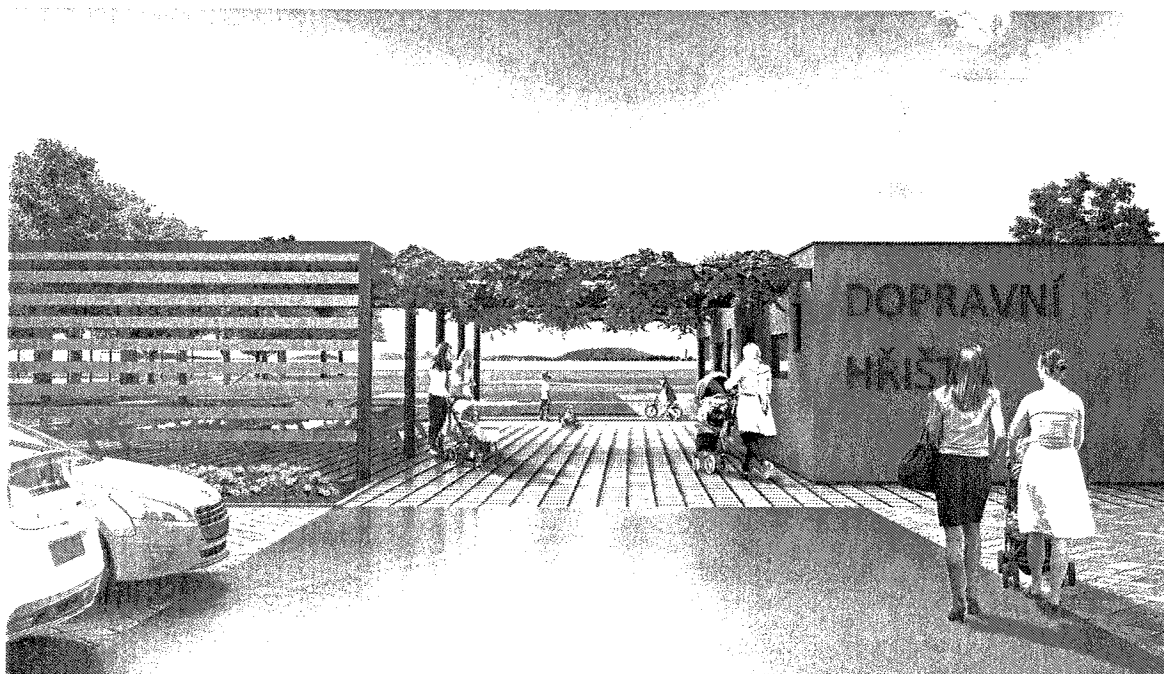


# DĚTSKÉ DOPRAVNÍ HŘIŠTĚ V KARVINÉ - RÁJI

## STATICKÝ VÝPOČET

### SO 07 – PŘÍPOJKA CZT D.1.2 Stavebně konstrukční řešení



---

objednatel: Statutární město Karviná, Fryštátská 72/1, 733 24 Karviná

gen. projektant/  
autoři: Ateliér Genius loci s.r.o., Stodolní 17, 702 00 Ostrava  
Ing. arch. Iva Seitzová, autorizovaná architektka ČKA č. 02637  
Dipl. Ing. Paul Seitz, registrovaný architekt ČKA 0008

zodp. projektant  
části PD: Ing. Ivo Helbich, autorizovaný inženýr ČKAIT č.1100261

Projektant: Ing. Ivo Helbich

datum: září 2021

Úvod:

Statický výpočet řeší nový strop s otvorem pro poklop v části stávajícího kanálu přípojky CZT.

Popis konstrukce:

Strop je navržen jako monolitický, železobetonový. Do stěn kanálu budou vlepeny trny  $\varnothing R12$  po 300 mm do hloubky min. 100 mm s respektováním technologických požadavků výrobce chemické kotvy. Do nové stropní desky budou osazeny pruty výztuže s krytím 30 mm od jejího dolního líce a bude vybedněn otvor pod poklop pro vstup do šachty.

Použité materiály:

Strop je navržen z betonu C 20/25-XC2-Cl 0,20-Dmax16-22-S3 vyztužený ocelí 10 505 (R) = B500B.

Hodnoty užitných a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce:

Zatížení užité:  $q_k = 10 \text{ kN/m}^2$

Součinitel zatížení proměnných  $\gamma_F = 1,5$

Součinitel zatížení stálých  $\gamma_F = 1,35$

Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů, odborné literatury, výpočetních programů apod.:

Konstrukce je navržena zejména dle níže uvedených platných norem a software:

- (1) ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
  - (2) ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí
  - (3) ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí
- software AXISVM-X4 – Inter-CAD Kft., FINE spol. s r.o - FIN EC – Beton 3D,  
MS Word, MS Excel

Venkovní šachtice na stávajícím teplovodu:

Zatížení stropu: (kN/m<sup>2</sup>)

