

D. 1.2 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

SEZNAM TECHNICKÉ DOKUMENTACE

REKONSTRUKCE OBECNÍHO OBJEKTU VE ŠLAPANICÍCH ŠLAPANICE 40, ŠLAPANICE p.č. 145, k.ú. ŠLAPANICE

D.1.2 - OBSAH

D.1.2 - OBSAH

D.1.2.1 – IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

D.1.2.a – TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.2.b – VÝKREOVÁ ČÁST

D.1.2.b.1 – ŽB STROP

D.1.2.c – STATICKÉ POSOUZENÍ

D.1.2.c.1 – ZATÍŽENÍ

D.1.2.c.2 – POSOUZENÍ HLAVNÍCH KONSTR. PRVKŮ

D.1.2.c.3 – NÁHRADA PANELU

D.1.2.1 – IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Název a místo stavby	REKONSTRUKCE OBECNÍHO OBJEKTU VE ŠLAPANICÍCH Šlapanice 40, Šlapanice p.č. 145, k.ú. Šlapanice
1.2 Účel stavby	OBECNÍ OBJEKT
1.3 Investor	OBEC ŠLAPANICE Šlapanice 40 IČ: 00234974
1.4 Dodavatel	Dodavatelsky
1.5 Projektant statiky	Ing. Tomáš Januba Lány 1351, 698 01 Veselí nad Moravou IČ: 155 43 331, tel.: 724 316 320 t.januba@seznam.cz ČKAIT – 1006906
Místo a datum vypracování	V Uherském Ostrohu dne 20. 08. 2019

D. 1.2 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

**REKONSTRUKCE OBECNÍHO OBJEKTU VE
ŠLAPANICÍCH
ŠLAPANICE 40, ŠLAPANICE p.č. 145, k.ú.
ŠLAPANICE**

D.1.2.a – TECHNICKÁ ZPRÁVA

<u>D.1.2.a. TECHNICKÁ ZPRÁVA</u>	2
<u>D.1.2.a.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledky průzkumů stávajícího stavu nosného systému, při návrhu její změny.....</u>	2
a.1.1 Popis konstrukčního systému stavby	2
a.1.2 Výsledky průzkumů stávajícího stavu nosného systému při návrhu její změny.....	3
<u>D.1.2.a.2 Navržené materiály.....</u>	3
<u>D.1.2.a.3 Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení</u>	3
a.3.1 Zatížení stálá	3
a.3.2 Zatížení užitná	3
a.3.3 Zatížení klimatická.....	3
a.3.4 Zatížení další.....	3
<u>D.1.2.a.4 Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí nebo technologií či postupů.....</u>	4
<u>D.1.2.a.5 Zajištění stavební jámy</u>	4
<u>D.1.2.a.6 Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby.....</u>	4
<u>D.1.2.a.7 Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či postupů.....</u>	4
<u>D.1.2.a.8 Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí</u>	4
<u>D.1.2.a.9 Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury a výpočetních programů</u>	4
a.9.1 Podklady.....	4
a.9.2 Odborná literatura	5
a.9.3 Normy a technické předpisy	5
<u>D.1.2.a.10 Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem.....</u>	5

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Předmětem tohoto dokumentu je posouzení některých nosných konstrukcí stavby **REKONSTRUKCE OBECNÍHO OBJEKTU VE ŠLAPANICÍCH**, p.č. 145, k.ú. Šlapanice.

Jedná se především posouzení základové spáry, posudek svislých nosných konstrukcí a posudek nového věnce na kótě + 5,600m. Dále je v dokumentu navržena náhrada za vybouraný stropní předepjatý panel, z důvodu osazení nové jednotky VZT. (nutné otvory pro VZT ve stropním panelu si vynutily jeho vybourání a nahrazení ocelovo – betonovou konstrukcí). Dokument se nezabývá návrhem sbíjených dřevěných vazníků střechy, tento návrh provedla specializovaná firma.

V dokumentu je dále uveden rozbor uvažovaných některých permanentních zatížení od vlastní tíhy nosných konstrukcí a skladeb konstrukcí, a dále od proměnných zatížení dle kategorií užitných ploch a klimatických zatížení. Na základě stanovených zatěžovacích stavů od výše popsanych zatížení jsou sestaveny kombinace těchto stavů dle požadavků ČSN EN 1990 z nich potom spočítány vnitřní síly, deformace a reakce na jednotlivých nosných prvcích řešených tímto dokumentem. Statický výpočet je zpracován v rozsahu dokumentace pro provedení stavby s respektováním platných norem ČSN a ČSN EN.

Ve statickém výpočtu jsou doloženy pouze vstupy a výstupy nutné pro posouzení konstrukcí a úplnost statického výpočtu. Podrobné kompletní výstupy jsou archivovány u zpracovatele a na požádání mohou být vytištěny a doloženy.

POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY, VÝSLEDKY PRŮZKUMŮ STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU, PŘI NÁVRHU JEJÍ ZMĚNY

Popis konstrukčního systému stavby

Objekt bude nově využíván jako společenský sál, veřejné WC, veřejná knihovna a kanceláře obecního úřadu obce Šlapanice.

Budova má obdélníkový půdorys s rozměry 28,9x23,9m. Objekt je přízemní částečně podsklepený. Výška římsy je +5,85m a výška hřebene je 11,3m.

Stavba je založena na betonových pasech, obvodové a vnitřní nosné zdivo je z keramických tvárnic. Stropy jsou ze železobetonových předepjatých panelů. Budova bude nově zastřešena sedlovou valbovou střechou s plechovou kratinou sklon střechy je 25°.

Zastřešení objektu – objekt je zastřešen novou sedlovou valbovou střechou s plechovou kratinou sklon střechy je 25°. Nosnou konstrukci tvoří sbíjené dřevěné příhradové vazníky kotvené jednak do obvodového věnce, jednak do dobetonávky 150mm, která je vybetonovaná na vnitřních zdech podkroví. Krytina střechy je falcovaný plech.

