

Po vizuelní kontrole všech trhlin a deformací nebyly zjištěny poruchy takového rozsahu, který by v současné době znamenal zásadní snížení statické spolehlivosti nosných konstrukcí. Domy jsou uloženy přes pilíře tryskové injektáže na povrchu skalního podloží – tím je zajištěn spolehlivý přenos zatížení do základové půdy. Budovy jsou staženy pomocí táhel ve dvou směrech: v úrovni stropů nad přízemím a nad patrem. Tím je zajištěna plošná tuhost stropních tabulí. Tato opatření zajišťují základní funkce konstrukčního systému každého domu. Z půdorysů, do kterých byly zaneseny nalezené nejvýznamnější trhliny, vyplývá, že došlo k obnovení původních trhlin (popsaných v roce 1998), a ke vzniku nových trhlin. Trhlinami jsou porušeny také nové příčky z pórobetonových tvárnic YTONG, které byly postavené po roce 2000 při sanaci objektů. Obyvatelé domů vypověděli, že pozorují nárůst trhlinek a trhlin.

Prognóza není dobrá. I po opravách se budou v důsledku deformací terénu v tomto území trhliny obnovovat nebo se budou tvořit nové. Příčiny vzniku pohybů terénu nelze odstranit. Proto je nutné přijmout následující opatření.

7 Návrh opatření:

7.1 Měření pohybů:

Měření pohybů na stabilně osazených bodech v soklech domů budou prováděny 1x za rok. Nejvhodnějším měsícem je květen.

7.2 Oprava trhlin:

V místě každé trhliny bude odstraněna omítka v pruhu o šířce 600mm – 300mm na obě strany od trhliny. Na zdivo bude osazeno rabicové pletivo (nikoli perlinka). Zdivo bude podhozeno cementovým šprycem a bude nahozena dvouvrstvá omítka.

7.3 Sledování stavu budov:

Stav budov a případný vývoj trhlin bude sledován průběžně. Bude sledováno, zda nedochází ke křížení dveří a oken. V případě křížení oken by bylo nutné je vždy uvolnit tak, aby nemohlo dojít k pnutí ve skleněné výplni a k případnému vystřelení okenní tabule.

8 Závěr:

Na základě vizuelní kontroly a vyhodnocení inventarizace poruch v budovách lze konstatovat, že svislé nosné konstrukce jsou staticky narušeny. Porušení je hodnoceno jako středně závažné. Poruchy neznačí snížení statické spolehlivosti konstrukčního systému. Příčinou vzniku poruch jsou pohyby terénu v důsledku vlivů poddolování a geologických zlomů, které protínají půdorysy domů. Tyto příčiny nelze odstranit. K vývoji poruch bude docházet i nadále bez časového omezení. Poruchy budou opraveny a stav budov bude sledován 1x za rok. V případě, že budou nalezeny v budoucnosti závažné poruchy, nebo přestanou být finanční náklady vynakládané na stále opravy efektivní, nelze vyloučit ani demolici těchto tří budov a výstavbu nových pavilonů, které budou navrženy tak, aby spolehlivě přenášely vlivy poddolování, případně je umístit mimo zde uvedené pozemky, které jsou v pohybu.

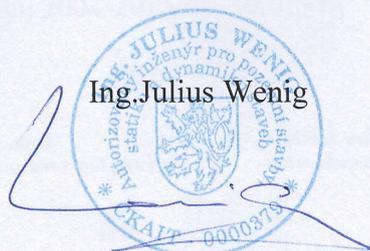
V případě, že by vznikly nové trhliny o šířce 5mm a více, bude přivolán statik, který určí další postup.

Při provádění stavebních prací musí být respektovány zejména tyto předpisy:

- Nařízení vlády 362 z 17.8.2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- Nařízení vlády 591 z 12.12.2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- Zákon 309 z 23.5.2006, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci),
- a další bezpečnostní předpisy.

V Praze, 15.1.2016

Ing. Julius Wenig



PALIVOVÝ KOMBINÁT ÚSTÍ

STÁTNI PODNIK

Hrbovická 2

403 39 CHLUMEC

středisko Kladenské doły

273 06 LIBUŠIN

IČO: 00007536 zapsán v obchodním rejstříku
vedeném u Krajského soudu v Ústí nad Labem
oddíl A XVIII, vložka 433

Váš dopis zn:

Z dne: 11.11.2015

Naše značka: 2015/15932/PKÚ/KLA

Vyřizuje: Hončík Lad./ODŠ/1005/15

Telefon: 312 814 286

Libušín 04.12.2015

Počet listů: 2

Počet příloh: 1

DOMOV Kladno-ŠVERMOV
poskytovatel sociálních služeb
se sídlem V. Dundra 1032
273 09 Kladno

Báňské posouzení a zařídění stavenišť – ubytovací objekty DOMOV Kladno – ŠVERMOV čp. 1488, 1032 a 1052 na pozemcích parc.č. 669, 673 a 670 v k.ú. Hnidousy

Situování vzhledem k CHLÚ: centrální část CHLÚ Švermov

Situování vzhledem ke stanoveným bezpečnostním pásmům: mimo bezpečnostní pásmo HDD

Období prováděného výrubu: 1872-1936 a 1962-1988

Výrub zajišťován doły: Kübeck, Ronna a František Josef

Nadmořská výška povrchového terénu: cca 350 m n.m.