Zemina tl. 150 mm      0,15x20,0

3,00

Betonová mazanina tl. 50 mm    0,05x24,0

1,20

Celkem

4,20

1,35

5,67

Vlastní tíha konstrukcí – viz program AXISVM X4

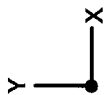
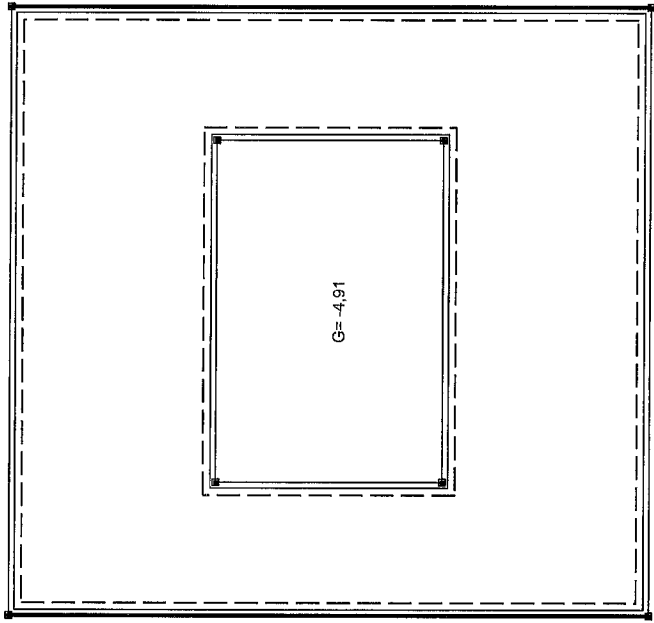
Užitné: (kN/m<sup>2</sup>)

10,00

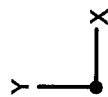
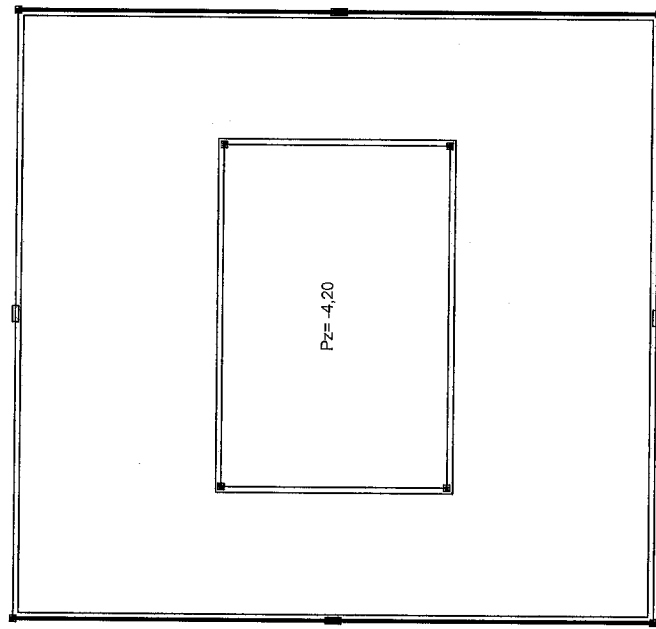
1,5

15,00

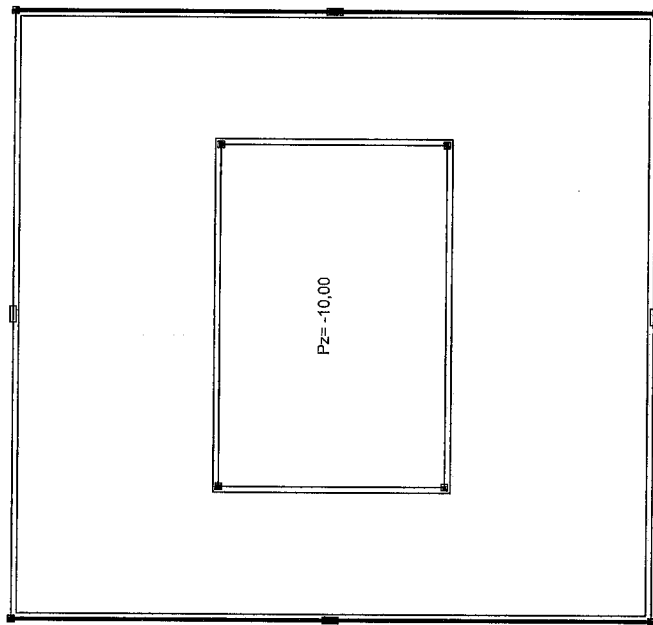
Norma Eurocode-CZ
Stav : Vlastní hmotnost