Svislé nosné konstrukce – valbovou střechou s plechovou kratinou sklon střechy je 25°. stávající nosné svislé konstrukce a konstrukční systém zůstanou bez zásadních změn. Budou vybourány některé příčky v 1.NP a nové příčky budou vyžděny dle nové dispozice. Bude ubourána atika a na jejím místě se vystaví nová opatřená ŽB věncem výšky 250mm. Vnitřní stěny podkroví se také nadezdí a opatří betonovou nabetonávkou 150mm, ve stejné výšce horní hrany obvodového věnce. Tato nabetonávka stejně jako věnec slouží k ukotvení nosné střešní konstrukce.

Vodorovné konstrukce – z vodorovných konstrukcí bude realizován prakticky jen SDK podhled v místnosti 1.07, tl. 100mm. V zádveří a na WC bude realizován SDK podhled tl. 200mm. Sádrokartonový podhled bude realizován také v místnostech 1.02 a 1.08.

Stávající stropy jsou provedeny ze železobetonových předepjatých panelů tloušťky 200 a 300mm. Ve strojovně vzduchotechniky je nutno do stávajícího panelu PPD 11/13 provést dva otvory o rozměrech 600x 250mm. To by panel tak oslabilo, že je nutno ho vybourat a nahradit konstrukcí ze dvou válcovaných nosníků HEB 200, na jejichž spodní příruby bude vybetonována deska 120 mm, vyztužená sítí 6/100-6/100 při obou površích. Každý druhý drát spodní sítě bude přivařen ke spodní pásnici HEB 200mm.

Základové konstrukce – budova je založena na betonových základových pasech, jejich rozměr a případné vyztužení ani hloubka založení není známa.

Výsledky průzkumů stávajícího stavu nosného systému při návrhu její změny

Pro akci nebyl zpracován inženýrsko – geologický průzkum.

Stavebně technický stav byl zjištěn prohlídkou a z informací investora.

NAVRŽENÉ MATERIÁLY

- Beton stropů C 25/30, XC1
- Vyztuž do betonu: B500S(B), R 10 505
- Zděné stěny nosné i nenosné keramické tvárnice
- Konstrukční ocel: S235

HODNOTY UŽITNÝCH, KLIMATICKÝCH A DALŠÍCH ZATÍŽENÍ

Zatížení stálá

Zatížení stálá jsou reprezentována vlastní tíhou nosné konstrukce a tíhou skladeb nenosných a nesených nosných konstrukcí. Výpočet a orientační hodnoty objemových tíh pro výpočet stálých zatížení jsou provedeny dle ČSN EN 1991-1-1. Intenzita zatížení je 150 kg/m².

Součinitele zatížení dle ČSN EN 1990.

Zatížení užitná

Zatížení užitné je pro tento druh stavby a posuzovanou konstrukci uvažováno jako zatížení na plochu s intenzitou 200 kg/m². Jelikož nebyly určeny přesnější provozní podmínky. Dále bylo uvažováno s užitným zatížením od jednotky VZT a to osamělou silo o intenzitě cca 500kg.

Součinitele zatížení dle ČSN EN 1990.

Zatížení klimatická

Klimatická zatížení nebyla uvažována. Střecha není součástí tohoto dokumentu.

Zatížení další

Další zatížení nebylo uvažováno

Kombinace zatížení jsou navrženy dle požadavků ČSN EN 1990 a softwarem ze základních zatěžovacích stavů volených zpracovatelem.

NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ NEBO TECHNOLOGIÍ ČI POSTUPŮ

V rámci této stavby je konstrukce řešeného objektu tradičními konstrukcemi bez využití neobvyklých technologických postupů.

ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Při návrhu této stavby se stavební jáma nevyskytuje. Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby jsou následující.

Navrhovaná novostavba má vlastní základy a svislé nosné konstrukce nezávislé na okolních objektech a proto při řádném a obezřetném přístupu k provádění stavby nedojde k ohrožení bezprostředně sousedících objektů.

Stavbu provádějí osoby s příslušnou kvalifikací a zkušeností. Stavební materiály se používají podle ustanovení příslušných předpisů pro materiály nebo výrobky a doporučené technologické postupy pro zabudování do stavby. Konstrukce se bude náležitě udržovat a používat v souladu s požadavky výrobce jednotlivých konstrukcí a systémů v souladu s předpoklady uvažovanými při jejím návrhu.

Veškeré změny proti projektu budou neprodleně řešeny s vykonavatelem odborného dozoru nebo projektantem. Záznam o provedených změnách a způsob jejich řešení bude zapsán ve stavebním deníku.

Je zajištěn náležitý dohled a kontrola jakosti v závodech, ve výrobnách a na stavbě.

ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI POSTUPŮ

Při provádění všech popsanych prací musí být dodrženy všechny předpisy na ochranu zdraví osob a pracovníků kdy je nutno se řídit bezpečnostními předpisy. Během stavby a následného provozu budou dodržovány předpisy k zajištění BP jako jsou zákoník práce č. 262/2006 a na něj navazující nařízení vlády NV č.11/2001Sb.(umístění bezpeč. značek, signály), NV č.378/2001 Sb.(bezp. provoz strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí), NV č.495/2001 Sb.(OOPP), NV č. 494/2001 Sb. (provozní úrazy), NV č.168/2002 Sb.(provozování dopravy), NV č. 101/2005Sb.(pracoviště a pracovní prostředí), NV č. 362/2005 Sb.(BP na pracovištích nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky). Dále dodržení nařízení vlády NV 591/2006 Sb. (min. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy).

POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ

V průběhu výstavby musí být dodrženy všechny požadavky předepsané v jednotlivých platných technických normách a předpisech pro provádění konstrukcí (betonových, ocelových, zděných a jiných). V rámci stavby proběhnou běžné kontroly nosných konstrukcí jako např. montážní svary ocelových konstrukcí přejímka základové spáry, přejímka výztuže betonových konstrukcí, její správná poloha a uložení, poloha prostupů požadovaných ostatními profesemi a jiné. Kontroly budou prováděny odpovědným stavebním dozorem, případně projektantem v rámci autorského dozoru. Je potřeba pravidelně kontrolovat těžko dostupné konstrukce a přebírat je od zhotovitelů před zakrytím konstrukcí. Kontrola bude vždy potvrzena zápisem ve stavebním deníku.

SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, NOREM, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY A VÝPOČETNÍCH PROGRAMŮ

Podklady

Dokumentace pro stavební povolení, vypracoval Ing. arch. Jakub Běloch

Normy a technické předpisy

ČSN EN 1990	Zásady navrhování konstrukcí
ČSN EN 1991-1-1	Zatížení konstrukcí – část 1-1: Vlastní tíha a užitná zatížení
ČSN EN 1991-1-3	Zatížení konstrukcí – část 1-3: Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4	Zatížení konstrukcí – část 1-4: Zatížení větrem
ČSN EN 1992-1-1	Navrhování betonových konstrukcí – část 1-1: Obecná pravidla
ČSN EN 1996-1-1	Navrhování zděných konstrukcí – část 1-1: Obecná pravidla
ČSN EN 1995-1-1	Navrhování dřevěných konstrukcí
ČSN EN 1993-1-1	Navrhování ocelových konstrukcí

SPECIFICKÉ POŽADAVKY NA ROZSAH A OBSAH DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY, PŘÍPADNĚ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ JEJÍM ZHOTOVITELEM

Tato dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro stavební povolení případně ohlášení stavby. Dokumentace v tomto rozsahu nenahrazuje dílenskou dokumentaci. Zpracovatel v žádném případě nepřebírá jakékoliv záruky za případné vzniklé škody způsobené použitím této dokumentace k jinému účelu, než k jakému je určena.

Pokud se v průběhu přípravných a prováděcích prací zjistí skutečnosti jiné, než jsou v tomto dokumentu uvažovány je nutno tyto zmapovat a prověřit zda navrhované řešení tímto dokumentem je vhodné, případně kontaktovat projektanta, aby navrhl jiné vhodné řešení.

Při provádění musí být dodrženy všechny platné zákony, normy a předpisy v aktuálním znění, včetně předpisů o bezpečnosti práce a ochraně zdraví, souvisejících s prováděním staveb. Při realizaci konstrukcí popisovaných touto zprávou musí být dodrženy veškeré v tu dobu na území České republiky platné legislativní předpisy - zákony, vyhlášky a technické normy. Dále musí být při realizaci dodržena pravidla pro použití a technologické zásady výrobců jednotlivých systémů, výrobků a materiálů na stavbě použitých.

Za konečné výrobní rozměry jednotlivých dílců včetně potřebných tolerancí odpovídá dodavatel konstrukce.

Všechny výrobky a materiály použité v nosné konstrukci musí mít platný certifikát a musí splňovat parametry definované platnými normami a předpisy v ČR.

Ve Veselí nad Moravou 20.8. 2019

Vypracoval: Ing. Tomáš Januba

D. 1.2 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

**REKONSTRUKCE OBECNÍHO OBJEKTU VE
ŠLAPANICÍCH
ŠLAPANICE 40, ŠLAPANICE p.č. 145, k.ú.
ŠLAPANICE**

D.1.2.b – VÝKRESOVÁ ČÁST

D. 1.2 – STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

**REKONSTRUKCE OBECNÍHO OBJEKTU VE
ŠLAPANICÍCH
ŠLAPANICE 40, ŠLAPANICE p.č. 145, k.ú.
ŠLAPANICE**

D.1.2.c – STATICKÉ POSOUZENÍ

D.1.2.c.1 - zatížení

Při výpočtu náhrady panelu bylo uvažováno toto zatížení:

- a) Vlh. hř. panelu generuje počítac
- b) Stálé zatížení podlahy
- odhadem uvažováno $1,5 \text{ kN/m}^2$
- c1) Užité zatížení plošně $2,0 \text{ kN/m}^2$
- c2) Užité zatížení jednotkou VŽT $5,0 \text{ kN}$
osamělá síla

D.1.2.c.2 - POSOUZENÍ HLAVNÍCH KONSTRUKČNÍCH PRVKŮ

- a) Smíslé konstrukce: Hov. zatížení se zvětší oproti stávajícímu cca o 5%, vzhledem k tomu, že u budova použije jedno nadzemní a jedno podzemní podlaží, jisté nedojde k vyčerpání únosnosti - vyhoví
- b) Hov. stěžířná věvec: Má rozměr $440 \times 250 \text{ mm}$ a je umístěn v každém volu $\phi 212$ a tlukotem $\phi 28$ 200mm. Nad okrem je osazen na $7 \phi 212$ při spodním okraji a na $5 \phi 212$ při horním okraji. Tmínec $\phi 28$ je kladen po 100mm. Slys přesahem min. 600mm

c) Atika – nová atika je vyrobena a opatřena vřecem. Tento je vsaz tržba kotit do stávajícího stropu páskem 50/6 po 25 m.

d.) Základové konstrukce – KGP velký proveden a ani tvar a hloubka není změna. Můžeme vše konstatovat to co u obvodových konstrukcí zajištění vzrostlo cca o 5% a pro toto zajištění základová opatření – VÝHODY

Projekt: Šlapanice

Model: Panel NAHRADA_ klouby na desce

Datum: 03.09.2019

Statický výpočet

PROJEKT

REKONSTRUKCE OBECNÍHO OBJEKTU VE ŠLAPANICÍCH

D.1.2.c.2 - NÁHRADA PANELU

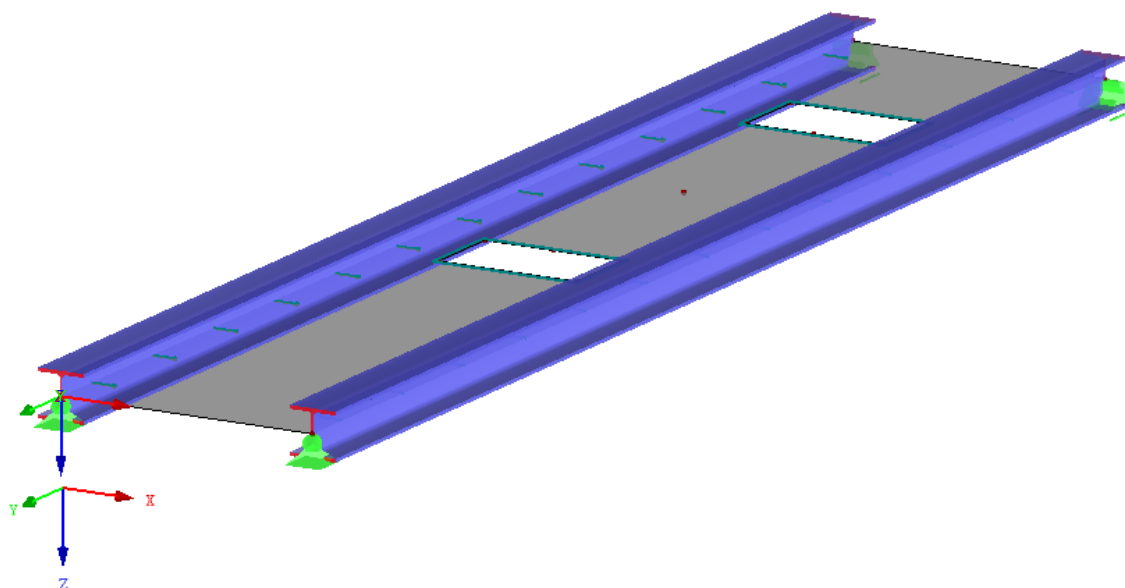
INVESTOR

OBEC ŠLAPANICE
Šlapanice 40
IČ: 00234974

ZHOTOVITEL

ING. T. JANUBA
724316320
t.januba@seznam.cz

Izometrie



Projekt: Slapanice

Model: Panel NAHRADA_ klouby na desce

Datum: 03.09.2019

OBSAH

1	Model - základní údaje	2	Obrázek	ZS4 - ZS4: Užité zátížení - osamělé, Izometrie	6
1.3	Materiály	2		RF-STEEL EC3	
1.4	Plochy	2		PR1 - HEB NOSNIKY	
1.4.2	Plochy - integrované objekty	2	1.3	Průřezy	6
1.6	Otvory	2	4.1	Výkaz materiálu po prutech	6
1.10	Liniové klouby	2	Obrázek	RF-STEEL EC3 PR1 - Posouzení, Izometrie	7
1.13	Průřezy	3		RF-CONCRETE Surfaces	
3	Zatížení			PR1 - VÝZTUŽ DESKY	
Obrázek	ZS1 - ZS1: Vlastní tíha, Izometrie	3	1.1	Základní údaje	8
	ZS2 - Ostatní stálé - 3.4 Zatížení na plochu	3	1.2	Materiály	8
Obrázek	ZS2 - ZS2: Ostatní stálé, Izometrie	4	1.2.1	Parametry materiálu	8
	ZS3 - Užité zátížení - plošné - 3.4 Zatížení na plochu	4	1.3	Plochy	8
Obrázek	ZS3 - ZS3: Užité zátížení - plošné, Izometrie	5	1.4	Sada výztuže č. 1	8
	ZS4 - Užité zátížení - osamělé - 3.1	5	2.2	Nutná výztuž po plochách	10
	Zatížení na uzel - po komponentech - souřadný systém		3.2	Posouzení použitelnosti po plochách	10
				Poznámka k posouzení použitelnosti	10

MODEL - ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Obecné	Název modelu	: Panel NAHRADA_ klouby na desce
	Název projektu	: Slapanice
Možnosti	Typ modelu	: 3D
	Kladný směr globální osy Z	: Dolů
	Klasifikace zatěžovacích stavů a kombinací	: Podle normy: EN 1990
	Národní příloha: ČSN - Česká Republika	: Kombinace výsledků
	☒ Automaticky vytvořit kombinace	
	☐ RF-FORM-FINDING - Hledání počátečních rovnovážných tvarů membránových a lanových konstrukcí	
	☐ RF-CUTTING-PATTERN	
	☐ Analýza potrubí	
	☐ Použít pravidlo CQC	
	☐ Umožnit CAD/BIM model	
	Tíhové zrychlení g	: 10.00 m/s ²

1.3 MATERIÁLY

Mat. č.	Modul E [MPa]	Modul G [MPa]	Poissonův souč. ν [-]	Objem. tíha γ [kN/m ³]	Souč. tepl. roz. α [1/K]	Souč. spolehlivosti γ _M [-]	Materiálový model
1	Beton C25/30 EN 1992-1-1:2004/A1:2014 31000.000	12916.700	0.200	25.00	1.00E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický
2	Ocel S 235 ČSN EN 1993-1-1:2006 210000.000	80769.200	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický

1.4 PLOCHY

Plocha č.	Typ plochy		Hraniční linie č.	Mat. č.	Tloušťka		Plocha A [m ²]	Hmotnost G [kg]
	Geometrie	Tuhost			Typ	d [mm]		
1	Rovinná	Standard	3,2,5,1	1	Konstantní	120.0	6.180	1854.0

1.4.2 PLOCHY - INTEGROVANÉ OBJEKTY

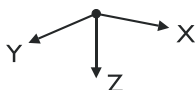
Plocha č.	Integrované objekty č.			Otvory	Komentář
	Uzly	Linie			
1	5,6,16			1,2	

1.6 OTVORY

Otvor č.	Hraniční linie č.	V ploše č.	Plocha A [m ²]	Komentář
1	6-9	1	0.210	
2	10-13	1	0.210	

1.10 LINIOVÉ KLOUBY

Kloub č.	Linie č.	Plocha č.	Strana	Kloub - posun/natočení [MN/m ²]			Momentový kloub [MNm/rad/m]		
				u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z
2	2	1	-	☐	☐	☐	☒	☐	☐
4	1	1	-	☐	☐	☐	☒	☐	☐



Projekt: Slapanice

Model: Panel NAHRADA_ klouby na desce

Datum: 03.09.2019



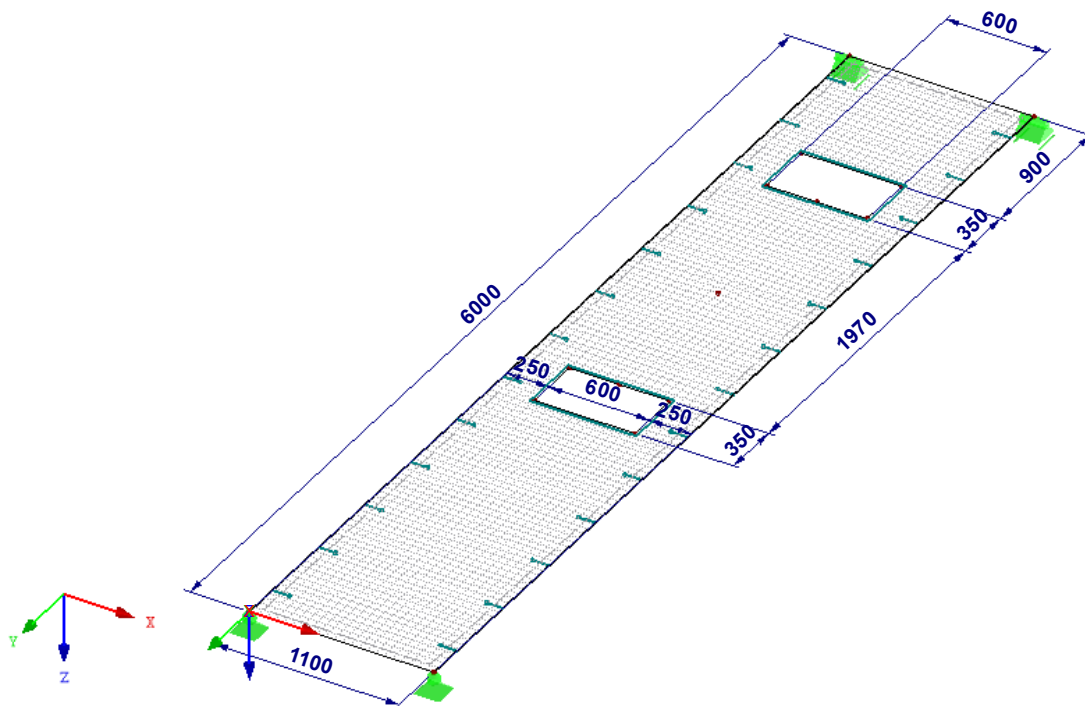
1.13 PRŮŘEZY

Průřez č.	Mater. č.	I_T [mm ⁴] A [mm ²]	I_y [mm ⁴] A_y [mm ²]	I_z [mm ⁴] A_z [mm ²]	Hlavní osy α [°]	Natočení α' [°]	Celkové rozměry [mm]	
							Šířka b	Výška h
1	HEB 200 2	Ferona - DIN 1025-2:1995 595000.0 7810.0	57000000.0 5004.5	20000000.0 1535.3	0.00	0.00	200.0	200.0

■ ZS1: VLASTNÍ TÍHA

ZS 1: Vlastní tíha

Izometrie



ZS2
Ostatní stálé

■ 3.4 ZATÍŽENÍ NA PLOCHU

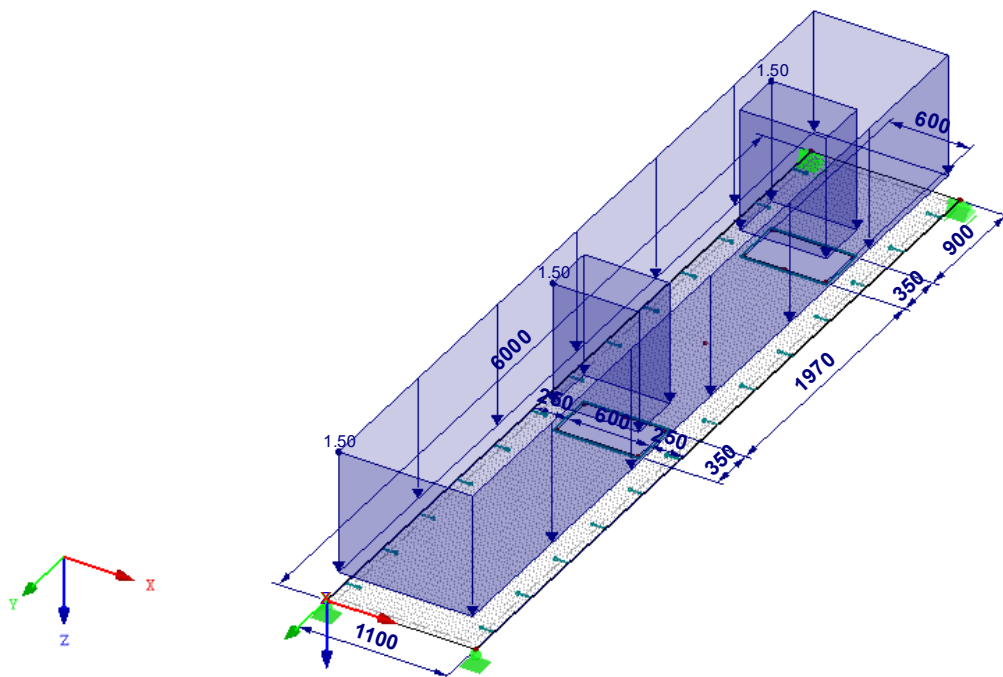
ZS2: Ostatní stálé

č.	Na plochách č.	Zatížení typ	Zatížení průběh	Zatížení směr	Parametry zatížení		
					Symbol	Hodnota	Jednotka
1	1	Síla	Konstantní	ZL	p	1.50	kN/m ²

■ ZS2: OSTATNÍ STÁLÉ

ZS 2: Ostatní stálé
Zatížení [kN/m²]

Izometrie



ZS3
Užitné zatížení - plošné

■ 3.4 ZATÍŽENÍ NA PLOCHU

ZS3: Užitné zatížení - plošné

č.	Na plochách č.	Zatížení typ	Zatížení průběh	Zatížení směr	Parametry zatížení		
					Symbol	Hodnota	Jednotka
1	1	Síla	Konstantní	ZL	p	2.00	kN/m ²

Projekt: Slapanice

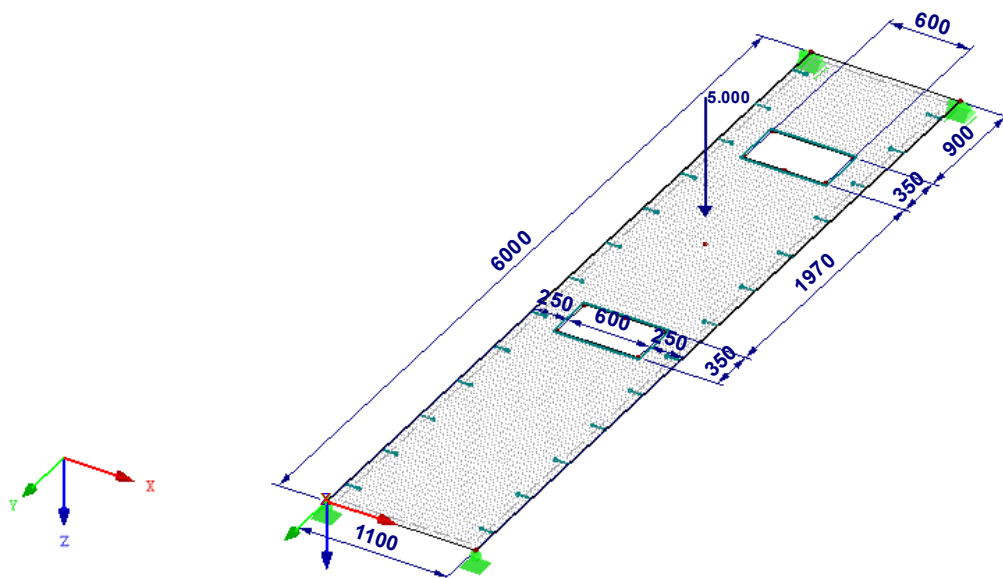
Model: Panel NAHRADA_ klouby na desce

Datum: 03.09.2019

■ ZS4: UŽITNÉ ZATÍŽENÍ - OSAMĚLÉ

ZS 4: Užité zátížení - osamělé
Zatížení [kN]

Izometrie



RF-STEEL EC3
PR1
HEB NOSNIKY



■ 1.3 PRŮŘEZY

Průř. č.	Materiál - č.	Označení průřezu	Typ průřezu	Max. návrhové využití	Komentář
1	2	HEB 200 Ferona - DIN 1025-2:1995	I-profil válcov.	0.28	

■ 4.1 VÝKAZ MATERIÁLU PO PRUTECH

Položka č.	Označení průřezu	Počet Prutů	Délka [m]	Cel. délka [m]	Plocha [m²]	Objem [m³]	Měr. hmot. [kg/m]	Hmotnost [kg]	Celk. hmot. [t]
1	1 - HEB 200 Ferona - DIN 1025-2:1995	2	6.00	12.00	13.80	0.09	61.31	367.85	0.736
Celkem		2		12.00	13.80	0.09			0.736

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Posouzení podle normy:		CSN EN 1992-1-1/NA:2016-05	
MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI			
Posuzované kombinace výsledků:	KV7	MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10 Trvalá a dočasná	
MEZNÍ STAV POUŽITELNOSTI			
Posuzované kombinace výsledků:	KV8	MSP - charakteristická Charakteristická s přímým zatížením, k_1 0.600	
	KV9	MSP - častá Častá, k_1 0.467	
	KV10	MSP - kvazistálá Kvazistálá, k_1 0.446	
Definice navržené přídatné výztuže		Ruční definování ploch výztuže	
Metoda pro posouzení MSP:		Metoda analytická S uvažováním stejného poměru deformace podélné výztuže	
Posouzení			
Posouzení napětí betonu	☒		
Posouzení napětí oceli	☒		
Šířky trhlin	☒		
Posouzení přetvoření	☐		
Rozvržení podélné výztuže			
Požadovaná podélná výztuž automaticky navýšena na mezní stav použitelnosti:	☒		
DETAILY			
Způsob výpočtu pro obálku výztuže	☒	Smíšený	
Použít průměrované vnitřní síly v definované oblasti průměrování pro výpočet MSÚ a pro analytickou metodu výpočtu MSP.	☒		
Použít vnitřní síly bez vlivu žeber	☐		
Nastavení návrhové situace pro posouzení mezního stavu použitelnosti			
Kombinace zatížení:			
Charakteristická s přímým zatížením	Posouzení: $k_1 \cdot f_{ck}$, $k_3 \cdot f_{yk}$		
Charakteristická s vneseným přetvořením	Posouzení: $k_1 \cdot f_{ck}$, $k_4 \cdot f_{yk}$		
Častá	Posouzení: w_k		
Kvazistálá	Posouzení: $k_2 \cdot f_{ck}$, w_k , u_l		

1.2 MATERIÁLY

Materiál č.	Označení materiálu		Komentář
	Třída pevnosti betonu	Označení oceli	
1	Beton C25/30	B 500 S (A)	

1.2.1 PARAMETRY MATERIÁLU

Materiál č.	Označení	Název	Velikost	Jednotka
1	Třída pevnosti betonu: Beton C25/30			
	Charakteristická válcová pevnost v tlaku	f_{ck}	25.000	MPa
	5%-ní kvantil osové pevnosti v tahu	$f_{ctk,0.05}$	1.800	MPa
	Charakteristické pro nelineární výpočet			
	Střední sečný modul pružnosti	E_{cm}	31000.000	MPa
	Střední válcová pevnost v tlaku	f_{cm}	33.000	MPa
	Střední normálová pevnost v tahu	f_{ctm}	2.600	MPa
	Mezní přetvoření pro prostý tlak	ε_{c1}	-2.100	‰
	Mezní přetvoření při porušení	ε_{c1u}	-3.500	‰
	Smykový modul	G	12916.700	MPa
	Poissonův součinitel	ν	0.200	-
	Charakteristické protažení pro parabolicko-rektangulární pracovní diagram			
	Mezní přetvoření pro prostý tlak	ε_{c2}	-2.000	‰
	Mezní přetvoření při porušení	ε_{cu2}	-3.500	‰
	Exponent paraboly	n	2.000	-
	Objemová tíha	γ	25.00	kN/m³
	Výztužná ocel: B 500 S (A)			
	Modul pružnosti	E_s	200000.000	MPa
	Střední hodnota meze kluzu	f_{ym}	550.000	MPa
	Charakteristická hodnota meze kluzu	f_{yk}	500.000	MPa
	Střední hodnota pevnosti v tahu	f_{tm}	551.250	MPa
	Charakteristická hodnota pevnosti v tahu	f_{tk}	525.000	MPa
	Mezní přetvoření	ε_{uk}	25.000	‰

1.3 PLOCHY

Plocha č.	Mat. č.	$\sigma_{c,max}$ [MPa]	$f_{ct,eff,wk}$ [MPa]	$f_{ct,eff}$ [MPa]	$w_{k,+z}$ (horní) [mm]	Účinky vyn. přetvoření Použít	Upozor- nění
1	1	$\sigma_{s,max}$ [MPa]	prom. prom.	2.600 2.600	0.300 0.300	☐	var.
Tloušťka Typ: Konstantní, Tloušťka: 0.120 m							

1.4 SADA VÝZTUŽE Č. 1

Použít na plochy:

Vše

Projekt: Slapanice

Model: Panel NAHRADA_ klouby na desce

Datum: 03.09.2019

■ 1.4 SADA VÝZTUŽE Č. 1

STUPEŇ VÝZTUŽENÍ		
Minimální příčná výztuž	20.0 %	
Minimální výztuž obecně	0.0 %	
Minimální tlaková výztuž	0.0 %	
Minimální tahová výztuž	0.0 %	
Maximální procento výztužení	4.0 %	
Minimální procento smykové výztuže	0.0 %	
Krytí výztuže podle normy	☒	
USPOŘÁDÁNÍ ZÁKLADNÍ VÝZTUŽE - NAHOŘE (-z)		
Počet vrstev	2	
Osová vzdálenost krytí	d-1: 0.023, d-2: 0.029 m	
Parametry pro určení krytí výztuže		
Nastavení stejné jako pro krytí		
Průměr výztuže	C+z (dolní)	
Směry výztuže	ds-1: 6.00, ds-2: 6.00 mm	
Plocha výztuže	Phi-1: 0.000°, Phi-2: 90.000°	
	As-1,-z (horní): 141.000, As-2,-z (horní): 141.000 mm²/m	
USPOŘÁDÁNÍ ZÁKLADNÍ VÝZTUŽE - DOLE (+z)		
Počet vrstev	2	
Osová vzdálenost krytí	d-1: 0.023, d-2: 0.029 m	
Parametry pro určení krytí výztuže		
Stupeň vlivu prostředí podle 4.4.1.2(5)	XC1	
Třída obruš podle 4.4.1.2(13)	Žádná	
Návrhová životnost podle 4.4.1.2(5) tabulky 4.3N	50 Let	
Způsob betonování podle 4.4.1.3(4)	na rovný povrch	
Zvláštní kontrola kvality výroby betonu podle 4.4.1.2(5) tabulky 4.3N	☐	
Jmenovitý maximální rozměr kameniva větší než 32 mm podle 4.4.1.2(3) tabulky 4.2	☐	
Směr výztuže	Φ1	Φ2
Maximální průměr výztuže	0.006 m	0.006 m
Minimální krytí výztuže od požadavků na soudržnost podle 4.4.1.2(3)	0.006 m	0.006 m
Minimální krytí výztuže od podmínek prostředí podle 4.4.1.2(5)	0.010 m	0.010 m
Přídavná bezpečnostní složka podle 4.4.1.2(6)	0.000 m	0.000 m
Minimální krytí výztuže podle 4.4.1.2(2)	0.010 m	0.010 m
Přídavek na návrhovou odchylku podle 4.4.1.3	0.010 m	0.010 m
Nominální krycí vrstva výztuže pro výztuž podle 4.4.1.1	0.023 m	0.023 m
Minimální krytí výztuže	0.023 m	0.029 m
Průměr výztuže	ds-1: 6.00, ds-2: 6.00 mm	
Směry výztuže	Phi-1: 0.000°, Phi-2: 90.000°	
Plocha výztuže	As-1,+z (dolní): 283.000, As-2,+z (dolní): 283.000 mm²/m	
USPOŘÁDÁNÍ PŘÍDAVNÉ VÝZTUŽE - NAHOŘE (-z)		
Počet vrstev	2	
Osová vzdálenost krytí	d-1: 0.030, d-2: 0.040 m	
Parametry pro určení krytí výztuže		
Nastavení stejné jako pro krytí		
Směry výztuže	C+z (dolní)	
	Phi-1: 0.000°, Phi-2: 90.000°	
USPOŘÁDÁNÍ PŘÍDAVNÉ VÝZTUŽE - DOLE (+z)		
Počet vrstev	2	
Osová vzdálenost krytí	d-1: 0.030, d-2: 0.040 m	
Parametry pro určení krytí výztuže		
Stupeň vlivu prostředí podle 4.4.1.2(5)	XC1	
Třída obruš podle 4.4.1.2(13)	Žádná	
Návrhová životnost podle 4.4.1.2(5) tabulky 4.3N	50 Let	
Způsob betonování podle 4.4.1.3(4)	na rovný povrch	
Zvláštní kontrola kvality výroby betonu podle 4.4.1.2(5) tabulky 4.3N	☐	
Jmenovitý maximální rozměr kameniva větší než 32 mm podle 4.4.1.2(3) tabulky 4.2	☐	
Směr výztuže	Φ1	Φ2
Maximální průměr výztuže	0.006 m	0.006 m
Minimální krytí výztuže od požadavků na soudržnost podle 4.4.1.2(3)	0.006 m	0.006 m
Minimální krytí výztuže od podmínek prostředí podle 4.4.1.2(5)	0.010 m	0.010 m
Přídavná bezpečnostní složka podle 4.4.1.2(6)	0.000 m	0.000 m
Minimální krytí výztuže podle 4.4.1.2(2)	0.010 m	0.010 m
Přídavek na návrhovou odchylku podle 4.4.1.3	0.010 m	0.010 m
Nominální krycí vrstva výztuže pro výztuž podle 4.4.1.1	0.023 m	0.023 m
Minimální krytí výztuže	0.023 m	0.029 m
Směry výztuže	Phi-1: 0.000°, Phi-2: 90.000°	
PODELNÁ VÝZTUŽ PRO POSOUZENÍ POSOUVAJÍCÍCH SIL		
Automaticky zvětšit požadovanou podélnou výztuž a vyhnout se tak použití smykové výztuže		
NASTAVENÍ CSN EN 1992-1-1/NA:2016-05		
Minimální podélná výztuž pro desky podle 9.3.1	☒	
Směr minimální výztuže		
Směr výztuže s hlavní tahovou silou od horní (-z) a dolní (+z) strany dohromady:	☒	
Minimální podélná výztuž pro stěny podle 9.6	☐	
Minimální smyková výztuž	☒	
Vymezení tlakové zóny	☒	
Proměnný sklon tlakových diagonál - min	45.000 °	
Proměnný sklon tlakových diagonál - max	45.000 °	
Proměnný sklon tlakových diagonál - min	21.800 °	
Proměnný sklon tlakových diagonál - max	45.000 °	
Proměnný sklon tlakových diagonál - min	30.000 °	
Proměnný sklon tlakových diagonál - max	45.000 °	
Dílčí součinitel spolehlivosti γ _s	TD 1.15, MM 1.00, MSP 1.00	
Dílčí součinitel spolehlivosti γ _c	TD 1.50, MM 1.30, MSP 1.00	
Zohlednění dlouhodobých účinků Alfa-cc	TD 1.00, MM 1.00, MSP 1.00	
Zohlednění dlouhodobých účinků Alfa-ct	MSP 1.00	

Projekt: Slapanice

Model: Panel NAHRADA_ klouby na desce

Datum: 03.09.2019

2.2 NUTNÁ VÝZTUŽ PO PLOCHÁCH

Plocha č.	Bod č.	Souřadnice bodu [m]			Symbol	Nutná výztuž			Základní Výzt.	Přídavná výztuž		Jednotky	Upozor-nění
		X	Y	Z		MSÚ	MSP	MSÚ/MSP		Nutná	Navržená		
1	S1180	0.950	-4.650	0.000	$a_{s,1,-z}$ (horní)	31.375	19.428	31.375	141.000	0.000	0.000	mm ² /m	
	S1180	0.950	-4.650	0.000	$a_{s,2,-z}$ (horní)	6.275	0.000	6.275	141.000	0.000	0.000	mm ² /m	
	S7	0.300	0.000	0.000	$a_{s,1,+z}$ (dolní)	127.088	37.709	127.088	283.000	0.000	0.000	mm ² /m	
	S1147	0.950	-3.000	0.000	$a_{s,2,+z}$ (dolní)	252.502	213.755	252.502	283.000	0.000	0.000	mm ² /m	
	S7	0.300	0.000	0.000	a_{sw}	0.000	-	0.000	-	-	-	mm ² /m ²	

3.2 POSOUZENÍ POUŽITELNOSTI PO PLOCHÁCH

Plocha č.	Bod č.	Souřadnice bodu [m]			Zatěž. stav	Typ	Návrh. hodn.	Posouzení		Jednotky	Využití	Upozor-nění
		X	Y	Z				Mezní hodn.				
1	S16 - E219	0.550	-3.765	0.000	Obálka ChP	σ_c	-8.373	-15.000		MPa	0.6	
	S1147	0.950	-3.000	0.000	Obálka ChP	σ_s	289.454	400.000		MPa	0.8	
	S7	0.300	0.000	0.000	Obálka Ks	w_k	0.000	0.300		mm	0.0	226)

POZNÁMKA K POSOUZENÍ POUŽITELNOSTI

č.	Popis
226)	Trhliny v betonu se neobjevují na žádné straně desky.