Nadmořská výška počvy těžené hlavní sloje: cca 30 až 10 m n.m.

Nadmořská výška počvy těžené základní sloje: cca -20 až -30 m n.m.

Hloubka uložení HKS: cca 320 až 340 m a hloubka uložení ZKS: 370 až 380 m

Poloměr účinné plochy: max. 240 m resp. 265 m

Anomálie uložení v hlubině: výrazně tektonicky členěné uložení uhelné formace komplikované
nerovnoměrným odrubáváním zásob základní sloje

<i>Poklesy souvisejícího terénu:</i>	č. bodu čp. 1052/1	v období: 2004-2015	+0,036 m
	č. bodu čp. 1052/2	v období: 2004-2015	+0,026 m
	č. bodu čp. 1052/3	v období: 2004-2015	+0,037 m
	č. bodu čp. 1052/4	v období: 2004-2015	+0,039 m
	č. bodu čp. 1052/5	v období: 2004-2015	-0,003 m
	č. bodu čp. 1052/6	v období: 2004-2015	+0,004 m
	č. bodu čp. 1357	v období: 1950-2014	-0,342 m
	č. bodu čp. 1454	v období: 1950-2014	-0,484 m
	č. bodu čp. 1472	v období: 1950-2014	-0,378 m
	č. bodu čp. 1487	v období: 2004-2015	+0,004 m
	č. bodu čp. 1487/1	v období: 2004-2015	+0,018 m
	č. bodu čp. 1487/2	v období: 2004-2015	+0,017 m
	č. bodu čp. 1487/3	v období: 2004-2015	+0,013 m
	č. bodu čp. 1487/4	v období: 2004-2015	+0,012 m
	č. bodu čp. 1487/5	v období: 2004-2015	+0,007 m
	č. bodu čp. 1488/1	v období: 2004-2015	-0,017 m

č. bodu čp. 1488/2	v období: 2004-2015	+0,020 m
č. bodu čp. 1488/3	v období: 2004-2015	+0,018 m
č. bodu čp. 1488/4	v období: 2004-2015	+0,006 m
č. bodu čp. 1188/5	v období: 2004-2015	-0,014 m

Charakteristika projevů důlních vlivů na povrchovém terénu:

Tvorba poklesové kotliny byla komplikována nepříznivým vývojem sloje, nespojitě vedenou porubní frontou v dlouhém časovém období a následnými nespojitými projevy porušení terénu – výskyt výrazných zlomových linií a četných dílčích zlomů. Zlomové linie přímo protínající staveniště nebo nejbližší okolí představují stále nebezpečí, neboť iniciace dalších pohybů může být vyvolána řadou nedůlních faktorů (přetíženi terénu, atmosférické vlivy, spodní a povrchová voda, otřesy z provozu apod.) a v neposlední řadě zatápním vyuhlených prostor a dodatečným poklesem po ukončení čerpání důlních vod v této části revíru.

Na základě výše uvedených skutečností a po vyhodnocení dostupných báňsko-technických podkladů s přihlédnutím k možnosti dodatečného přetvoření místního terénu a posouzení konkrétního zadání se staveniště zařazuje:

do III. skupiny stavenišť- objekt čp. 1488

na pozemku parc.č. 669 v k.ú. Hnidousy

a

do IV. skupiny – objekt čp. 1032 a 1052

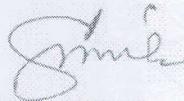
na pozemcích parc.č. 673 a 670 v k.ú. Hnidousy

podle ČSN 73 00 39 - navrhování objektů na poddolovaném území

Zatřídění je zpracováno tak, že při jeho respektování projektantem nebude dotčena ochrana výhradního ložiska v hranicích CHLÚ spravovaných organizací Palivový kombinát Ústí, státní podnik ve smyslu zákona č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon), ve znění pozdějších předpisů, a současně tím bude zajištěna ochrana navrhovaných objektů na poddolovaném území.

S pozdravem

PALIVOVÝ KOMBINÁT ÚSTÍ
STÁTNÍ PODNIK se sídlem v Chlumci
středisko Kladenské doly
273 06 LIBUŠÍN
-2-

v.2. 

Ing. Vladimír Polívka
vedoucí střediska

Na vědomí: OBÚ pro území Hl. města Prahy a kraje Středočeského

Příloha: Výsek katastrální mapy se zákresem důlní situace měřítko 1:1000

