

STATICKÝ POSUDEK

Z OBORU STATIKA STAVEBNÍCH KONSTRUKCÍ

Akce:

STAVEBNÍ ÚPRAVY PŮVODNÍ SOLNÉ HALY
NA CESTMISTROVSTVÍ JIHLAVA
DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

Objednatel: Ing. Josef Slabý
Arnolec 30
588 27, Jamné u Jihlavy

Investor: KSÚSV, příspěvková organizace se sídlem
KOSOVSÁ 1122/16, 586 01 JIHLAVA

Místo stavby: JIHLAVA

Vypracoval: Ing. Jan Kovářů
Nad Borovinkou 8, 586 01, Jihlava
kovaru.jan@seznam.cz, 721 835 540
ČKAIT 1400609
Autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb



V Jihlavě, září 2021

Konstrukční řešení

Předmětem této části projektové dokumentace je zpracování statického posouzení stavebních úprav a rekonstrukce skladu bývalé solné haly.

Řešený objekt je půdorysného tvaru obdélníku o rozměrech 29,2x10,56m o výšce 6,515m. Nadzemní nosná část je zhotovená jako dřevěná konstrukce osazená na základových pasech. Podlahovou desku tvoří betonová mazanina tl.100mm. Přibližně v ¼ délky objektu se nachází ŽB dělící stěna. Povrch betonových konstrukcí je z části zcela degradovaný od solných směsí. Rozsah a způsob sanace bude upřesněn po vyčištění a obnažení v celém rozsahu.

Podlahová plocha bude vyčištěna a před položením finální vrstvy v případě potřeby přebroušena a hloubkově penetrována vhodnou směsí. Novou plochu bude tvořit asfaltová vrstva tl.50mm.

Dále dojde k odstranění zadního štítu, kde nadezdívka se sloupky je viditelně vykloněná od svislé roviny a betonové pilířky jsou „zlomené“. Nadezdívka včetně pilířků bude v celém rozsahu odstraněna a nahrazeny monolitickou podezdívkou tl.300mm do výšky +1,200m. Před zhotovením podezdívky bude prověřen stav základových pasů a v případě potřeby jejich přibetonování.

Dřevěné sloupky štítu, které byly v minulosti několikrát nastavovány a provizorně opraveny, budou rovněž odstraněny a nahrazeny novými.

Nadzemní nosná konstrukce krovu je složená z krokví 140/160mm s rozpěrou 140/160 a vzpěrami 2x60/120. Zlom střechy je lemovaný vaznicí 140/160mm. Nosná konstrukce zastřešení nevykazuje zásadní známky poruch, nelze však vyloučit lokálně potřebu částečných výměn a revizi spojů. Nutný rozsah zásahů do dřevěných konstrukcí lze očekávat v rozmezí 15–25%.

Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce

Stálá zatížení – Stálé zatížení bude uvažováno podle ČSN EN 1991-1-1. Vlastní tíhy nosných konstrukcí a skladby zadaných konstrukcí a jejich zatížení jsou popsány ve statickém posudku, podle zadaných skladeb konstrukcí definovaných stavební částí PD.

Užitné zatížení podle typů prostor v jednotlivých podlažích je uvažováno dle ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: "

Skladovací plochy (kategorie E2)

5,0kN/m²

Zatížení sněhem – Zájmové území se nachází podle klasifikace ČSN EN 1991-1-1 ve 3. Sněhové oblasti, pro kterou platí charakteristická hodnota $S_k=1,5$ kN/m².

Zatížení větrem – Bude uvažováno podle ČSN EN 1991-1-1. Podle klasifikace výše uvedené normy se stavba nachází v 2. Větrové oblasti, pro kterou platí výchozí základní rychlost větru $V_{b,0}=25,0$ m/s. Kategorie terénu je uvážena III.

Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí

Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí (stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejich budoucího využití) vychází z platných norem, zejména pak z ČSN EN 1990 dle klasifikace konstrukcí.

V rámci stavby se předpokládá pravidelná kontrola stavby investorem dle managementu spolehlivosti, kontrolní prohlídky stavby stavebním úřadem definovaném v dokumentaci pro stavební povolení. Před uvedením stavby do provozu je třeba provést tzv. výchozí prohlídku konstrukce tak, aby bylo ověřeno konstrukční provedení stavby, soulad s projektem a ověřeny použité materiály a postupy (certifikace, prohlášení shody apod.).

V rámci následného využití stavby s odkazem na plánovanou a návrhovou životnost je třeba definovat rozsah a četnost pravidelných kontrol stavby tak, aby byla zajištěna její plná funkčnost, stabilita a spolehlivost. Návrh těchto termínů, rozsah a evidence prohlídek musí být definován majitelem stavby/provozovatelem v tzv. provozním řádu stavby, tyto prohlídky musí být v souladu s platnými předpisy.

Kontroly stavby pro zajištění spolehlivosti konstrukce

Vychází se ze zařídění stavby dle následujících parametrů:

Tabulka 2.1 – Informativní návrhové životnosti

Kategorie návrhové životnosti	Informativní návrhová životnost (v letech)	Příklady
1	10	dočasné konstrukce ⁽¹⁾
2	10 až 25	vyměnitelné konstrukční části, např. jeřábové nosníky, ložiska
3	15 až 30	zemědělské a obdobné stavby
4	50	budovy a další běžné stavby
5	100	monumentální stavby, mosty a jiné inženýrské konstrukce

⁽¹⁾ Konstrukce nebo jejich části, které mohou být demontovány s předpokladem dalšího použití, se nemají považovat za dočasné.

B.5 Kontrola během provádění

(1) Mohou být zavedeny tři úrovně kontroly provádění (IL – *inspection levels*), tak jak je uvedeno v tabulce B.5. Úrovně kontroly se mohou vztahovat ke třídám managementu jakosti, které jsou vybrané a zavedené pomocí vhodných opatření managementu jakosti. Viz 2.5. Další pokyny jsou dostupné v příslušných normách pro provádění, na které se odkazují EN 1992 až EN 1996 a EN 1999.

Tabulka B.5 – Úrovně kontroly (IL)

Úrovně kontroly	Charakteristika	Požadavky
IL3 souvisí s RC3	zvýšená kontrola	kontrola třetí stranou
IL2 souvisí s RC2	běžná kontrola	kontrola v souladu s postupy organizace
IL1 souvisí s RC1	běžná kontrola	vlastní kontrola

B.3.2 Diferenciace prostřednictvím indexu spolehlivosti β

- (1) Třídy spolehlivosti (RC – *reliability classes*) mohou být definovány na základě indexu spolehlivosti β .
- (2) Tři třídy spolehlivosti RC1, RC2 a RC3 souvisí se třemi třídami následků CC1, CC2 a CC3.
- (3) Doporučené minimální hodnoty indexu spolehlivosti související s třídami spolehlivosti jsou uvedeny v tabulce B.2 (viz také příloha C).

Tabulka B.2 – Doporučené minimální hodnoty indexu spolehlivosti β (mezní stavy únosnosti)

Třída spolehlivosti	Minimální hodnoty β	
	referenční doba 1 rok	referenční doba 50 let
RC3	5,2	4,3
RC2	4,7	3,8
RC1	4,2	3,3

POZNÁMKA Obvykle se předpokládá, že návrhem podle EN 1990 s dílčími součiniteli podle přílohy A1 a podle EN 1991 až EN 1999 má konstrukce index spolehlivosti β vyšší než 3,8 pro 50letou referenční dobu. Vyšší třídy spolehlivosti než RC3 nejsou pro prvky konstrukce v této příloze dále uvažovány, protože každá taková konstrukce vyžaduje individuální posouzení.

B.3.3 Diferenciace prostřednictvím dílčích součinitelů

(1) Jedním ze způsobů, jak dosáhnout diferenciace spolehlivosti, je rozlišení tříd součinitelů γ_F , které se mají použít v základních kombinacích zatížení pro trvalé návrhové situace. Např. pro stejné úrovně kontroly při navrhování a při provádění mohou být dílčí součinitele násobeny součinitelem K_{FI} podle tabulky B.3.

Tabulka B.3 – Součinitel K_{FI} pro zatížení

Součinitel K_{FI} pro zatížení	Třída spolehlivosti		
	RC1	RC2	RC3
K_{FI}	0,9	1,0	1,1

POZNÁMKA Zejména pro třídu RC3 se obvykle místo použití K_{FI} dává přednost jiným opatřením, tak jak je popsáno v této příloze. K_{FI} je vhodné použít pouze pro nepříznivá zatížení.

Definice dle materiálu konstrukce

Nosné základové a betonové konstrukce

Nosné základové betonové konstrukce budou provedeny dle ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí.

ŽB nosné konstrukce budou kontrolovány dle zařazení konstrukce v intervalu 5/10let; kontroluje se soulad konstrukce a předpokladů statického výpočtu (statické schéma, zatížení, změny v průběhu životnosti) a stav konstrukce (trhliny, karbonatice betonu, porušení a koroze výztuže apod.).

Seznam použitých podkladů

Podklady stavebních výkresů navržených konstrukcí DSP dodané projekční kancelář

Projektová dokumentace je zpracována ve stupni DSP (dokumentace pro stavební povolení) a je řešena dle aktuálních norem Eurokodů, ČSN-EN. Projekt nenahrazuje jako prováděcí nebo dílenskou dokumentaci.

- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- 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 1991-1-6 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1 – 6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění.
- ČSN EN 1991-1-2 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1 – 2: Obecná zatížení – Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru.
- ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1 – 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- ČSN EN 206-1 (73 2403)/2001 Beton– Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.
- ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1 – 1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1997-1 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla.

Vypracoval: Ing. Jan Kovářů