

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Projekt pro stavební povolení

AKCE: STAVEBNÍ OPATŘENÍ V RÁMCI

IOP – BOREK

SO01 – OBJEKT NA PARC. č. ST. 272/2

stavební úpravy zemědělské stavby

REVIZE Z3

Místo stavby:	SO01 – objekt na parc. č. st. 272/2 kat. ú. Kladruby nad Labem (665410)
Investor:	Národní hřebín Kladruby nad Labem, Kladruby nad Labem č.p. 1, 533 14
Stupeň dokumentace:	Projekt pro ohlášení stavby
část:	STATIKA
Zakázkové číslo:	2013/05-094
Datum:	31. 01. 2014
Vypracoval:	Ing. Jan Špaček, Jana Palacha 2803 530 02 Pardubice; IČO: 87206307

1. OBSAH:

1. OBSAH:	2
2. ÚVOD:	3
2.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:	3
2.2. ZADÁVACÍ PODMÍNKY:	3
2.2.1. Použité podklady:	3
2.2.2. Použité normy a předpisy:	3
2.2.3. Použité výpočetní programy:	5
2.3. KONSTRUKCE – všeobecně:	5
2.4. PROMĚNNÁ ZATÍŽENÍ:	5
2.4.1. Uvažované hodnoty užitého zatížení (dle NA)	5
2.4.2. Klimatická zatížení	5
3. POPIS KONSTRUKCE - všeobecně:	6
3.1. SO01 – Děrovná stěcha:	6
3.2. SO01 – Vertikální konstrukce:	6
3.3. SO01 – Stěcha přístavby:	6
4. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ:	6
4.1. SO01 – Podkladní betonové desky:	6
4.2. SO01 – Vertikální konstrukce:	7
4.3. SO01 – Děrovná stěcha:	7
4.4. SO01 – Stěcha přilehlé přístavby:	7
5. POUŽITÉ MATERIÁLY:	8

2. ÚVOD:

Obsahem předkládané dokumentace je statické řešení stavebních úprav zemědělského objektu SO01, v rozsahu dokumentace pro stavební povolení.

2.1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Název stavby	STAVEBNÍ OPATĚNÍ V RÁMCI IOP - BOREK
Místo stavby	SO 01 – OBJEKT NA PARCELI ST. 272/2 KAT. Ú. KLADRUBY NAD LABEM (665410)
Účel stavby	ZEMĚDĚLSKÁ STAVBA
Charakter stavby	STAVEBNÍ ÚPRAVY
Stavebník	NÁRODNÍ HŘEBIŠTÍ KLADRUBY NAD LABEM, I.P. 1, 533 14
Generální projektant	Ing. Arch. Lukáš Pavlík, Husova 199, 53002 Pardubice

2.2. ZADÁVACÍ PODMÍNKY:

Konstrukce jsou navrženy podle platných SN - EN. Nebyly předepsány zvláštní tolerance na provádění konstrukcí, předpokládá se dodržení platných norem.

2.2.1. Použité podklady:

- architektonicko stavební řešení objektu – Ing. Arch. Lukáš Pavlík 05/2013
- prohlídka stavby, fotodokumentace - Ing. Jan Špaček 05/2013

2.2.2. Použité normy a předpisy:

Zásady navrhování konstrukcí

SN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí

Zatížení stavebních konstrukcí

SN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

SN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí- část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

SN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí- část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení v třech

Betonové konstrukce – navrhování

SN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí. část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

Beton - technologie

SN EN 206-1 Beton – část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

SN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

Ocelové konstrukce – navrhování, provádění

SN EN 1993-1-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
SN EN 1993-1-8	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - část 1-8: Navrhování styků
SN EN 1993-1-10	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - část 1-10: Houževnatost materiálu a vlastnosti napětí-tloušťkou
SN EN 1090-2	Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce
SN ISO 11303	Koroze kovů a slitin - Směrnice pro volbu způsobů ochrany proti atmosférické korozi
SN EN ISO 12944-2	Nátrové hmoty – Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátrovými systémy – část 2: Klasifikace vnějšího prostředí

Dřevěné konstrukce – navrhování, provádění

SN EN 1995-1-1	Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
SN EN 14081-1	Dřevěné konstrukce - Konstrukce dřevěného obdélníkového průřezu tloušťky podle pevnosti - část 1: Obecné požadavky
SN EN 1438	Značky pro dřevěné výrobky na bázi dřeva
SN EN 338	Konstrukce dřevěné - Tlasy pevnosti
SN EN 384	Konstrukce dřevěné - Stanovení charakteristických hodnot mechanických vlastností a hustoty
SN EN 12369-1	Desky na bázi dřeva - Charakteristické hodnoty pro navrhování dřevěných konstrukcí - část 1: OSB, třískové a vláknité desky
SN EN 13271	Spojovací prvky pro dřevěné konstrukce - Charakteristické únosnosti a moduly posunutí spojené speciálními hmoždíky

Zdivné konstrukce – navrhování

SN EN 1996-1-1	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zdivné konstrukce
SN EN 1996-2	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva

Zakládání konstrukcí

SN EN 1997-1	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – část 1: Obecná pravidla
SN EN 1997-2	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – část 1: Průzkum a zkoušení základové půdy
SN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce
SN 72 1006	Kontrola hutnění zemin a sypanin

Speciální konstrukce – navrhování

SN ISO 13822	Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí
--------------	--

2.2.3. Použité výpočetní programy:

- SCIA ESA program pro prostorovou analýzu konstrukcí prutových prvků podle metodiky MKP;
SCIA CZ, s.r.o.
EXCEL pomocné tabulky pro dimenzování prvků

2.3. KONSTRUKCE – všeobecně :

Při provádění veškerých stavebních prací je třeba se řídit závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce obsažené v Zákoníku práce a vyhláškách Státního úřadu inspekce práce.

- 591/2006 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- 309/2006 Sb. Zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- 362/2005 Sb. Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při nebezpečí pádu

Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností. Vedení stavby bude prováděno v souladu se Stavebním zákonem č. 183/2006 Sb.

Všichni zúčastnění pracovníci musí být předepsy seznámeni před zahájením prací.

Předkládaná dokumentace je zhotovena v souladu s prováděcí vyhláškou č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb.

2.4. PROMĚNNÁ ZATÍŽENÍ:

2.4.1. Uvažované hodnoty užitého zatížení (dle NA)

	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]
kategorie H		
- nepochozí střešní vyjma údržby	0,75	1,00

2.4.2. Klimatická zatížení

Zatížení sněhem ... I. Sněhová oblast

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

Zatížení větrem ... II. Větrná oblast

Základní rychlost větru $v_{b,0} = 25,00 \text{ m/s}$

3. POPIS KONSTRUKCE - všeobecn :

3.1. SO01 – Dělová stěcha:

Hlavní objekt je zastřešen sedlovou stěchou s jednotným sklonem 18° na obě strany od hřebene. Nosná konstrukce je řešena jako soustava dělových vazníků s prolisovanými trny, kladených v kroku 1,2m na celý rozpon 9,8m. Konstrukce je zespodu opatřena podhledem. Na několika místech byl možný pohled do prostoru vazníků, na základě kterého konstatujeme, že v části stěchy zatéká a vazníky zde mohou být degradované vlhkostí. Vazníky byly v rámci daných podmínek pečlivě prohlédnuty a zdají se být ve vyhovujícím stavu.

3.2. SO01 – Vertikální konstrukce:

Nosné stěny objektu jsou řešeny jako standardní zděné z plných cihel klasického formátu na maltu. Obvodové stěny hlavního objektu jsou šířky 450mm, u přístavků jsou pak i šířky menší 400mm. Tyto stěny jsou pak částečně zděné i z jiného materiálu, jako dutinové keramické cihly apod. Obecně lze považovat stav těchto konstrukcí za dobrý. V některých lokálních místech však vykazují trhliny a v některých místech dochází k celkové degradaci samotných cihel. Na základě prohlídky konstatujeme, že důvodem je ve většině případů nefunkční drenáž a zcela zrezlé žlaby a svody, což vede k podmáčení základů a nerovnoměrného sedání s následným vznikem trhlin.

3.3. SO01 – Stěcha přístavby:

Stěcha přílehlé jednopodlažní přístavby hlavního objektu provedena jako hurdisový strop. Na základě prohlídky konstatujeme, že hydroizolace je nefunkční a že dochází k zatékání do konstrukce s následnou degradací cel Hurdiskových stropů a možné korozi samotných ocelových nosníků. Vzhledem k dlouhodobému využití nelze garantovat spolehlivost konstrukcí bez žádného prohlédnutí nosných prvků stropu, z čehož vychází návrh sanace popsané níže v konstrukčním řešení. Opravdivý rozsah degradace lze provést až po obnažení ocelových nosníků.

4. KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ:

4.1. SO01 – Podkladní betonové desky:

V rámci objektu budou zasypany stávající šachty a provedeny nové podlahy dle stavební části. Obecně jsou v objektu navrženy dva typy podkladních desek dle způsobu jejich zatížení. V prostorech, které budou pochozí pro koně, pojezdové vozíky apod., navrhujeme betonovou desku tl. 150mm z betonu C20/25 – XC2, armovaných jednou vrstvou sítí KARI 6-100/6-100. Zemina bude zhutněná v souladu s normou SN 72 1006 – Kontrola hutnění zemin a sypanin a musí být dodržena podmínka $E_{def2}/E_{def1} > 2$ a $E_{def2} > 30\text{MPa}$. V ostatních prostorech s běžným zatížením (pochozí pro lidi) pak navrhujeme desku

tl. 100mm, materiálů řešenou stejně jako pro desku zesilenou viz výše. Hutnění podloží také provést stejně jako pro desku tl. 150mm.

4.2. SO01 – Vertikální konstrukce:

Základním předpokladem pro omezení vzniku trhlin v objektu je oprava odvodnění stěchy s následným řešením drenáže. Co se týká degradovaných částí zdiva, které je způsobeno z nejvyšší části vlhkostí, bude postupováno následovně. Ve zdivu musí být zjištěno veškeré degradované uvolněné zdivo, všechny dutiny, kaverny, zasedlé nefunkční instalace, nenosné vyzdívky z dutých cihel, případně cizorodé předměty (dřevě, korodované nosníky apod.). Zdivo bude sanováno tak, že všechny cizorodé předměty budou odstraněny a všechny dutiny budou dozděny. Veškeré dozdívky nosného zdiva nutno zásadně provádět „naplno“ v plné tloušťce zdi, tj. otvory nelze pouze vyzdít v lici zdiva pítkami nebo jinak „zamaskovat“. Nutno použít plné cihly P 10 na maltu M5. Nové zdivo nutno vázat ke stávajícímu zdivu cihelnou vazbou do vysekaných kapes nejvýše po 0,30 m výšky.

Dalšími úpravami v rámci stěny je provedení dodatečných otvorů, které budou prováděny dle následujícího obecného popisu. Nad upravovanými otvory navrhujeme překlady použitím válcované oceli s uložením min. 200mm. Pro finální osazení překlady se předpokládá dočasné podepření stávající stropní konstrukce (nebo jiné zajištění), provedení jednostranné drážky tak, aby navržený překlád mohl být vložen do projektované pozice. V uložení je třeba provést maltové lože (pevnostní cementová malta) nebo betonovou desku, která zajistí roznesení soustředěného zatížení. Po osazení překlady je třeba ocelovými klíny provést vyklínování v celé horní hraně otvoru (drážky), tak aby projektovaný překlád byl aktivován. Po aktivaci je možné analogický postup opakovat z druhé strany stěny. Při provádění drážky je možné dočasné oslabit stěnu maximálně na polovinu její šířky. Po plné aktivaci překlady je možné demontovat dočasné podepření stropní konstrukce. Schéma použitých válcovaných nosníků je součástí stavební části dokumentace.

4.3. SO01 – Dřevěná stěcha:

V rámci realizace budou řádně prohlédnuté všechny vazníky stěchy po odstranění krytiny a podhledu. Krytina a podhled budou provedeny nové dle stavební části. Ty vazníky, které jsou porušené vlhkostí od zatékání budou z konstrukce vyjmuty a budou nahrazeny vazníky novými. Ty předpokládáme řešeny jako dřevěné vazníky s prolisovanými trny obdobně jako stávající. Jejich samotný návrh bude proveden dodavatelem na základě geometrie, která bude doměřena přímo na místě. Na základě předložené prohlídky však předpokládáme dobrý stav vazníků i navzdory k tomu, že v některých lokálních místech dochází k zatékání.

4.4. SO01 – Stěcha přilehlé přístavby:

S ohledem na nefunkčnost hydroizolace a zatékání do nosné konstrukce, nelze z hlediska dlouhodobého využití garantovat spolehlivost stropu, aniž by byly obnaženy ocelové nosníky a byl zkontrolován jejich stav. Veškeré střešní vrstvy a keramické hurdisky budou z konstrukce odstraněny.

Poté budou prohlédnuty a očištěny veškeré ocelové nosníky (předpokládáme I180 – bude po odhalení potvrzeno). V případě, že budou zasaženy korozí pouze povrchy, budou natřeny základovým sánním nátěrem (třída korozní agresivity C1). V případě, že bude koroze hlubší než 3mm, bude na základě konkrétního místa rozhodnuto o zesílení příložkou, případně výměnou prvku za nový statikem v rámci autorského dozoru a poté budou natřeny základovým sánním nátěrem. Poté bude proveden nový ocelobetonový strop. Na sanované nosníky bude uložen trapézový plech TR55/250 tl. 0,75mm, který bude sloužit jako ztracené bednění pro betonovou desku C20/25 – XC1 celkové tloušťky 110mm (55mm vlna + 55mm nadbetonávka). Betonová deska bude vyztužena v každé vlně Ø10 (výztuž B500), při horním lící pak bude navíc vyztužena sítí KARI 5-150/5-150 s krytím 20mm.

5. POUŽITÉ MATERIÁLY:

Dřevěné konstrukce	...	desky tl. C24
Ocelové konstrukce	...	ocel Fe360 (S235)
Podkladní betonové desky	...	beton C20/25 – XC2; sít KARI
Ocelobetonový strop	...	beton C20/25 – XC1; sít KARI; vázaná výztuž B500

V Pardubicích dne 31. 01. 2014

Vypracoval:

Ing. Jan Špaček