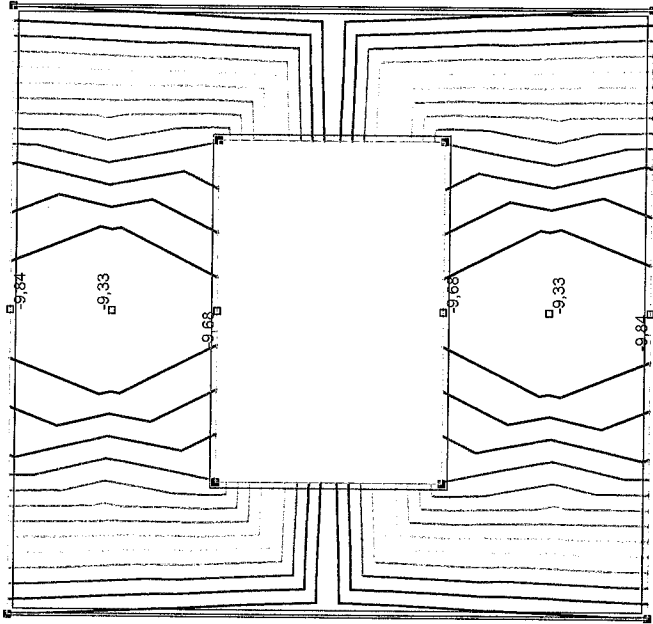
Norma Eurocode-CZ  
Stav : Ostatní stálé



Norma Eurocode-CZ
Stav : Užitné



Lineární výpočet	
Norma Eurocode-CZ	
Stav : Kom #1	
E (P) : 2,85E-13	
E (W) : 2,85E-13	
E (Eq) : 9,17E-14	
Komp. : mxD- [kNm/m]	

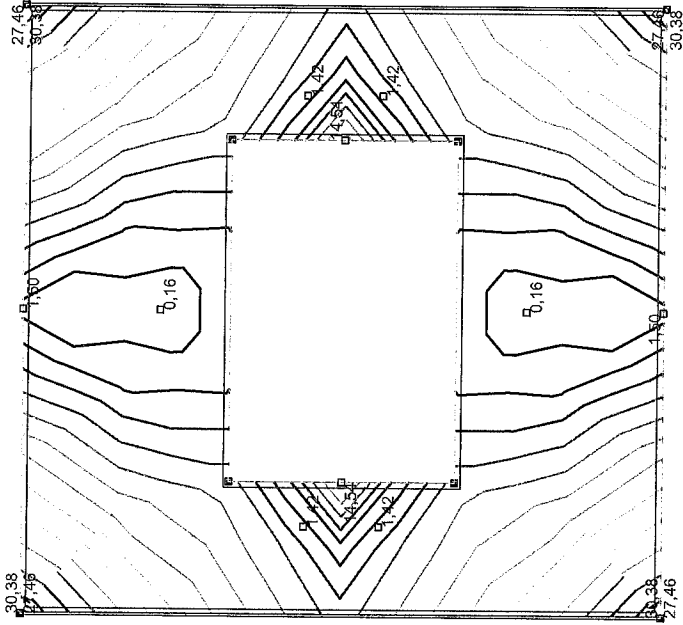


mxD- [kNm/m]	
0	
-0.70	
-1.41	
-2.11	
-2.81	
-3.52	
-4.22	
-4.92	
-5.63	
-6.33	
-7.03	
-7.74	
-8.44	
-9.14	
-9.84	

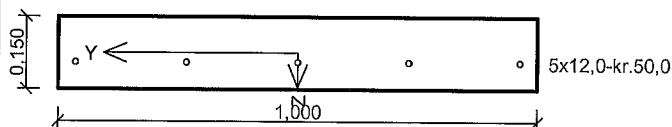


Lineární výpočet
Norma Eurocode-CZ
Stav : Kom #1
E (P) : 2,85E-13
E (W) : 2,85E-13
E (Eq) : 9,17E-14
Komp. : vEd [kN/m]

vEd [kN/m]
30,38
28,22
26,06
23,90
21,75
19,59
17,43
15,27
13,11
10,95
8,79
6,63
4,48
2,32
0,16



## Šachtice venkovního teplovodu



Typ prvku: deska

Prostředí: XC2

Beton : C 20/25

 $f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,2 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 30000,0 \text{ MPa}$ Ocel podélná : 10505 (R) ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )Ocel příčná : 10505 (R) ( $f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000,0 \text{ MPa}$ )

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačnou výztuží není počítáno.

## Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Deska (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,00602 \geq \rho_{s,min} = 0,0013 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$  $\rho_s = 0,00377 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{VYHOVUJE}$ 

## Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$T_{Ed}$ $T_{Rd}$ [kNm]	Posouzení
1	MS1-pole	0,00	30,38	0,00	9,84	0,00	0,00	Vyhovuje
		0,00	51,69	0,00	21,04	0,00	0,00	

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk, kroucení) VYHOVUJE

## Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	$\sigma_c$ [MPa]	$\sigma_s$ [MPa]	Posouzení
1	MS2-pole	1,83	3,09	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$			400,00	

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$\Delta s$ [-]	$s_{max}$ [mm]	$w$ [mm]	Posouzení
1	MS2-pole	$424 \cdot 10^{-6}$	0,441	0,187	Vyhovuje
Maximální povolená šířka $w_{max}$				0,300	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

V OSTRAVĚ 11. 9. 2011

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE