


výškový systém Bpv
souřadný systém S-JTSK

objednatel		Statutární město Plzeň náměstí Republiky 1/1, 301 00 Plzeň zastoupené Správou veřejného statku města Plzně, p. o. Klatovská 348/10, 301 00 Plzeň	
			
zhotovitel		hlavní inženýr projektu	
 cesta k Vaším stavbám www.stavplan.cz		STAVplan-CZ s.r.o. Ostrovní 15/5 301 00 Plzeň +420 379 494 484 info@stavplan.cz	
		Ing. Jaroslav Šípek 	
vypracoval	zodpovědný projektant	technická kontrola	
Ing. Zdeněk Kovařík	Ing. Zdeněk Kovařík	Ing. Jaroslav Šípek 	
území	město Plzeň, okres Plzeň-město, Plzeňský kraj		měřítko
		—	
akce	Výměna trakčních kabelů na Denisově nábřeží v Plzni SO 601 Rozšíření šachty na Anglickém nábřeží		zakázka 17SP059
		datum 05/2018	formát —
		stupeň dokumentace PDPS	paré
příloha	TECHNICKÁ ZPRÁVA A STATICKÝ VÝPOČET		číslo přílohy C.601.01

Výměna trakčních kabelů na Denisově nábřeží v Plzni

SO 601 Rozšíření šachty na Anglickém nábřeží

STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ČÁST TECHNICKÁ ZPRÁVA A STATICKÝ VÝPOČET

Stavebník/Investor:

Statutární město Plzeň, náměstí Republiky 1/1, 301 00 Plzeň

zastoupené : Správou veřejného statku města Plzně, p. o., Klatovská 348/10, 301
00 Plzeň

Stupeň dokumentace:

PDPS

HIP:

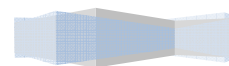
Ing. Jaroslav Šípek

Vypracoval:

Ing. Zdeněk Kovařík

Datum:

ČERVEN 2018



1.2.1. Technická zpráva

a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny

Jedná se o přístavbu a zvětšení železobetonového kolektoru. Rozšíření šachty bude půdorysně o 2200x1500 mm. Světlá výška v šachtě byla zaměřena 1800 mm. Celková konstrukční výška od chodníku k podlaze je 2600 mm. Jedná se o žb monolitickou konstrukci, která bude prodloužením stávající šachty a vznikne tak rozšíření stávajícího kolektoru.

Před provedením hloubení bude provedeno pažení. Doporučuji užití záporového pažení s ocelovými profily (záporami) a dřevěnými pažinami. Bude upřesněno po ověření vhodných geologických vrstev. V projektu jsou navrženy ocelové profily HEB160 a dřevěné pažiny.

Ve stávající šachtě bude proveden otvor do nové rozšířené části. Do stávajících svislých stěn a do stávajících vodorovných nosných konstrukcí bude připravena kotevní výztuž profilů R12 (2prof R12/200).

Základová deska tl. 250 mm bude mít hlavní výztuž ocelové sítě KY49 - 8/100/100 (oboustranně).

Svislé stěny jsou navrženy tl. min 250 mm. Kotevní výztuž tvoří profily R12/100. Hlavní výztuž je navržena KY49 - 8/100/100 (oboustranně). Rohové výztuže jsou navrženy R12. Příložky nad otvorem jsou navrženy z R12.

Při horním povrchu přechází do vodorovné konstrukce, která je v tuto chvíli navržena dle tl. stávající desky, tedy 700 mm. Hlavní výztuž tvoří sítě KY49 - 8/100/100 (oboustranně), příložky a lemování z R12, rozdělovací a pomocná výztuž je navržena z R10. Při změnách či optimalizaci konstrukce bude kontaktován projektant.

Skutečné tloušťky stávající konstrukce budou určeny po provedení sond a odhalení nosných konstrukcí.

BETON C 30/37 - XC4 - XA2 - Dmax 16

OCEL B500, KY 50, KY 49

KRYTÍ 30 MM, TLOUŠŤKA STĚNY TL. = 250 MM

TLOUŠŤKA DESKY TL. = 250 MM

STYKOVÁNÍ NOSNÝCH PROFILŮ MIN 50 PROF.

PAŽENÍ - ZÁPOROVÉ (OCELOVÉ PROFILY+ DŘEVĚNÉ PAŽINY)

HUTNĚNÍ MIN Edef,2 = 45 MPa

Základové konstrukce

Pod deskou proběhne zhutnění na min $E_{def,2} = 45$ MPa nebo bude zkontrolována tato tuhost podloží.

b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky

• BETON C 30/37 (nosné kce)	($f_{ck} = 30$ MPa)	$\rho = 2400 \text{ kg/m}^3$
• BETON C 16/20 (pom. kce)	($f_{ck} = 16$ MPa)	$\rho = 2300 \text{ kg/m}^3$
• BETON C 12/15 (podkl.)	($f_{ck} = 12$ MPa)	$\rho = 2300 \text{ kg/m}^3$
• OCEL B500	($f_{yk} = 500$ MPa)	$\rho = 7800 \text{ kg/m}^3$
• SÍTĚ KARI B500A	($f_{yk} = 500$ MPa)	$\rho = 7800 \text{ kg/m}^3$

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

Nahodilé užité zatížení je uvažováno v charakteristické hodnotě $10,0 \text{ kN/m}^2$ (pojízdné plochy). Zatížení sněhem, tedy nahodilé klimatické zatížení v I. oblasti ($s = 0,7 \text{ kN/m}^2$) bude užito v návrhové hodnotě $0,84 \text{ kN/m}^2$. Zatížení větrem, tedy nahodilé klimatické zatížení je uvažováno v I. oblasti v hodnotě $0,30-0,45 \text{ kN/m}^2$.

d) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Zvláštní návrhy, konstrukční detaily a další technologické postupy budou specifikovány případně na místě stavby.

e) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Bude provedena dílenská dokumentace na pažení konstrukce.

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

Stavba se bude řídit předpisy BOZP pokud se vyskytnou důvody k bourání, podchycování či zpevňování konstrukcí. Všechny bourací práce budou provedeny odbornou firmou a bude vyhotoven postup bouracích prací.

g) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Při provádění monolitických žb konstrukcí bude přebrána výztuž. Spojovací prvky budou pozinkované, ocelové prvky chráněny nátěrem proti korozi, dřevěné prvky opatřeny nátěrem či ponorem proti dřevokazným houbám a škůdcům.

h) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

Výpočty byly provedeny dle norem:

EC: Zásady navrhování konstrukcí – ČSN EN 1990

EC 1: Zatížení konstrukcí ČSN EN 1991-1-1 - Zatížení – objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení

EC 1: Zatížení konstrukcí ČSN EN 1991-1-3 - Zatížení sněhem

EC 1: Zatížení konstrukcí ČSN EN 1991-1-4 – Zatížení větrem

EC 2: Betonové konstrukce – EN 1992-1-1 : Navrhování betonových konstrukcí

EC 3: Ocelové konstrukce - EN 1993 - 1-1 : Navrhování ocelových konstrukcí

EC 5: Dřevěné konstrukce – EN 1995-1-1 : Navrhování dřevěných konstrukcí

EC 6: Zděné konstrukce – EN 1996-1-1 : Navrhování zděných konstrukcí

EC 7: Geotechnické konstrukce – EN 1997-1-1 : Navrhování geotechnických konstrukcí

Statické tabulky

MS Excel

i) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím dodavatelem

Dokumentace pro provádění stavby bude řešit konstrukčně technické detaily stavby, případně budou provedeny doplňkové konzultace, budou vypracovány např. výkresy tvaru a výztuže a další nezbytné výkresy, které nebyly řešeny v rámci dokumentace.

V případě řešení založení bude před realizací proveden inženýrsko – geologický průzkum a dle něj budou případně upraveny návrhy základů.

j) Závěr

Bude přebrána základová spára.

Změny či zásahy do nosných konstrukcí budou konzultovány se statikem.

Stavbu bude vykonávat firma s odbornou způsobilostí, případně pracovníci pod odpovědným dohledem, dále musí být dodrženy zásady BOZP.

STROPNÍ KONSTRUKCE v alt. tl. 700 mm

(viz. zatížení a grafická podoba ze statického programu)

$$m_{x,1} = 11,4 \text{ kNm/m}$$

$$m_{x,2} = 6,10 \text{ kNm/m}$$

$$m_{x,3} = 3,80 \text{ kNm/m}$$

Tloušťka desky $h = 700 \text{ mm}$

Deska - zatížení dle zatěžovacích stavů

$$d = 0,25 - 0,030 - 0,012 - 0,006 = 0,652 \text{ m}$$

 M_{ed} = vychází z grafického výstupu**Beton C 30/37 – $f_{cd} = 20 \text{ MPa}$**

$$\rho = 0,0015 \cdot b \cdot d = 800 \text{ mm}^2$$

Ocel B500 – $f_{yd} = 434 \text{ MPa}$ Návrh 8/100/100 + 5 \emptyset R12/m' (1068mm²)**Krytí 30 mm**

$$x = (A_s \cdot f_{yd}) / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd}) = 0,04 \text{ m}$$

$$\xi = x/d = 0,065 < 0,45$$

$$z = d - 0,4x = 0,60 \text{ m}$$

$$M_{rd} = z \cdot A_s \cdot f_{yd} = 278 \text{ kNm} > M_{ed} = 11,4 \text{ kNm}$$

Vyhovuje 8/100/100 + 5 \emptyset R12/m' (1068mm²)**- STUPEŇ VYZTUŽENÍ VYHOVUJE****Posouzení na štíhlost**

$$\lambda = l/d = 2200/652 = 3,40 < 26 \quad \text{vyhovuje}$$

STROPNÍ KONSTRUKCE v alt. tl. 250 mm

(viz. zatížení a grafická podoba ze statického programu)

$$m_{x,1} = 11,4 \text{ kNm/m}$$

$$m_{x,2} = 6,10 \text{ kNm/m}$$

$$m_{x,3} = 3,80 \text{ kNm/m}$$

Tloušťka desky $h = 250 \text{ mm}$

Deska - zatížení dle zatěžovacích stavů

$$d = 0,25 - 0,030 - 0,012 - 0,006 = 0,202 \text{ m}$$

M_{ed} = vychází z grafického výstupu

Beton C 30/37 – $f_{cd} = 20 \text{ MPa}$

$$\rho = 0,0015 \cdot b \cdot d = 300 \text{ mm}^2$$

Ocel B500 – $f_{yd} = 434 \text{ MPa}$

Návrh 8/100/100 + 5 \emptyset R12/m' (1068mm²)

Krytí 30 mm

$$x = (A_s \cdot f_{yd}) / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd}) = 0,028 \text{ m}$$

$$\xi = x/d = 0,143 < 0,45$$

$$z = d - 0,4x = 0,19 \text{ m}$$

$$M_{rd} = z \cdot A_s \cdot f_{yd} = 88 \text{ kNm} > M_{ed} = 11,4 \text{ kNm}$$

Vyhovuje 8/100/100 + 5 \emptyset R12/m' (1068mm²)

- STUPEŇ VYZTUŽENÍ VYHOVUJE

Posouzení na štíhlost

$$\lambda = l/d = 2200/207 = 10,8 < 26 \quad \text{vyhovuje}$$

STĚNOVÁ KONSTRUKCE v tl. 250 mm

(viz. zatížení a grafická podoba ze statického programu)

$$m_{x,1} = 15,4 \text{ kNm/m}$$

$$m_{x,2} = 7,40 \text{ kNm/m}$$

Tloušťka desky $h = 250 \text{ mm}$

Deska - zatížení dle zatěžovacích stavů

$$d = 0,25 - 0,030 - 0,012 - 0,006 = 0,202 \text{ m}$$

M_{ed} = vychází z grafického výstupu

Beton C 30/37 – $f_{cd} = 20 \text{ MPa}$

$$\rho = 0,0015 \cdot b \cdot d = 300 \text{ mm}^2$$

Ocel B500 – $f_{yd} = 434 \text{ MPa}$

Návrh 8/100/100 (5 Ø R12/m' vetknutí) (503 + 565 mm²)

Krytí 30 mm

$$x = (A_s \cdot f_{yd}) / (0,8 \cdot b \cdot f_{cd}) = 0,028 \text{ m}$$

$$\xi = x/d = 0,143 < 0,45$$

$$z = d - 0,4x = 0,19 \text{ m}$$

$$M_{rd} = z \cdot A_s \cdot f_{yd} = 88 \text{ kNm} > M_{ed} = 15,4 \text{ kNm}$$

Vyhovuje 8/100/100 + 5 Ø R12/m' (1068mm²)

- STUPEŇ VYZTUŽENÍ VYHOVUJE

Posouzení na štíhlost

$$\lambda = l/d = 1800/207 = 8,9 < 26$$

vyhovuje

Jedná se o přístavbu a zvětšení železobetonového kolektoru. Rozšíření šachty bude půdorysně o 2200x1500 mm. Světlá výška v šachtě byla zaměřena 1800 mm. Celková konstrukční výška od chodníku k podlaze je 2600 mm. Jedná se o žb monolitickou konstrukci, která bude prodloužením stávající šachty a vznikne tak rozšíření stávajícího kolektoru.

Před provedením hloubení bude provedeno pažení. Doporučuji užití záporového pažení s ocelovými profily (záporami) a dřevěnými pažinami. Bude upřesněno po ověření vhodných geologických vrstev. V projektu jsou navrženy ocelové profily HEB160 a dřevěné pažiny.

Ve stávající šachtě bude proveden otvor do nové rozšířené části. Do stávajících svislých stěn a do stávajících vodorovných nosných konstrukcí bude připravena kotevní výztuž profilů R12 (2prof R12/200).

Základová deska tl. 250 mm bude mít hlavní výztuž ocelové sítě KY49 - 8/100/100 (oboustranně).

Svislé stěny jsou navrženy tl. min 250 mm. Kotevní výztuž tvoří profily R12/100. Hlavní výztuž je navržena KY49 - 8/100/100 (oboustranně). Rohové výztuže jsou navrženy R12. Příložky nad otvorem jsou navrženy z R12.

Při horním povrchu přechází do vodorovné konstrukce, která je v tuto chvíli navržena dle tl. stávající desky, tedy 700 mm. Hlavní výztuž tvoří sítě KY49 - 8/100/100 (oboustranně), příložky a lemování z R12, rozdělovací a pomocná výztuž je navržena z R10. Při změnách či optimalizaci konstrukce bude kontaktován projektant.

Skutečné tloušťky stávající konstrukce budou určeny po provedení sond a odhalení nosných konstrukcí.

BETON C 30/37 - XC4 - XA2 - Dmax 16

OCEL B500, KY 50, KY 49

KRYTÍ 30 MM, TLOUŠŤKA STĚNY TL. = 250 MM

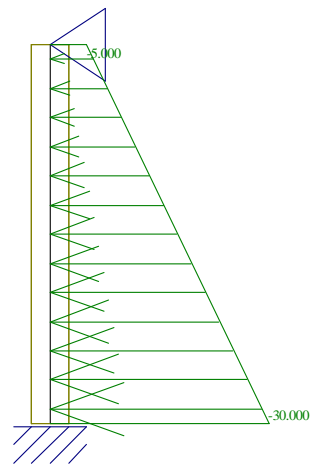
TLOUŠŤKA DESKY TL. = 250 MM

STYKOVÁNÍ NOSNÝCH PROFILŮ MIN 50 PROF.

PAŽENÍ - ZÁPOROVÉ (OCELOVÉ PROFILY+ DŘEVĚNÉ PAŽINY)

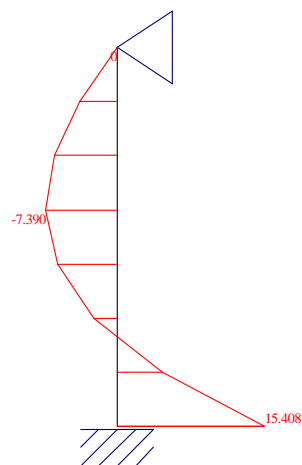
HUTNĚNÍ MIN Edef,2 = 45 MPa

Svislá stěna



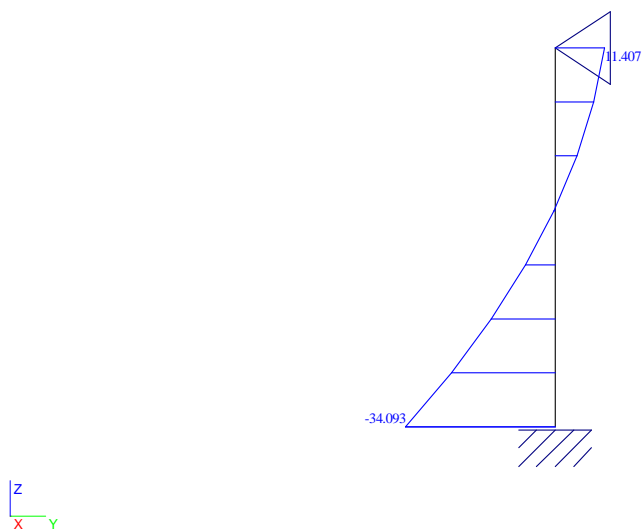
z
x y

My knm

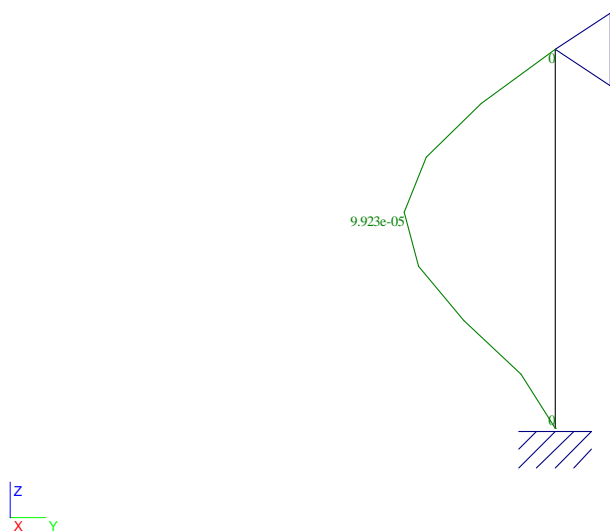


z
x y

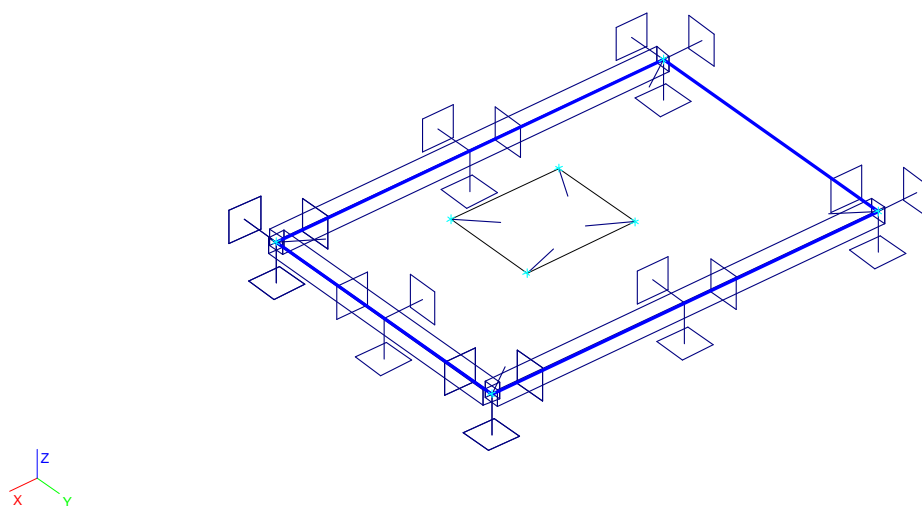
Qz kN



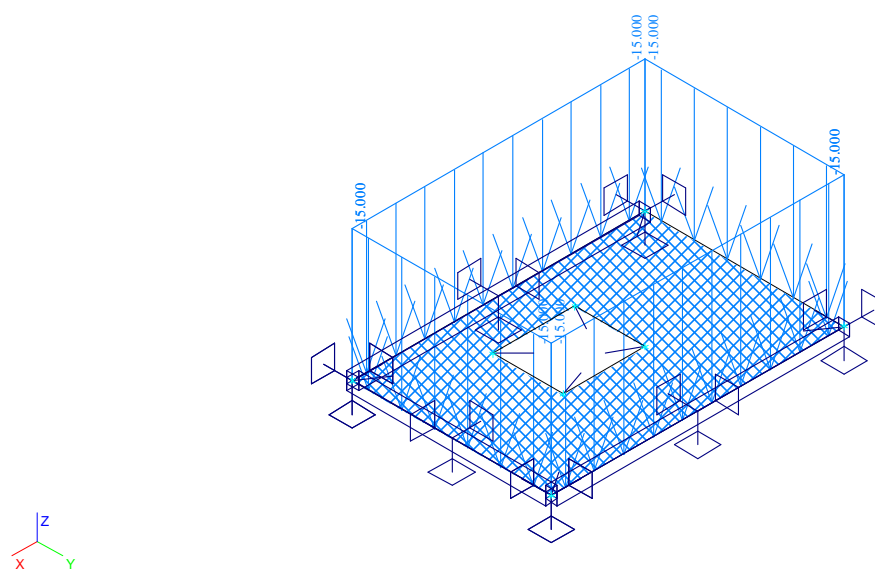
def



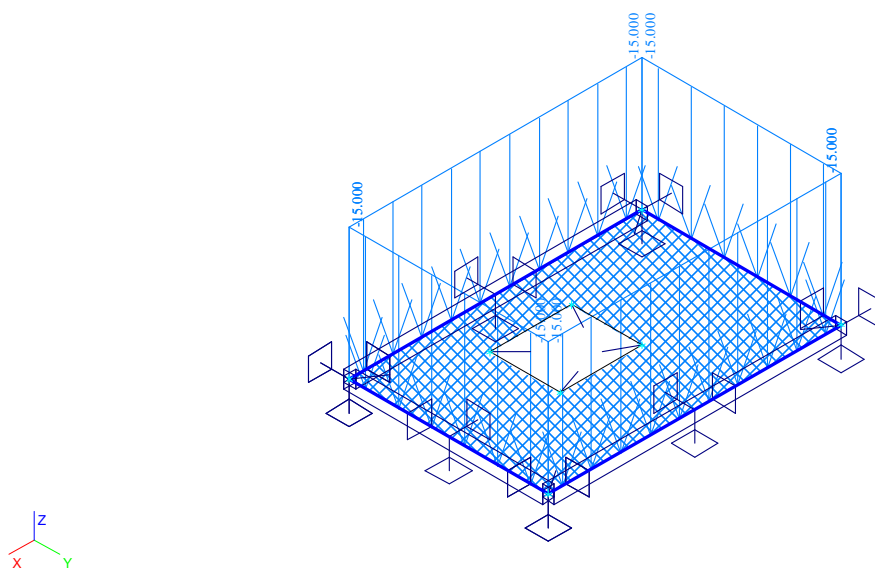
Deska ZS1



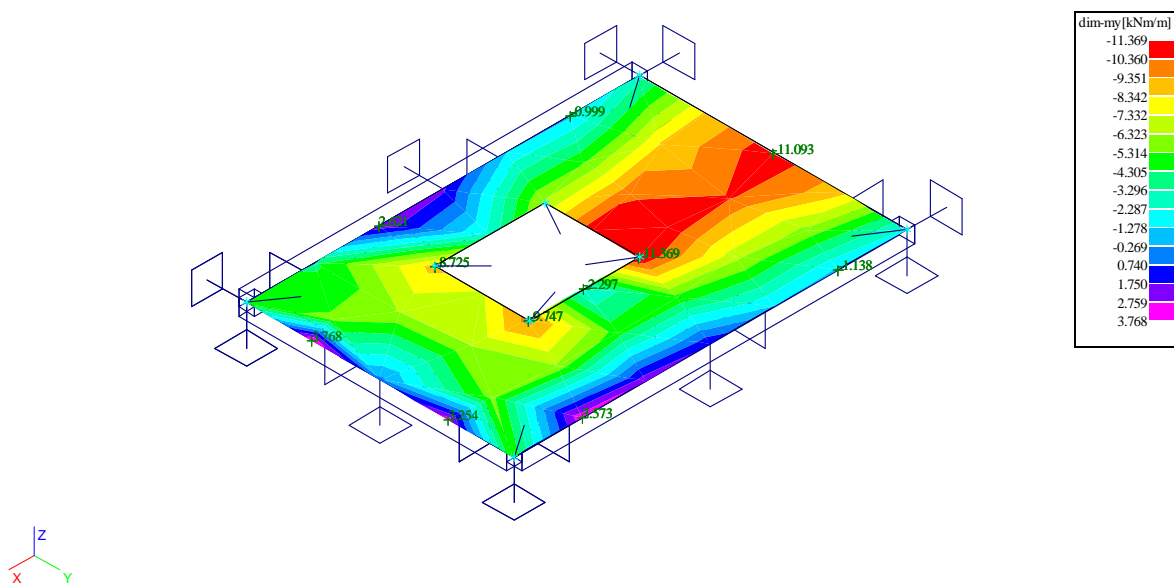
Deska ZS2



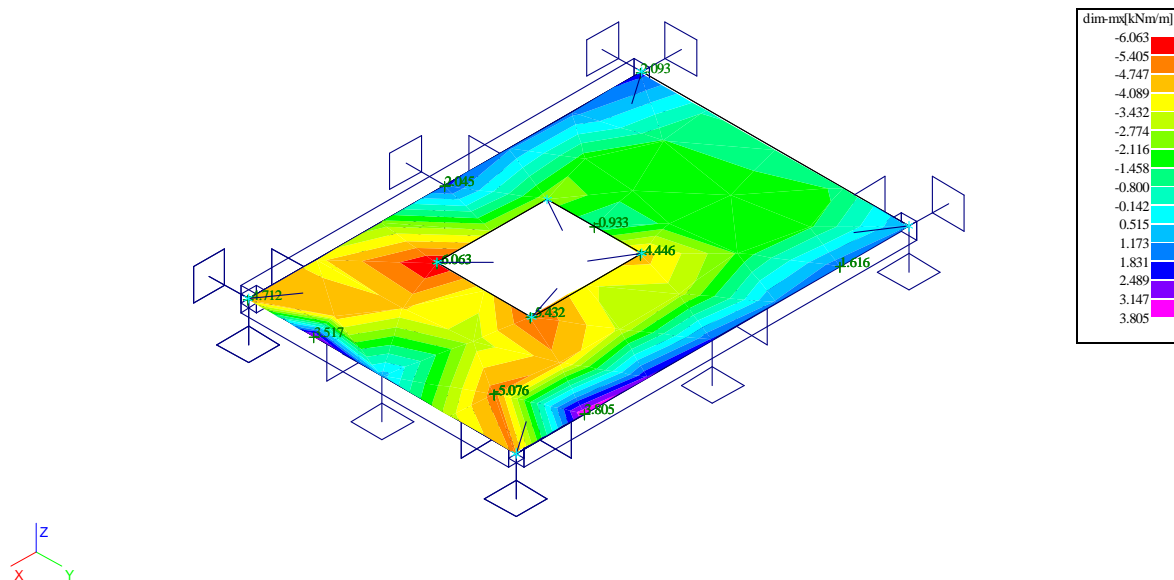
Desek KZS1



Deska my



Deska mx



červen 2018

Ing. Zdeněk Kovařík