

I/61 Kladno, most ev. č. 61-001 – PŘEPRACOVÁNÍ PDPS

Investor:



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR


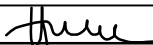
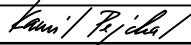
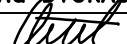
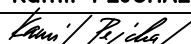
ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR
ZÁVOD PRAHA

Na Pankráci 56, 145 05 Praha 4

Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

DOKUMENTACE K PDPS

Číslo zakázky:	16 180 01		 Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038	
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	Zodp. projektant:		Ing. Kamil PEJCHAL
241096735, vhw@pontex.cz		602619785, kpe@pontex.cz		
Tech. kontrola:	Ing. David DVOŘÁČEK	Vypracoval:		Ing. Kamil PEJCHAL
720951172, ddv@pontex.cz		602619785, kpe@pontex.cz		

Objednatel:	ŘSD ČR	Obec:	Kladno	Kraj:	Středočeský
Akce:	I/61 Kladno, most ev. č. 61-001 – PŘEPRACOVÁNÍ PD DOKUMENTACE K PDPS VÝPOČTY			Datum	Stupeň
				10/2018	VD-ZDS
				Souprava	Č. přílohy
					5

T E C H N I C K Á Z P R Á V A

ke statickému výpočtu

Obsah statického výpočtu:

A: Technická zpráva

str. :

A1

B: Obecná část

B1 - Přehledné výkresy

B1

B2 - Materiály

B4

B3 – Zatížení konstrukce

B7

C: Nosná konstrukce a spodní stavba

C1 – Model

C1

C2 – Mezní stav únosnosti

C6

C3 – Průběh napětí

C7

C4 – Posudky na nosné kci

C26

C5 – Posouzení pilířů

C38

C6 – Ložiska

C56

D: Založení

D1 – Kombinace zatížení

D1

D2 – Geologie

D2

D3 – Návrh a posouzení pilot

D4

E: Odvodnění

E1 – Šířka rozlití

E1

E2 – Výpočet Q100

E3

F: Geometrie mostu

F1

A: Technická zpráva

A1: Úvod

Předmětem tohoto statického výpočtu je návrh a posouzení základních rozměrů nosné konstrukce objektu ve variantě z předpjatého betonu.

A2: Podklady, normy, literatura, programy

Podklady:

- I/61 Kladno, most ev.č. 61-001 – PD, VD-ZDS, (Pontex, 2017)
- Vrt 202370 a 202371 z Geofondu

Normy:

- | | | |
|------|-----------------|--|
| [11] | ČSN EN 1990 | Zásady navrhování konstrukcí |
| [12] | ČSN EN 1991-1-1 | Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení
- Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení |
| [13] | ČSN EN 1991-1-5 | Zatížení konstrukcí – Část 1-5: Obecná zatížení
- Zatížení teplotou |
| [14] | ČSN EN 1991-1-6 | Zatížení konstrukcí – Část 1-6: Obecná zatížení
- Zatížení během provádění |
| [15] | ČSN EN 1991-2 | Zatížení konstrukcí – Část 2: Zatížení mostů dopravou |
| [16] | ČSN EN 1992-1-1 | Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1:
Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby |
| [17] | ČSN EN 1992-2 | Navrhování betonových konstrukcí – Část 2:
Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady |
| [18] | ČSN EN 1997-1 | Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1:
Obecná pravidla |
| [19] | ČSN 73 1001 | Základová půda pod plošnými základy |
| [20] | ČSN 73 6222 | Zatížitelnost mostů pozemních komunikací |

Programy:

- | | | | |
|------|-------|------------------------------------|---------------------|
| [21] | BETON | Posouzení železobetonového průřezu | Pontex s.r.o. |
| [22] | EXCEL | Tabulkový procesor | Microsoft |
| [23] | DEFOR | Výpočet prutové konstrukce | FEM consulting Brno |

A3: Technické řešení mostu

Založení:

Stávající založení není známo, předpokládáme hlubinné založení. Založení bude zesíleno pomocí velkopřůměrových vrtaných pilot umístěných mezi stávající piloty.

Spodní stavba:

Spodní stavba je tvořena masivními opěrami a členěnými pilíři. Masivní opěry jsou tvořeny základovým blokem, úložným prahem, závěrnou zídou a křídly. Pilíře jsou tvořeny základovým blokem a 3 stojkami půdorysného rozměru 1.5 x 0.6 m, které jsou vetknuty do nosné konstrukce.

Nosná konstrukce:

Nosná konstrukce mostu je tvořena šikmou železobetonovou spojitou deskou o rozpětí 14.4 + 16.62 + 14.4m. Tloušťka desky je min. 0.6 m, nad pilíři je deska zesílena na 0.8 m a nad opěrami je zesílená koncovým příčnickem. Na opěrách je uložena na 2 hrncová ložiska. Mostní závěr je povrchový s jednoduchým těsněním.

Materiály nosné konstrukce:

Beton	C 30/37 – XF4, XD3, XC4
Betonářská výztuž	B 500B

A4: Rozsah statického výpočtu, předpoklady výpočtu.

Ve statickém výpočtu jsou posouzeny základní průřezy. Výpočet je proveden dle platných eurokódů.

Zatížení:

Na konstrukci rámu bylo uvažováno zatížení vlastní tíhou, ostatní stálé zatížení, předpětí, zatížení od smršťování a dotvarování betonu, pohyblivé zatěžovací dopravou a zatížení teplotou.

Nosná konstrukce a pilíře:

Konstrukce mostu je modelována jako desková a prutová konstrukce. Na deskovém modelu byl stanoven součinitel příčného roznosu pomocí programu Scia Engineer. Též na tomto modelu byly stanoveny vnitřní síly v dřících pilířů, které jsou posouzeny pomocí tabulek v programu EXCEL a pomocí programu BETON.

Návrh a posouzení předpětí nosné konstrukce bylo provedeno pomocí programu TM18.

Konstrukce je modelována na šířku 1m příčného řezu. V rozhodujících průřezích je stanovena únosnost průřezů. Dále je posouzeno napětí v betonu a v předpínací výztuži a posouzena šířka trhlin.

Ložiska:

Na opěrách je nosná konstrukce uložena na hrncová ložiska, vždy jedno příčně pevné a druhé všesměrně pohyblivé. Maximální návrhová síla v tupém rohu je 3.09 MN a v ostrém rohu 2.86 MN. Minimální návrhová síla v tupém rohu je 0.76 MN a v ostrém rohu 0.64 MN.

Maximální příčná síla je 0.23 MN. Celkový podélný posun je 37mm, tj. pro zkrácení 25mm a pro prodloužení 12mm.

Mostní závěr:

Povrchový mostní závěr pro celkový posun 38mm, tj. pro zkrácení 26mm a pro prodloužení 12mm.

Založení mostu:

Návrh zesílení stávajícího založení byl proveden na rozdíl reakce od zatížení, na které byl most původně navržen, a zatížení dle nyní platných norem. Pro návrh přidaných pilot je použit návrhový přístup 2.

Odvodnění:

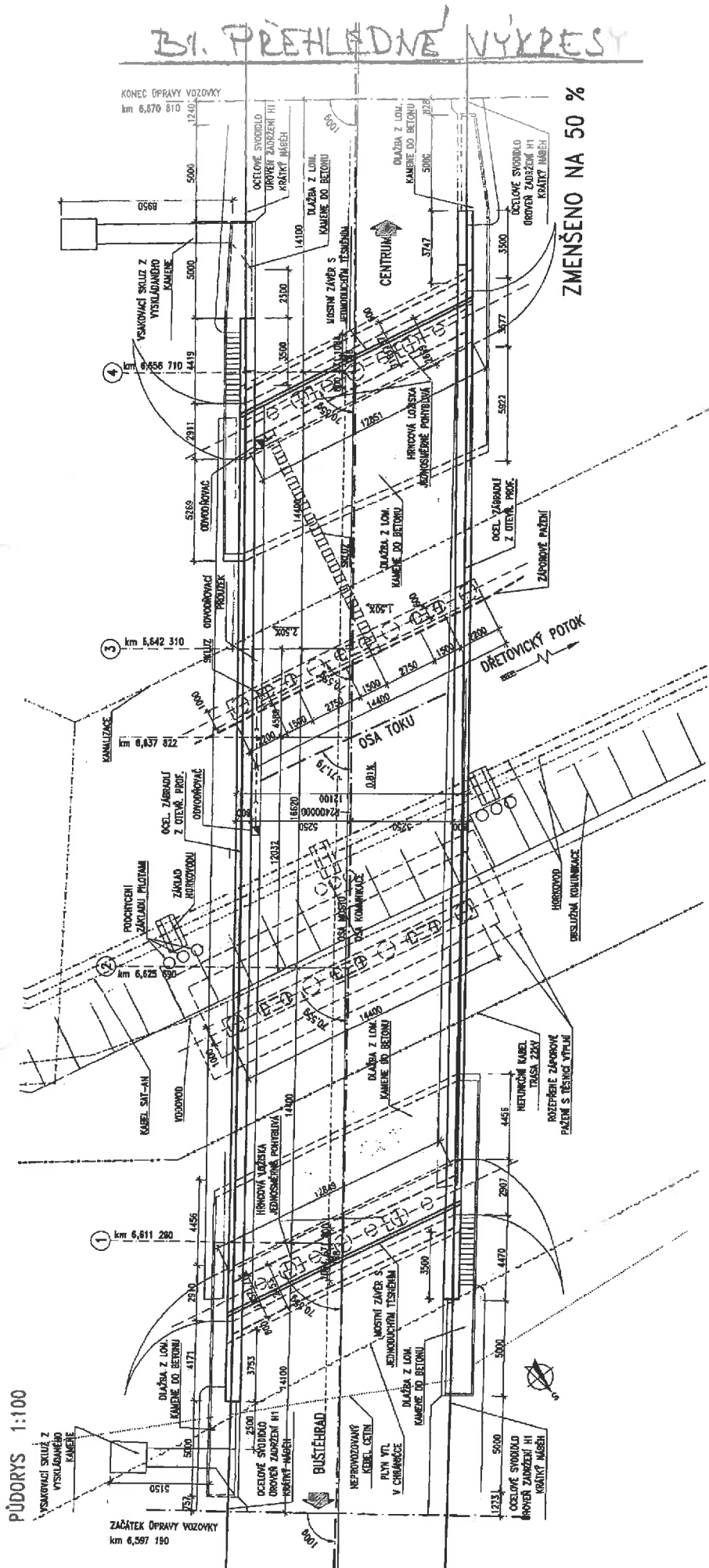
Na mostě je posouzena šířka rozlití a jsou navrženy 2 odvodňovače.

Pro posouzení hladiny vody v korytě pod mostem, je orientačně spočtena hladina Q100 a kontrolní hladina 1.5Q100. Voda je stále ve svém korytě.

Geometrie mostu:

Byla vypočtena podjezdná výška na obslužné panelové komunikaci pod mostem a manipulační výška nad horkovodem.

PŮDORYS 1:100



B1. PŘEHLEDNÉ VÝKRESY

ZMENŠENO NA 50 %

1/61 Kladno, most ev. č. 61-001 - PD

ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR
ZÁVOD PRAHA
Na Poříčské 56, 16 05 Praha 4

Stavební systém: S-JTSK
Výškový systém: Bp

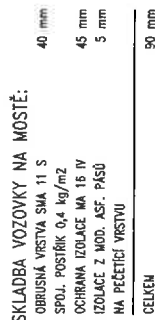
ČÁST C2

PROJEKT		PROJEKTANT	
Název	1/61 Kladno, most ev. č. 61-001 - PD	Název	1/61 Kladno, most ev. č. 61-001 - PD
Objekt	SD 201 - most ev. č. 610-001	Objekt	SD 201 - most ev. č. 610-001
Stupeň	1/61 Kladno, most ev. č. 61-001 - PD	Stupeň	1/61 Kladno, most ev. č. 61-001 - PD
Číslo	1/61 Kladno, most ev. č. 61-001 - PD	Číslo	1/61 Kladno, most ev. č. 61-001 - PD

PŮDORYS		ČÍSLO	
Název	1/61 Kladno, most ev. č. 61-001 - PD	Název	1/61 Kladno, most ev. č. 61-001 - PD
Objekt	SD 201 - most ev. č. 610-001	Objekt	SD 201 - most ev. č. 610-001
Stupeň	1/61 Kladno, most ev. č. 61-001 - PD	Stupeň	1/61 Kladno, most ev. č. 61-001 - PD
Číslo	1/61 Kladno, most ev. č. 61-001 - PD	Číslo	1/61 Kladno, most ev. č. 61-001 - PD

6

ŘEZ OSOU MOSTU 1:100



61/61 Kladno, most ev. č. 61-001 - PD

Investor:

 **ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR**

ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR
ZÁVOD PRAHA
Na Pankráci 56, 145 06 Praha 4

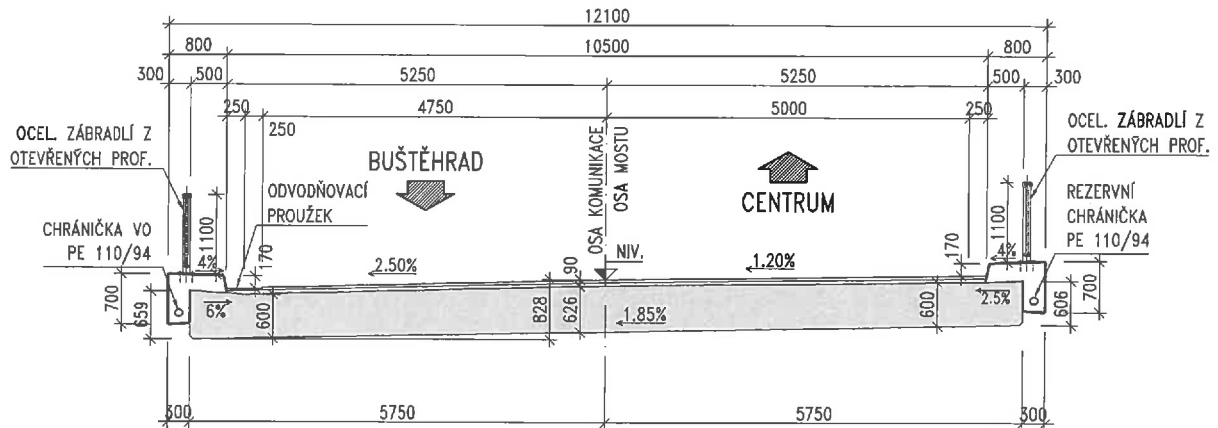
ČÁST B2

[illegible]

HODNOTY PRÚTOKŮ:
 $NP = Q \cdot 100 = 5,6 \text{ m}^3/\text{s}$
 $KNP = 1,5 \times Q \cdot 100 = 8,4$

VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ

PŘÍČNÝ ŘEZ 1:50



MATERIÁLY:

BETON dle ČSN EN 206-1:

PODKLADNÍ BETON	C 8/10 - X0
ZÁKLADOVÉ BLOKY	C 25/30 - XF3
DRÁKY OPĚR A KŘÍDLA	C 30/37 - XF4, XD3, XC4
PILÍŘE	C 30/37 - XF2, XD1, XC3
NOSNÁ KONSTRUKCE	C 30/37 - XF2, XD1, XC3
PŘECHODOVÉ DESKY	C 25/30 - XF1, XC2
ŘÍMSY	C 30/37 - XF4, XD3, XC4
BETONOVÉ LOŽE DLAŽBY	C 20/25 - XF3

BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ:

B 500B [10 505 (R)]

AKTUALIZACE 2018

I/61 Kladno, most ev. č. 61-001 - PD



ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR

ŘEDITELSTVÍ SILNIC A DÁLNIC ČR
ZÁVOD PRAHA
Na Pankráci 56, 145 05 Praha 4

Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

ČÁST B2

Číslo zakázky: 16 180 00	HIP: Ing. Margot MIMRA
Schválil: Ing. Václav HVIŽDAL	Zodp. projektant: Ing. Kamil PEJCHAL
241096735, vhw@pontex.cz	241096752, kpe@pontex.cz
Tech. kontrola: Ing. Petr DRBOHLAV	Vypracoval: Ing. Kamil PEJCHAL
241096753, pdr@pontex.cz	241096752, kpe@pontex.cz



Objednatel: I/61 Kladno, most ev. č. 61-001 - PD	ŠSO ČR: Kladno	Kraj: Středočeský
Akce: SO 201 - most ev. č. 61-001	Datum: 6/2017	Stupeň: PDPS
VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ	Souprava: č. přílohy	8

MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY BETONU

Třída betonu: **C 30/37**

Pevnostní třída cementu: **N**

Pevnostní charakteristiky

γ_c	1.5	Součinitel materiálu pro trvalou a dočasnou návrhovou situaci
α_{cc}	0.9	Součinitel vlivu dlouhodobých účinků pro tlak
α_{ct}	1	Součinitel vlivu dlouhodobých účinků pro tah
λ	0.8	Součinitel účinné výšky tlačené oblasti pro MSÚ
η	1.0	Redukční součinitel účinné pevnosti v tlaku pro MSÚ
v	0.5	Redukční součinitel pevnosti pro porušení smykem
f_{ck}	30 MPa	Charakteristická pevnost v tlaku válcová, 5% kvantil, stáří 28 dní
$f_{ck,cube}$	37 MPa	Charakteristická pevnost v tlaku krychelná, 5% kvantil, stáří 28 dní
f_{cm}	38 MPa	Průměrná pevnost v tlaku válcová, stáří 28 dní
f_{cd}	18.0 MPa	Návrhová pevnost v tlaku válcová, 5% kvantil, stáří 28 dní
$\eta \times f_{cd}$	18.0 MPa	Zredukovaná pevnost pro porušení tlakem
$v \times f_{cd}$	9.5 MPa	Zredukovaná pevnost pro porušení smykem
$f_{ctk,0.05}$	2 MPa	Charakteristická pevnost v dostředném tahu, 5% kvantil, stáří 28 dní
$f_{ctk,0.95}$	3.8 MPa	Charakteristická pevnost v dostředném tahu, 95% kvantil, stáří 28 dní
f_{ctm}	2.9 MPa	Průměrná pevnost v dostředném tahu, stáří 28 dní
f_{ctd}	1.33 MPa	Průměrná pevnost v dostředném tahu, stáří 28 dní

Omezení napětí v betonu

k_1	0.6	vznik podélné trhliny
$k_1 \times f_{ck}$	18 MPa	Max. tlak při charakteristické kombinaci a při dodatečně vneseném předpětí
k_2	0.45	předpoklad lineárního dotvarování
$k_2 \times f_{ck}$	13.5 MPa	Maximální tlak při kvazistálé kombinaci
k	1	tah během výstavby v místě dekomprese do kvazistálé nebo časté kom.zat.
$k \times f_{ctm}(t)$	2.9 MPa	Maximální tah během výstavby při kvazistálé kombinaci v závislosti na (t)

Deformační charakteristiky

E_{cm}	33 GPa	Sečnový modul pružnosti, $\sigma = 0$ až $\sigma = 0.4 \times f_{cm}$, stáří 28 dní
E_c	34.7 GPa	Tečnový modul pružnosti při $\sigma = 0$, stáří 28 dní
ϵ_{c1}	2.20 ‰	Poměrné stlačení betonu při dosažení maximálního napětí f_c , obec. diagram
ϵ_{cu1}	3.50 ‰	Poměrné stlačení betonu mezní, obec. diagram
ϵ_{c2}	2.00 ‰	Poměrné stlačení betonu při dosažení maximálního napětí f_c , PR diagram
ϵ_{cu2}	3.50 ‰	Poměrné stlačení betonu mezní, PR diagram
n	2	Exponent paraboly
ϵ_{c3}	1.75 ‰	Poměrné stlačení betonu při dosažení maximálního napětí f_c , BL diagram
ϵ_{cu3}	3.50 ‰	Poměrné stlačení betonu mezní, BL diagram
ν_1	0.2	Poissonův součinitel pro beton neporušený trhlinami
ν_2	0.0	Poissonův součinitel pro beton s trhlinami
α	0.00001 /K	Součinitel teplotní roztažnosti

MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY BETON. VÝZTUŽE

Beton. výztuž B 500B

ρ 200 kg/m³ Průměrná objemová hmotnost

Pevnostní charakteristiky

γ_s	1.15	Součinitel materiálu pro trvalou a dočasnou návrhovou situaci
f_{yk}	500 MPa	Charakteristická mez kluzu
f_{tk}	550 MPa	Charakteristická pevnost v tahu
k	1.100	= f_{tk}/f_{yt}
f_{yd}	434.8 MPa	Návrhová mez kluzu betonářské výztuže
f_{td}	478.3 MPa	Návrhová pevnost v tahu

Omezení napětí ve výztuži nepřijatelné trhliny a deformace

k_3	0.8	
$k_3 \times f_{yk}$	400 MPa	Max. tah při charakteristické kombinaci bez deformačních zatížení
k_4	1.0	
$k_4 \times f_{yk}$	500 MPa	Max. tah při charakteristické kombinaci včetně deformačních zatížení

MATERIÁLOVÉ A KONSTRUKČNÍ CHARAKTERISTIKY PŘEDPÍNAČÍ VÝZTUŽE

Viz ČSN EN 1992-1-1 ed. 2

MATERIÁL:

γ_s	[]	1.15	Součinitel materiálu pro trvalou a dočasnou návrhovou situaci
f_{pk}	[MPa]	1860	Charakteristická pevnost předpínací výztuže v tahu
$f_{p0.1k}$	[MPa]	1637	Charakteristická smluvní mez kluzu 0.1 %
f_{pd}	[MPa]	1423	Návrhová mez kluzu 0.1 %

Umožňuje předpínací zařízení měřit konečné hodnoty předpínací síly s přesností ± 5 %:

		N_e	
$\sigma_{p,max}$	[MPa]	1473	Maximální napětí v předpínací vložce (napětí při napínání)
σ_{pm0}	[MPa]	1391	Napětí v předpínací výztuži bezprostředně po zakotvení (po vyznění okamžitých ztrát)
E_p	[GPa]	190	Návrhová hodnota modulu pružnosti

LANO:

Typ:	Y1860S7-15.7		
d	[mm]	15.7	Průměr lana
A	[mm ²]	150	Plocha příčného řezu lana
P_{pk}	[kN]	279	
$P_{p0.1k}$	[kN]	246	
P_{max}	[kN]	221	Maximální napínací síla
P_{m0}	[kN]	209	Maximální počáteční předpínací síla

KABELOVÝ KANÁLEK:

Typ:	Kovový kanálek kategorie 1 (normální)		
d_{int}	[mm]	80	Vnitřní průměr
d_{ext}	[mm]		Vnější průměr
R_{min}	[m]		Minimální zaoblení
L_{min}	[m]	1.000	Délka přímého úseku za kotvou
M_{max}	[m]	0	Maximální vzdálenost podpěr kanálku
M_{min}	[m]	0	Minimální vzdálenost podpěr kanálku
$sh_{,min}$	[mm]	50	Minimální vodorovná mezera mezi kanálky
$sv_{,min}$	[mm]	40	Minimální svislá mezera mezi kanálky
$Sh_{,min}$	[mm]	50	Minimální vodorovná osová vzdálenost mezi kanálky
$Sv_{,min}$	[mm]	40	Minimální svislá osová vzdálenost mezi kanálky

DÍLČÍ SOUČINITELE PŘEDPĚTÍ: (pro posudky při MSÚ)

Viz ČSN EN 1992-1-1, ed. 2, čl. 2.4.2.2

$\gamma_{P,fav}$	[]	1.0	Pro použití ve většině případů
$\gamma_{P,unfav}$	[]	1.3	Pro posouzení stability tvaru s vnějším předpětím, kde zvětšení hodnoty předpětí může být nepříznivé

Parametry předpínacích kabelů, kanálků a aktivní kotvy jsou převzaty ze systému VSL. Je však možné použít jiný předpínací systém obdobných vlastností.

B 3. ZATÍŽENÍ KONSTRUKCE**B 3.1. STÁLÉ ZATÍŽENÍ****B 3.1.1. VLASTNÍ TÍHA NOSNÉ KCE.**

Beton n.kce	nominální objem. tíha γ =	24.0 kN/m ³
	zvětšení o bet.výztuž	1.0 kN/m ³
	zvětšení pro čerstvý beton	_____ kN/m ³
		25.0 kN/m³

Stávající stav

	A (m ²)	A x γ
12	10.600	127.20 kN/m

Nový stav

h (m)	h x γ
0.6	15 kN/m ²

A (m ²)	A x γ
7.084	177.10 kN/m

B 3.1.2. OSTATNÍ STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Stávající stav

Bet.římša nominální objem. tíha $\gamma =$ 24.0 kN/m³
zvětšení o bet.výztuž 1.0 kN/m³

25.0 kN/m³Římša vpravo $\gamma =$ 25.0 kN/m³

Rozdělení pro plošný model

rovnom. 0.39*25 9.750 kN/m²

délkové 0.24*0.39*25 2.340 kN/m

moment. 0.24/2*2.34 0.281 kNm/m

Rozdělení pro prutový mod (0.39*0.76+0.39*0.24)*25 9.75 kN/m

Římša vlevo $\gamma =$ 25.0 kN/m³

Rozdělení pro plošný model

rovnom. 0.39*25 9.750 kN/m²

délkové 0.24*0.39*25 2.340 kN/m

moment. 0.24/2*2.34 0.281 kNm/m

Rozdělení pro prutový mod (0.39*0.76+0.39*0.24)*25 9.75 kN/m

Vozovkanominální objem. tíha γ sup = 24.0 kN/m³nominální objem. tíha γ inf = 24.0 kN/m³

Rozdělení pro plošný model

rovnom. (0.14+0)*24 3.36 kN/m²

Rozdělení pro prutový model

(0.14+0)*10.42*24 35.01 kN/m

Izolace s ochrannounominální objem. tíha $\gamma =$ 25.0 kN/m³

Rozdělení pro plošný model

rovnom. (0.13+0)*25 3.25 kN/m²

Rozdělení pro prutový model

(0.13+0)*10.42*25 33.87 kN/m

Vozovka, nadnásyp, izolace s ochranou celkem

Rozdělení pro plošný model

rovnom. 3.36+0+3.25 6.61 kN/m²

Rozdělení pro prutový model

35.01+0+33.87 68.88 kN/m

Zábradlí $q =$ 1.0 kN/m

Rozdělení pro plošný model

délkové 1*1 1.00 kN/m

Rozdělení pro prutový model

2*1 2.00 kN/m

Celkem prutový model

Horní 9.75+9.75+68.88+0+2 90.38 kN/m

B 3.1.2. OSTATNÍ STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Nový stav

Bet.řimsa	nominální objem. tíha $\gamma =$	24.0 kN/m ³
	zvětšení o bet.výztuž	1.0 kN/m ³
		25.0 kN/m³
Řimsa vpravo	$\gamma =$	25.0 kN/m ³
Rozdělení pro plošný model		
	rovnom. 0.26*25	6.500 kN/m ²
	délkové 0.3*0.7*25	5.250 kN/m
	moment. 0.3/2*5.25	0.788 kNm/m
Rozdělení pro prutový mod (0.26*0.5+0.7*0.3)*25		8.50 kN/m
Řimsa vlevo	$\gamma =$	25.0 kN/m ³
Rozdělení pro plošný model		
	rovnom. 0.23*25	5.750 kN/m ²
	délkové 0.3*0.7*25	5.250 kN/m
	moment. 0.3/2*5.25	0.788 kNm/m
Rozdělení pro prutový mod (0.23*0.5+0.7*0.3)*25		8.13 kN/m
Vozovka		
	nominální objem. tíha $\gamma_{sup} =$	24.0 kN/m ³
	nominální objem. tíha $\gamma_{inf} =$	24.0 kN/m ³
Rozdělení pro plošný model		
50%	rovnom. (0.08+0.04)*24	2.88 kN/m ²
Rozdělení pro prutový model		
	(0.08+0.04)*10.5*24	30.24 kN/m
Izolace s ochrannou		
	nominální objem. tíha $\gamma =$	25.0 kN/m ³
Rozdělení pro plošný model		
30%	rovnom. (0.01+0.003)*25	0.33 kN/m ²
Rozdělení pro prutový model		
	(0.01+0.003)*10.5*25	3.41 kN/m
Vozovka, nadnásyp, izolace s ochranou celkem		
Rozdělení pro plošný model		
	rovnom. 2.88+0+0.33	3.21 kN/m ²
Rozdělení pro prutový model		
	30.24+0+3.41	33.65 kN/m
Zábradlí		
	$q =$	1.0 kN/m
Rozdělení pro plošný model		
	délkové 1*1	1.00 kN/m
Rozdělení pro prutový model		
	2*1	2.00 kN/m
Celkem prutový model		
Horní	8.5+8.13+33.65+0+2	52.28 kN/m

B 3.1.3. POKLES PODPOR

Je uvažován nerovnoměrný pokles podpor.

5 mm

B 3.1.4. ÚČINEK ZEMINY ZA OPĚROU

Návrhový přístup 2

Charakteristická efektivní objemová tíha zasytu $\gamma'_k =$	19 kN/m ³
Charakteristický efektivní úhel vnitřního tření $\varphi'_k =$	30 °
Charakteristická efektivní soudržnost $c'_k =$	0 kPa
Charakteristický efektivní úhel tření beton-zemina $\delta_k =$	20 °
Charakteristická efektivní přílnavost $a'_k =$	0 kPa
Odklon základové půdy za opěrou $\beta =$	0 °
Odklon rubu opěry od svislé $\alpha =$	0 °
Součinitel překonsolidace OCR =	1

$$\text{Zemní tlak v klidu } K_0 = (1 - \sin \varphi'_k) \cdot (\text{OCR})^{1/2} = 0.5000$$

$$\text{Zemní tlak v klidu zvětš. o odklon } K_{0,\beta} = K_0(1 + \sin \beta) = 0.5000$$

$$\text{Vodorovná složka aktivního zemního tlaku dle grafů EN } K_a = 0.2840$$

$$\text{Svislá složka aktivního zemního tlaku dle grafů EN } K_a = 0.1034$$

$$\text{Volba zemního tlaku dle deformace konstrukce} \quad 0.5$$

$$\text{Součinitel zemního tlaku } (1 - 0.5) \cdot 0.5 + 0.5 \cdot 0.284 = 0.3920$$

h =	1.4 m	
Vlastní tíha	1.4 * 19	26.60 kN/m ²
Zemní tlak		
	$\sigma = 1.4 \cdot 0.392 \cdot 19$	10.43 kN/m ²
	$S = 10.43 \cdot 1.4 / 2$	7.30 kN/m

h =	2.6 m	
Vlastní tíha	2.6 * 19	49.40 kN/m ²
Zemní tlak		
	$\sigma = 2.6 \cdot 0.392 \cdot 19$	19.36 kN/m ²
	$S = 19.36 \cdot 2.6 / 2$	25.17 kN/m

h =	3.4 m	
Vlastní tíha	3.4 * 19	64.60 kN/m ²
Zemní tlak		
	$\sigma = 3.4 \cdot 0.392 \cdot 19$	25.32 kN/m ²
	$S = 25.32 \cdot 3.4 / 2$	43.05 kN/m

B 3.2. ZATÍŽENÍ ÚČINKY POŽÁRU

U mostních konstrukcí se na vystavení účinkům požáru nenavrhuje.

B 3.3. ZATÍŽENÍ SNĚHEM

U této mostní konstrukce se zatížení sněhem neuplatní.

B 3.4. ZATÍŽENÍ VĚTREM

U této mostní konstrukce se zatížení větrem neuplatní.

ZATÍŽENÍ VĚTREM NA NOSNOU KONSTRUKCI

Viz ČSN EN 1991-1-4, ed. 2

LEGENDA

- x Ve vodorovném směru, kolmo na osu mostu
- y Ve vodorovném směru, ve směru osy mostu
- z Ve svislém směru

PARAMETRY KONSTRUKCE

Viz čl. 8.3.1

d_{supstr}	0.65	[m]	Výška nosné konstrukce
d_{pav}	0.09	[m]	Výška vozovky
d_{corn}	0.17	[m]	Výška obruby římsy
d_{rg1L}	1.1	[m]	Výška svodidla vlevo
d_{rg2L}		[m]	Výška zábradlí vlevo
d_{rg3L}		[m]	Výška PHS vlevo
d_{rg1R}	1.1	[m]	Výška svodidla vpravo
d_{rg2R}		[m]	Výška zábradlí vpravo
d_{rg3R}		[m]	Výška PHS vpravo
d_{veh}	3	[m]	Výška vozidel na mostě
d_{tot}	3.11	[m]	Výška konstrukce bez dopravy
$d_{tot,traf}$	3.74	[m]	Výška konstrukce s dopravou
b	12.1	[m]	Šířka mostu
L	46.62	[m]	Délka mostu
z_e	5.5	[m]	Referenční výška, výška mostu nad terénem, čl. 8.3.1 (6)
sk	2.5%	[]	Sklon příčného řezu nosné konstrukce, čl. 8.3.1 (3)

PARAMETRY PROSTŘEDÍ

Uvažované parametry vzduchu

ρ	1.250	[kg/m ³]	Měrná hmotnost vzduchu; doporučená hodnota 1.25
--------	-------	----------------------	---

Drsnost terénu (čl. 4.3.2)

	III		Kategorie terénu
z_0	0.300	[m]	Parametr drsnosti terénu, tab. 4.1
$z_{0,II}$	0.050	[m]	Parametr drsnosti terénu pro kategorii terénu II
z_{min}	5	[m]	Minimální výška, tab. 4.1
z_{max}	200	[m]	Maximální výška, čl. 4.3.2 (1)
z	5.5	[m]	Zde výška nosné konstrukce mostu nad terénem
k_r	0.215	[]	Součinitel terénu
$c_r(z)$	0.627	[]	Součinitel drsnosti

Orografie (čl. 4.3.3 a př. A.3)

H	0	[m]	Výška svahu dle obr. A.1
L_u	0	[m]	Délka svahu dle obr. A.1
Φ	0	[]	Sklon terénu
s	0	[]	Součinitel umístění dle obr. A.2 nebo A.3
c_o	1	[]	Součinitel orografie

ÚČINKY VĚTRU

Základní rychlost větru (čl. 4.2)

	II		Větrná oblast
$v_{b,0}$	25	[m/s]	Výchozí základní rychlost větru, dle mapy větrných oblastí
c_{dir}	1	[]	Součinitel směru větru, doporučená hodnota 1.0
c_{season}	1	[]	Součinitel ročního období, doporučená hodnota 1.0
v_b	25	[m/s]	Základní rychlost větru

Střední rychlost větru (čl. 4.3.1)

v_b	25	[m/s]	Základní rychlost větru
$c_r(z)$	0.627	[]	Součinitel drsnosti terénu
c_o	1	[]	Součinitel orografie
z	5.5	[m]	Zde výška nosné konstrukce mostu nad terénem
$v_m(z)$	15.7	[m/s]	Střední rychlost větru

Turbulence větru (čl. 4.4)

k_I	1.000	[]	Součinitel turbulence, doporučená hodnota 1.0
c_o	1.000	[]	Součinitel orografie
z_o	0.3	[m]	Parametr drsnosti terénu
z	5.5	[m]	Zde výška nosné konstrukce mostu nad terénem
$I_v(z)$	0.344	[]	Intenzita turbulence

Maximální dynamický tlak (čl. 4.5)

ρ	1.250	[kg/m ³]	Měrná hmotnost vzduchu
v_b	25.0	[m/s]	Základní rychlost větru
$v_m(z)$	15.7	[m/s]	Střední rychlost větru
$I_v(z)$	0.344	[]	Turbulence větru
z	5.5	[m]	Zde výška nosné konstrukce mostu nad terénem
q_b	390.6	[Pa]	Základní dynamický tlak větru
$q_p(z)$	522.3	[Pa]	Maximální dynamický tlak větru
$c_e(z)$	1.337	[]	Součinitel expozice

Součinitel sil větru ve směru X (čl. 8.3.1)

d_{tot}	3.110	[m]	Výška konstrukce bez dopravy
$d_{tot,traf}$	3.740	[m]	Výška konstrukce s dopravou
b	12.100	[m]	Šířka mostu
b/d_{tot}	3.891	[]	
$b/d_{tot,traf}$	3.235	[]	
	1.043	[]	Součinitel vlivu příčného sklonu konstrukce
$c_{f,x}$	1.595	[]	Součinitel sil větru ve směru X bez dopravy
$c_{f,x,traf}$	1.595	[]	Součinitel sil větru ve směru X s dopravou

Síly ve směru X (čl. 8.3.2)

ρ	1.250	[kg/m ³]	Měrná hmotnost vzduchu
v_b	25	[m/s]	Základní rychlost větru
$A_{ref,x}$	145.0	[m ²]	Účinná plocha konstrukce bez dopravy
$A_{ref,x,traf}$	174.4	[m ²]	Účinná plocha konstrukce s dopravou
$c_e(z)$	1.337	[]	Součinitel expozice
$c_{f,x}$	1.595	[]	Součinitel sil větru ve směru X bez dopravy
$c_{f,x,traf}$	1.595	[]	Součinitel sil větru ve směru X s dopravou
C	2.133	[]	Součinitel zatížení větrem bez dopravy
C_{traf}	2.133	[]	Součinitel zatížení větrem s dopravou
F_{wx}	120797 120.8	[N] [kN]	Síla ve směru X bez dopravy
f_{wx}	2.591	[kN/m]	Rovnoměrné zatížení ve směru X bez dopravy
$F_{wx,traf}$	145268 145.3	[N] [kN]	Síla ve směru X s dopravou
$f_{wx,traf}$	3.116	[kN/m]	Rovnoměrné zatížení ve směru X s dopravou

Síly ve směru Y (čl. 8.3.4)

	25	[%]	Součinitel velikosti sil ve směru y
F_{wy}	30199 30.2	[N] [kN]	Síla ve směru Y bez dopravy
f_{wy}	0.648	[kN/m]	Rovnoměrné zatížení ve směru Y bez dopravy
$F_{wy,traf}$	36317 36.3	[N] [kN]	Síla ve směru Y s dopravou
$f_{wy,traf}$	0.779	[kN/m]	Rovnoměrné zatížení ve směru Y s dopravou

Síly ve směru Z (čl. 8.3.3)

V tomto případě síly ve směru Z zanedbány

B 3.5. ZATÍŽENÍ TEPLITOU**Typ nosné konstrukce mostu**

3 typ

Součinitel teplotní délkové roztažnosti $\alpha =$

0.00001 /°C

Rovnoměrná složka teploty $\Delta T_{N,exp}$ resp. $\Delta T_{N,con}$ Výchozí teplota $T_o =$ 10 °Cmax. teplota $T_{max} =$ 40.0 °C $T_{e,max} =$ 41.5 °C $\Delta T_{N,exp} =$ 31.5 °Cmin. teplota $T_{min} =$ -32.0 °C $T_{e,min} =$ -24.0 °C $\Delta T_{N,con} =$ 34.0 °C**Nerovnoměrná složka teploty** $\Delta T_{M,heat}$ resp. $\Delta T_{M,cool}$

výška nosné kce = 0.600 m

tloušťka vozovky = 0.090 m

Oteplení:

i	hi [m]	$\Delta t_i =$	y (m)	t (°C)
1	0.15	13.9	0.600	13.9
2	0.2	3.2	0.45	3.2
3	0.19	2.0	0.25	0.0
			0.19	0.0
			0	2.0

protažení $\epsilon =$

0.03585 mm/m

natočení $\beta =$

0.19355 mm/m

Ochlazení:

i	hi [m]	$\Delta t_i =$	y (m)	t (°C)
I	0.12	6.9	0.600	-6.9
II	0.15	2.0	0.480	-2.0
III	0.15	1.4	0.330	0.0
IV	0.12	5.0	0.27	0.0
			0.12	-1.4
			0	-5.0

protažení $\epsilon =$

-0.023460 mm/m

natočení $\beta =$

-0.028940 mm/m

Současné působení rovnoměrné a rozdílové složky teploty $\Delta T_{M,heat} + \omega_N \cdot \Delta T_{N,exp}$ $\Delta T_{M,cool} + \omega_N \cdot \Delta T_{N,con}$

kde

 $\omega_N =$ 0.35 $\omega_M \cdot \Delta T_{M,heat} + \Delta T_{N,exp}$ $\omega_M \cdot \Delta T_{M,cool} + \Delta T_{N,con}$ $\omega_M =$ 0.75

Stanovení posuvu pro ložiska a mostní závěs

Ložiska $l = 45,5/2 = 22,75 \text{ m}$

Ložiska M2.

Mostní závěs $l = 48,0/2 = 24,00 \text{ m}$ Zkrácení od teploty $54 \cdot l \cdot 0,00001 = 0,012 \text{ m}$ 0,013 mprotažení od teploty $51,5 \cdot l \cdot 0,00001 = 0,012 \text{ m}$ 0,012 mzkrácení od smrštění a dohranování $= 0,013 \text{ m}$ 0,013 m

Zkrácení ložiska 25 mm 1/2 26 mm

Protažení ložiska 12 mm 1/2 12 mm

B 3.6. ZATÍŽENÍ BĚHEM PROVÁDĚNÍ**B 3.6.1 SMRŠŤOVÁNÍ**

ČSN EN 1992-1-1, příloha B.2

Mostovková deska

Beton	C 30/37
Relativní vlhkost prostředí RH =	80%
Druh cementu - třída S/N/R	N
Průřezová plocha betonu A_c =	7.084 m ²
Obvod průřezu vystavené vysych.	12.710 m
Stáří betonu na začátku smršťové	3 dni
Stáří betonu v sledovaném čase t	36500 dni

základní poměrné přetvoření od smršťování vysycháním	0.268953 mm/m		
náhradní rozměr průřezu h_0 =	1.115 m	souč. k_h =	0.700
součinitel stáří betonu $\beta_{ds}(t_1, t_0)$ =	1.000		
poměrné smršťování vysycháním v čase t_1 ε_{cd} =	0.188267 mm/m		
konečné poměrné autogenní přetvoření $\varepsilon_{ca,(00)}$ =	0.050000 mm/m		
součinitel stáří betonu $\beta_{as}(t_1)$ =	1.000		
poměrné autogenní smršťování v čase t_1 ε_{ca} =	0.050000 mm/m		
celkové poměrné smršťování v čase t_1 ε_{cs} =	0.238267 mm/m		

Beton	C 30/37
Relativní vlhkost prostředí RH =	80%
Druh cementu - třída S/N/R	N
Průřezová plocha betonu A_c =	9.790 m ²
Obvod průřezu vystavené vysych.	14.107 m
Stáří betonu na začátku smršťové	3 dni
Stáří betonu v sledovaném čase t	15 dni

základní poměrné přetvoření od smršťování vysycháním	0.268953 mm/m		
náhradní rozměr průřezu h_0 =	1.388 m	souč. k_h =	0.700
součinitel stáří betonu $\beta_{ds}(t_1, t_0)$ =	0.995		
poměrné smršťování vysycháním v čase t_1 ε_{cd} =	0.187246 mm/m		
konečné poměrné autogenní přetvoření $\varepsilon_{ca,(00)}$ =	0.050000 mm/m		
součinitel stáří betonu $\beta_{as}(t_1)$ =	0.539		
poměrné autogenní smršťování v čase t_1 ε_{ca} =	0.026956 mm/m		
celkové poměrné smršťování v čase t_1 ε_{cs} =	0.214202 mm/m		

Stáří betonu v sledovaném čase t	36500 dni
součinitel stáří betonu $\beta_{ds}(t_2, t_0)$ =	1.000
poměrné smršťování vysycháním v čase t_2 ε_{cd} =	0.188267 mm/m
součinitel stáří betonu $\beta_{as}(t_2)$ =	1.000
poměrné autogenní smršťování v čase t_2 ε_{ca} =	0.050000 mm/m
celkové poměrné smršťování v čase t_2 ε_{cs} =	0.238267 mm/m
poměrné smršťování mezi časy t_2 a t_1 ε_{cs} =	0.024065 mm/m

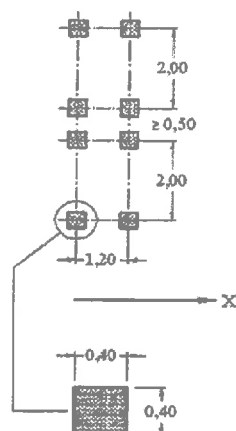
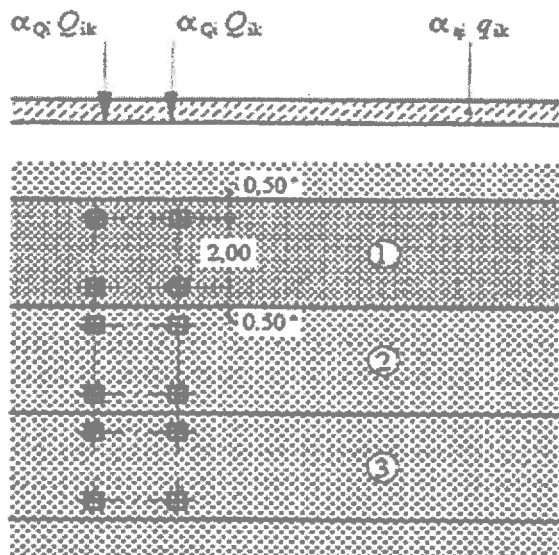
Relativní vlhkost prostředí RH = 80%

B 3.7. ZATÍŽENÍ DOPRAVOU

ČSN EN 1991-2, změna Z3

B 3.7.1. MODEL ZATÍŽENÍ LM1

ČSN EN 1991-2 (změna Z3), čl. 4.3.2

**Legenda**(1) pruh č. 1: $Q_{1k} = 300 \text{ kN}$; $q_{1k} = 9,0 \text{ kN/m}^2$ (2) pruh č. 2: $Q_{2k} = 200 \text{ kN}$; $q_{2k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$ (3) pruh č. 3: $Q_{3k} = 100 \text{ kN}$; $q_{3k} = 2,5 \text{ kN/m}^2$ * pro $w_1 = 3,00 \text{ m}$ Šířka vozovky $w = 10,5 \text{ m}$

počet jízdních pruhů 3

šířka jízdních pruhů 3,0 m

šířka zbývající plochy 1,5 m

Regulační součinitele α_Q, α_q , dle skupiny pozemních komunikací 1 $\alpha_{Q1} = 1,0$ $\alpha_{Q2} = 1,0$ $\alpha_{Q3} = 1,0$ $\alpha_{q1} = 1,0$ $\alpha_{q2} = 2,4$ $\alpha_{qi} = \alpha_{qr} = 1,2$

Roznos kolových sil

rozpětí 1/6 l

Tloušťka vozovky a násypu 0,000 m

14,4 2,4 m

Roznášení v nosné konstrukci 0,000 m

Celkem 0,000 m

Roznášecí šířka 0,400 m

Roznášecí délka 0,400 m

Zatížení nápravou roznesené

pruh č. 1 2 3 4 a další

Nápravové síly 300,0 200,0 100,0 kN

Náprava x α_Q 300,0 200,0 100,0 kNZatížení na kolo 937,5 625,0 312,5 kN/m²**Rovnoměrné zatížení**

9,0 2,5 2,5 2,5

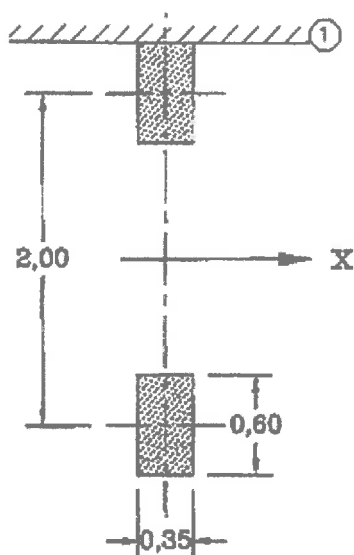
Zatížení x α_q 9 6 3 3 kN/m²

946,5

Hodnoty zatížení jsou včetně dynamického součinitele.

B 3.7.2. MODEL ZATÍŽENÍ LM2

ČSN EN 1991-2 čl. 4.3.3

Regulační součinitele β_Q dle skupiny pozemních komunikací

1

 $\beta_{Q1} = 1.0$

Roznos kolových sil

rozpětí 1/6 l

Tloušťka vozovky a násypu

0 m

14.4

2.4 m

Roznášení v nosné konstrukci

0 m

Celkem

0.000 m

Roznášecí šířka 0.600 m

Roznášecí délka 0.350 m

Zatížení nápravou roznesené

Nápravová síla

400.0 kN

400.0 kN

Náprava x β_Q ***400.0** kN/m²**400.0** kN/m²

Zatížení

952.4 kN/m²219.8 kN/m²

Hodnoty zatížení jsou včetně dynamického součinitele.

B 3.7.3. MODEL ZATÍŽENÍ LM3

ČSN EN 1991-2 (změna Z3), čl. NA.2.16

Typ komunikace 2. I. a II, třída

Třídy zvláštních vozidel 1800/200

tj. 9 x 200

náprav x kN

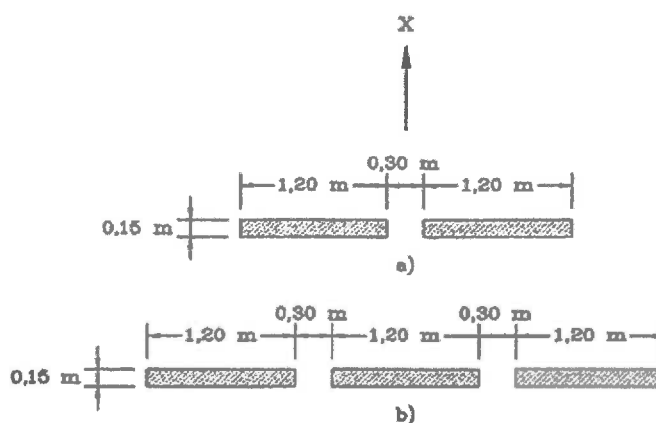
Dosedací plocha náprav:

a) pro nápravy 100kN až 200kN

b) pro nápravy 240kN

Vzdálenost náprav

e = 1.50 m



Dynamický součinitel

1800/200

Předpokládaná rychlost pohybu

70

km/h

Dynamický součinitel

1.25

Roznos kolových sil

Tloušťka vozovky a násypu

0 m

Roznášení v nosné konstrukci

0 m

Celkem

0.000 m

1800/200

Roznášecí šířka

3.600 2.40 m

Roznášecí délka

0.150 m

Zatížení nápravou roznesené

1800/200

Náprava

200.0

kN

Zatížení x φ

*

250.0

kN/m²

Zatížení

//

463.0

kN/m²

614.0

Zvláštní vozidla se pohybují pouze mezi vodícími proužky.

Na mostě je vyloučena ostatní doprava.

B 3.7.4. MODEL ZATÍŽENÍ LM4

ČSN EN 1991-2 čl. 4.3.5

Zatížení davem lidí 5.0 kN/m²

Výhradně v dočasných návrhových situacích.

B 3.7.5. BRZDNÁ A ROZJEZDOVÁ SÍLA

ČSN EN 1991-2 (změna Z3), čl. 4.4.1

Brzdná síla z LM1	délka nosné kce mostu L =	46.6 m
	šířka zatěžovacího pruhu č.1 w ₁ =	3.0 m
	$\alpha_{Q1} =$ 1 $\alpha_{q1} =$ 1	
	$Q_{1k} = 0.6 \cdot 1 \cdot 600 + 0.1 \cdot 1 \cdot 9 \cdot 3 \cdot 46.6$	485.9 kN
	Kontrola $180\alpha_{Q1} \leq Q_{1k} \leq 900$ kN a redukce přesypávkou	485.9 kN
	rovnoměrně v pruhu 1:	485.9/46.6 10.42 kN/m
Příčná brzdná a rozjezdová síla ve smyku	$Q_{trk} =$ 0.25*485.9	121.5 kN
	rovnoměrně v pruhu 1:	121.5/46.6 2.61 kN/m

Brzdná síla z LM3 pro vozidla pohybující se normální rychlostí (70km/h)

$$Q_{1k} = \min(0.6 \cdot 1800 + 0.1 \cdot 0 \cdot 3 \cdot 46.6, 600) \quad 600 \text{ kN}$$

Příčná brzdná a rozjezdová síla ve smyku $Q_{trk} =$ 0.25*600 150.0 kN

Brzdné síly se uvažují současně se svislým zatížením LM3 (sestava gr5).

Podélné a příčné brzdné síly působí současně, na povrchu vozovky v ose zatěžovacího pruhu.

B 3.7.6. Odstředivá síla

ČSN EN 1991-2 čl. 4.4.2

Odstředivá síla z LM1	poloměr osy vozovky r =	2400.0 m
	Svislé zatížení pruhu č.1 včetně $\alpha_{Q1} =$	600 kN
	Svislé zatížení pruhu č.2 včetně $\alpha_{Q2} =$	400 kN
	Svislé zatížení pruhu č.3 včetně $\alpha_{Q3} =$	200 kN
	$Q_v =$ 600+400+2	1200.0 kN
	Odstředivá síla $Q_{tk} =$	0.0 kN
		0

Působí jako osamělá síla v kterémkoli místě vozovky.

Uvažuje se pouze větší z působících příčných sil pro LM1:

brzdná síla 121.5 kN

B 3.7.7. MIMOŘÁDNÁ ZATÍŽENÍ

ČSN EN 1991-2 (změna Z3), čl. 4.7

B 3.7.7.1. NÁRAZ DO PILÍŘE

ČSN EN 1991-2 čl. 4.7.2.1, NA 2.31

*U této konstrukce se neuplatní.***B 3.7.7.2. NÁRAZ DO NOSNÉ KONSTRUKCE**

ČSN EN 1991-1-7, čl. 4.3.2

*U této konstrukce se neuplatní.***B 3.7.7.3. ZATÍŽENÍ VOZIDLEM NA CHODNÍKU**

ČSN EN 1991-2 čl. 4.7.3.1

*U této konstrukce se neuplatní.***B 3.7.7.4. SÍLY OD NÁRAZU NA OBRUBNÍK**

ČSN EN 1991-2 čl. 4.7.3.2

B 3.7.7.5. SÍLY OD NÁRAZU NA SVODIDLO**B 3.7.7.6. ZATÍŽENÍ ZÁBRADLÍ**

ČSN EN 1991-2 čl. 4.8(1)

U této konstrukce se neuplatní.

B 3.7.8. ZATÍŽENÍ OPĚRY

ČSN EN 1991-2, čl. 4.9 + změna Z3, NA.2.39

Návrhový přístup 2

Charakteristická efektivní objemová tíha zásypu $\gamma'_k =$	19 kN/m ³
Charakteristický efektivní úhel vnitřního tření $\varphi'_k =$	30 °
Charakteristická efektivní soudržnost $c'_k =$	0 kPa
Charakteristický efektivní úhel tření beton-zemina $\delta_k =$	20 °
Charakteristická efektivní přílnavost $a'_k =$	0 kPa
Odklon základové půdy za opěrou $\beta =$	0 °
Odklon rubu opěry od svislé $\alpha =$	0 °
Součinitel překonsolidace OCR =	1
Zemní tlak v klidu $K_0 = (1 - \sin \varphi'_k) \cdot (\text{OCR})^{1/2} =$	0.5000
Zemní tlak v klidu zvětš. o odklon $K_{0,\beta} = K_0(1 + \sin \beta) =$	0.5000
Vodorovná složka aktivního zemního tlaku dle grafů EN $K_a =$	0.2840
Svislá složka aktivního zemního tlaku dle grafů EN $K_a =$	0.1034
Volba zemního tlaku dle deformace konstrukce	0.5
Součinitel zemního tlaku $(1 - 0.5) \cdot 0.5 + 0.5 \cdot 0.284$	0.3920

a) Svislé zatížení LM1

Dvojnápravy rozneseny na plochu:

Dvojnápravy rozneseny na plochu:		délka		3.0 m	
		šířka		5.0 m	
	pruh č.	1	2	3	4 a další
Nápravové síly		300.0	200.0	100.0	0.0 kN
Roznesné hodnoty	2*300/3/5	40.0	26.7	13.3	0.0 kN/m2
Spojité zatížení		9.0	2.5	2.5	2.5 kN/m2
Celkem		49.0	29.2	15.8	2.5 kN/m2
Zemní tlak	49*0.392	19.2	11.4	6.2	1.0 kN/m2

b) Svislé zatížení LM3

Typ komunikace

2. I. a II, třída

Třídy zvláštních vozidel

1800/200

	tj.	9 x 200	náprav x kN
Celkové zatížení		1800.0	kN
Zatížení roznešeno	délka	14.0	m
	šířka	3.0	m
Spojité zatížení od LM3	1800/14/3	42.9	kN/m ²
Současně spojité zat. od LM1	v 2. pruhu	0.0	kN/m ²
	v dalších	0.0	kN/m ²

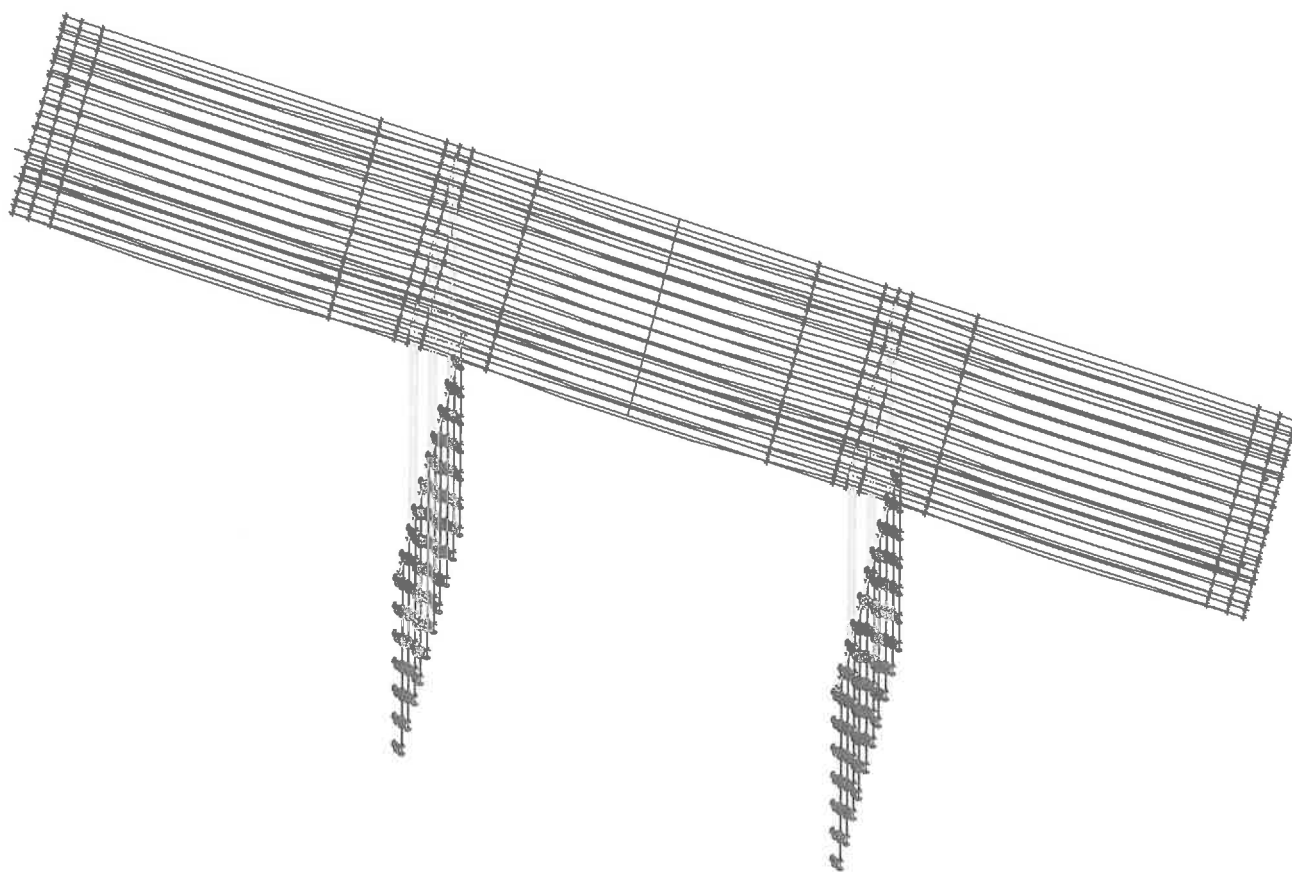
vyloučena ostatní doprava na mostě

Zemní tlak	42.9*0.392	16.8	kN/m2			
h= 1.4 m						
Zemní tlak	pruh č.	1	2	3	4 a další	
-od LM1	1.4*19.2	26.9	16.0	8.7	1.4	kN/m
-od LM3 1800/200	1.4*16.8	23.5	0.0	0.0	0.0	kN/m
h= 2.6 m						
Zemní tlak	pruh č.	1	2	3	4 a další	
-od LM1	2.6*19.2	49.9	29.7	16.1	2.5	kN/m
-od LM3 1800/200	2.6*16.8	43.7	0.0	0.0	0.0	kN/m

C. NOSNÁ KONSTRUKCE

C1. MODEL

Průřez nosu zhlíem' je stěnovan
na modelu v programu SCIA Engineer.



Vlastní návrh a posouzení předpřáté nosné
konstrukce je provedeno pomocí programu
TH 98

Roanos zatížení - koeficient příčného vnošení

Oslabení sítě zatížením

1.pole	2.pole	2.pole	3.pole	3.pole
83,85	111,32	48,95	161,64	61,46
43,44	144,43	47,51	144,43	43,33
1,141	1,294	1,030	1,094	0,838

Polyblive zatížení LM1

Max	328,48	100,52	305,09	105,41	353,49
	250,13	42,66	230,56	52,83	266,85
	1,314	2,356	1,323	1,995	1,326
Min	-72,33	-432,94	-80,37	-460,15	-36,53
	-39,28	-257,06	-65,14	-261,78	-56,82
	1,841	1,684	1,233	1,458	0,643

Polyblive zatížení LM2 - metodický

Polyblive zatížení LM3

Max	314,46	92,26	315,72	94,67	353,63
	174,0	39,33	172,88	56,46	204,25
	1,804	2,346	1,816	1,430	1,416
Min	-59,96	-505,71	-85,98	-541,89	-94,48
	-28,14	-194,23	-53,39	-204,86	-64,06
	2,129	2,564	1,443	2,604	1,409

Zhřívání pro park desky (TM18)

$$LM1 - TS \quad (300 + 200 + 100) / 11,5 = 52,17 \text{ kN}$$

$$LM1 - UDL \quad (3 \times 9 + 3 \times 6 + 4,5 \times 3) / 11,5 = 5,09 \text{ kN/m'}$$

$$LM3 \quad (200) / 11,5 = 17,39 \text{ kN}$$

Soudmitel pátimetrova ztuova bude pátidlo ad
k obaloující kúvdele

$$M_{max} LM1 \quad \dots 1,326$$

$$M_{min} LM1 \quad \dots 1,458$$

$$M_{max} LM3 \quad \dots 1,816$$

$$M_{min} LM3 \quad \dots 2,604$$

$$Ostátní státi' \quad 90,38 / 11,5 = 7,859 \text{ kN/m'}$$

$$max \quad 1,294 \times 7,859 = 10,193 \text{ kN/m'}$$

$$min \quad 0,838 \times 7,859 = 6,586 \text{ kN/m'}$$

Schéma kee a průřezů v'úzlích

Akce: kladno Soubor: kladno.x18

NÁRYS:

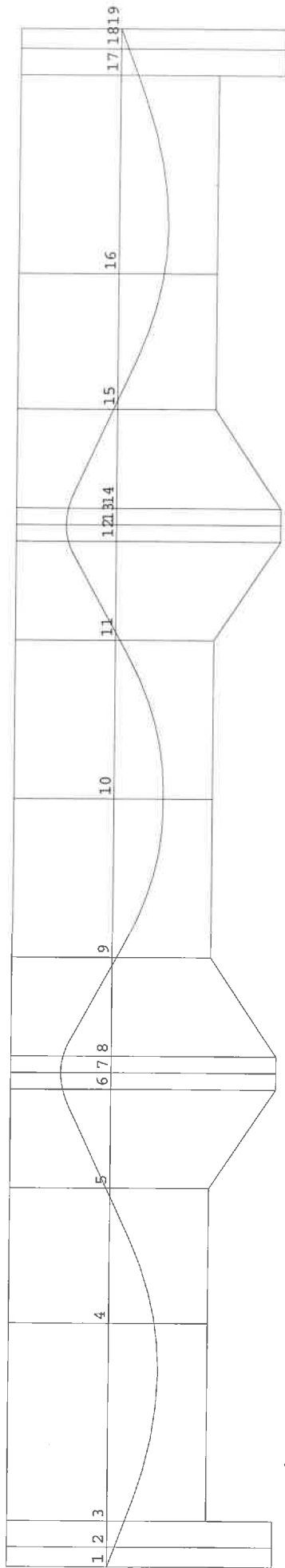


SCHÉMA PRUTŮ A PRŮŘEZŮ V UZLECH:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

C/5

Geometrie XY:

XZ= .000

Kontrolní tisk parametrů P po převodu z formátu X18 do formátu V7

4.000	-.150	.000	.000	1
9.000	-.150	4.000	.000	2
14.500	.100	4.000	.000	2
15.500	.100	1.000	.000	2
21.000	-.150	1.000	.000	2
25.620	-.150	4.000	.000	2
31.120	.100	4.000	.000	2
32.120	.100	1.000	.000	2
37.620	-.150	1.000	.000	2
42.620	-.150	4.000	.000	2
46.620	.000	4.000	.000	2

Do NB zapsán kabel: kabel a

XC= .000

Geometrie XY:

XZ= .000

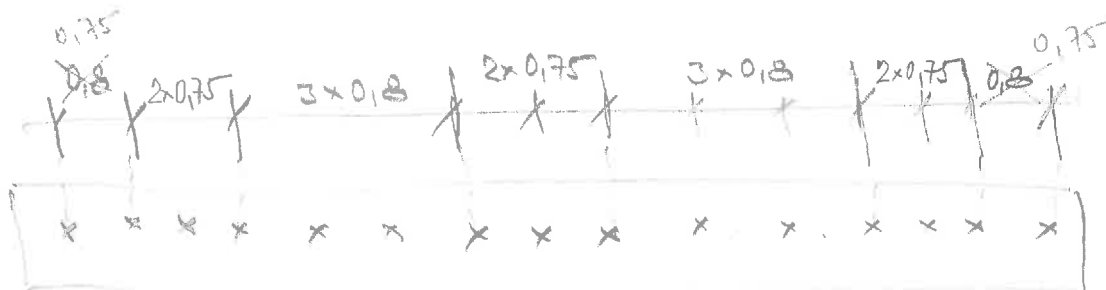
Kontrolní tisk parametrů P po převodu z formátu X18 do formátu V7

4.000	-.150	.000	.000	1
9.000	-.150	4.000	.000	2
14.500	.100	4.000	.000	2
15.500	.100	1.000	.000	2
21.000	-.150	1.000	.000	2
25.620	-.150	4.000	.000	2
31.120	.100	4.000	.000	2
32.120	.100	1.000	.000	2
37.620	-.150	1.000	.000	2
42.620	-.150	4.000	.000	2
46.620	.000	4.000	.000	2

Do NB zapsán kabel: kabel b

XC= .000

***** I, IK, name, IPD, K, F, SIGK, SIGP, POKL, XSOU=	1	1	kabel a	1	.010	.190	1473.000	368.250
***** I, IK, name, IPD, K, F, SIGK, SIGP, POKL, XSOU=	2	2	kabel b	1	.010	.190	1473.000	368.250



CR. MEZNI STAV UNOSNOSTI

T2 Mezni stavy unosnosti

poř. č.	stančení	P/L	číslo průřezu	označení	Doba posudku	název posudku	sestava	extrém	vzorec	zatížení Mz	M zat	N zat	M res	N res	využití
1	11.5	P	7	11.5	21	predpeli	-	MaxM	6.10a	ne	0.1084	0	0.8686	0	12.48%
1	11.5	P	7	11.5	21	predpeli	-	MaxM	6.10b	ne	0.1175	0	0.8686	0	13.52%
2	11.5	P	7	11.5	300	provoz max LM1	gr1a	MaxM	6.10a	ne	0.3806	0	0.8696	0	43.77%
3	11.5	P	7	11.5	300	provoz max LM3	gr5	MaxM	6.10b	ne	0.4859	0	0.8696	0	55.88%
4	11.5	P	7	11.5	36500	konec max LM1	gr1a	MaxM	6.10a	ne	0.3892	0	0.8696	0	44.76%
4	11.5	P	7	11.5	36500	konec max LM1	gr5	MaxM	6.10b	ne	0.3217	0	0.8702	0	36.97%
5	11.5	P	7	11.5	36500	konec max LM3	gr5	MaxM	6.10b	ne	0.4338	0	0.8702	0	48.85%
6	15	L	9	15	21	predpeli	-	MinM	6.10a	ne	-0.4101	0	-1.7129	0	23.94%
6	15	L	9	15	21	predpeli	-	MinM	6.10b	ne	-0.3151	0	-1.7129	0	18.40%
7	15	L	9	15	300	provoz min LM1	gr1a	MinM	6.10a	ne	-1.1596	0	-1.7128	0	67.70%
8	15	L	9	15	300	provoz min LM3	gr5	MinM	6.10b	ne	-1.3166	0	-1.7128	0	76.87%
9	15	L	9	15	36500	konec min LM1	gr1a	MinM	6.10a	ne	-1.3098	0	-1.7128	0	76.47%
9	15	L	9	15	36500	konec min LM1	gr5	MinM	6.10b	ne	-1.6046	0	-1.7136	0	93.64%
10	15	L	9	15	36500	konec min LM3	gr5	MinM	6.10b	ne	-1.6975	0	-1.7136	0	99.06%
11	23.31	P	13	23.31	21	predpeli	-	MaxM	6.10a	ne	0.3616	0.0137	1.2051	0.0137	30.09%
11	23.31	P	13	23.31	21	predpeli	-	MaxM	6.10b	ne	0.3356	0.0116	1.2054	0.0116	27.91%
12	23.31	P	13	23.31	300	provoz max LM1	gr1a	MaxM	6.10a	ne	0.7649	-0.0252	1.2106	-0.0252	63.18%
12	23.31	P	13	23.31	300	provoz max LM3	gr5	MaxM	6.10b	ne	0.9321	-0.0515	1.2142	-0.0515	76.77%
13	23.31	P	13	23.31	36500	konec max LM1	gr1a	MaxM	6.10a	ne	0.8199	-0.0551	1.2146	-0.0551	67.50%
14	23.31	P	13	23.31	36500	konec max LM1	gr5	MaxM	6.10b	ne	0.8692	-0.0118	1.2098	-0.0118	71.85%
15	23.31	P	13	23.31	36500	konec max LM3	gr5	MaxM	6.10b	ne	1.0184	-0.0402	1.2136	-0.0402	83.91%
16	31.62	L	16	31.62	21	predpeli	-	MinM	6.10a	ne	0.9062	-0.0438	1.2143	-0.0438	74.63%
16	31.62	L	16	31.62	21	predpeli	-	MinM	6.10b	ne	-0.3572	0.0137	-1.7082	0.0137	21.09%
17	31.62	L	16	31.62	300	provoz min LM1	gr1a	MinM	6.10a	ne	-0.2755	0.0116	-1.7089	0.0116	16.29%
17	31.62	L	16	31.62	300	provoz min LM3	gr5	MinM	6.10b	ne	-1.0539	-0.0213	-1.7202	-0.0213	61.26%
18	31.62	L	16	31.62	300	provoz min LM3	gr5	MinM	6.10b	ne	-1.2467	-0.0452	-1.7282	-0.0452	72.14%
19	31.62	L	16	31.62	36500	konec min LM1	gr1a	MinM	6.10a	ne	-1.249	-0.0752	-1.7383	-0.0752	71.85%
19	31.62	L	16	31.62	36500	konec min LM1	gr5	MinM	6.10b	ne	-1.4283	-0.009	-1.7133	0	83.36%
20	31.62	L	16	31.62	36500	konec min LM3	gr5	MinM	6.10b	ne	-1.5673	-0.0347	-1.7244	-0.0347	90.89%
21	35.12	P	19	35.12	21	predpeli	-	MaxM	6.10a	ne	-1.5696	-0.0647	-1.7339	-0.0647	90.52%
21	35.12	P	19	35.12	21	predpeli	-	MaxM	6.10b	ne	0.1094	0	0.8695	0	12.58%
22	35.12	P	19	35.12	300	provoz max LM1	gr1a	MaxM	6.10a	ne	0.1182	0	0.8695	0	13.60%
22	35.12	P	19	35.12	300	provoz max LM3	gr5	MaxM	6.10b	ne	0.4002	0	0.8707	0	45.96%
23	35.12	P	19	35.12	300	provoz max LM3	gr5	MaxM	6.10b	ne	0.5131	0	0.8707	0	58.93%
24	35.12	P	19	35.12	36500	konec max LM1	gr1a	MaxM	6.10a	ne	0.4055	0	0.8707	0	46.57%
24	35.12	P	19	35.12	36500	konec max LM1	gr5	MaxM	6.10b	ne	0.3419	0	0.8685	0	38.36%
25	35.12	P	19	35.12	36500	konec max LM3	gr5	MaxM	6.10b	ne	0.4615	0	0.8685	0	53.14%
25	35.12	P	19	35.12	36500	konec max LM3	gr5	MaxM	6.10b	ne	0.3539	0	0.8685	0	40.75%

SIGMAD

1 T= 21.000

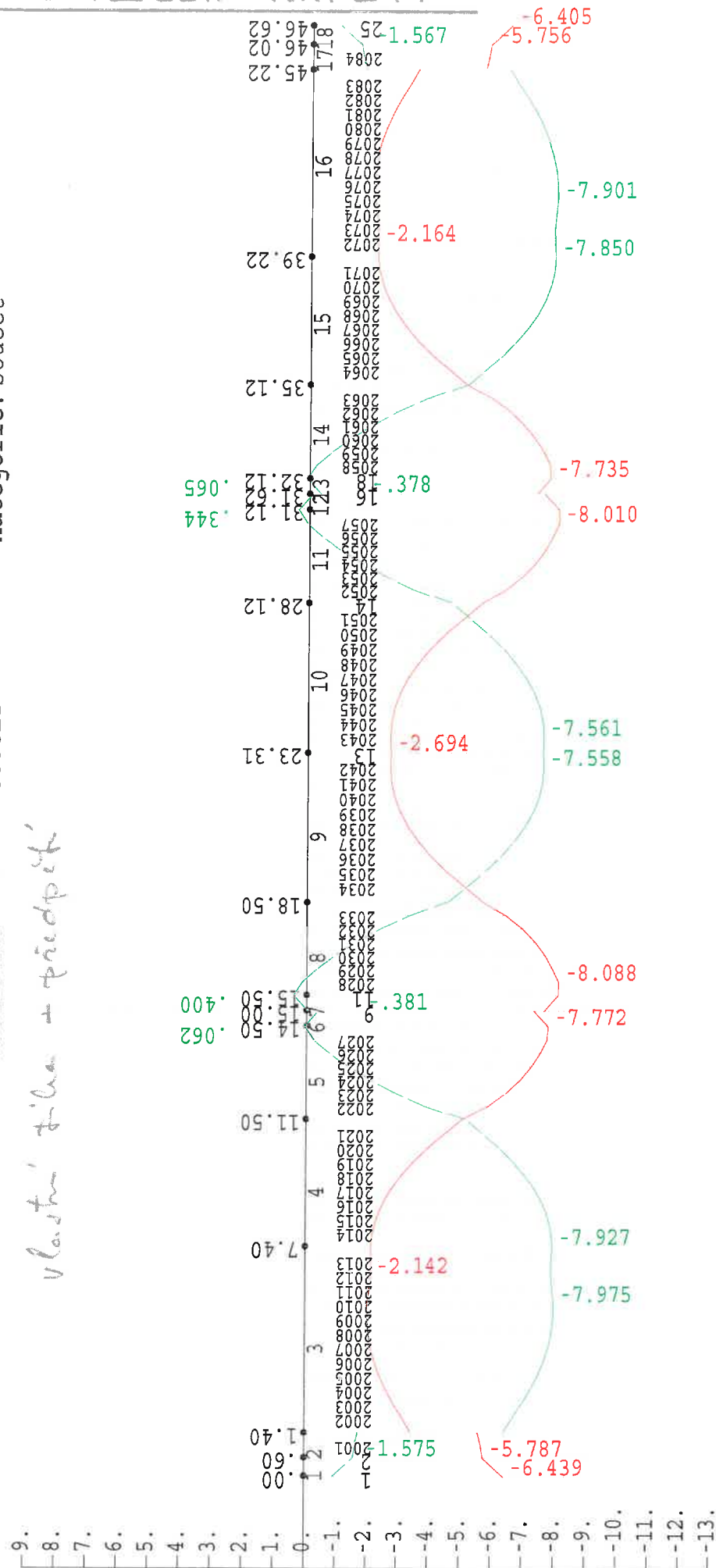
POČÁTEČNÍ CELKOVÝ SOUČET

kategorie: součet

Akce: klad
MĚŘÍTKO [d

C3. PRŮBĚH NAPĚTÍ

c/7



PRŮBĚH NAPĚTÍ

SIGMAH

SIGMAD

Akce: klad

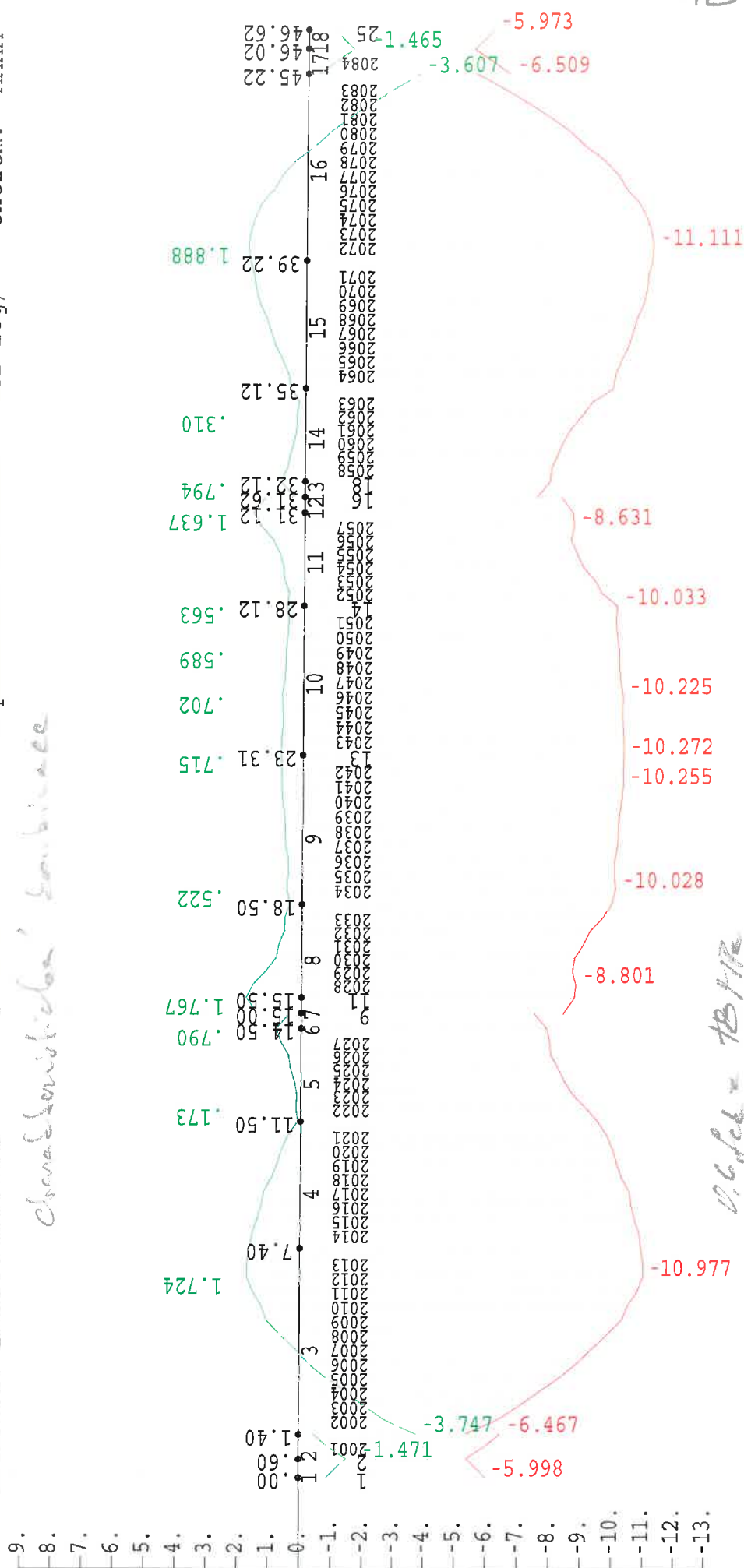
KOMBINACE č. 1 čas = 300.000

MEŘÍTKO [d]

NÁZEV KOMBINACE: provoz max LM1

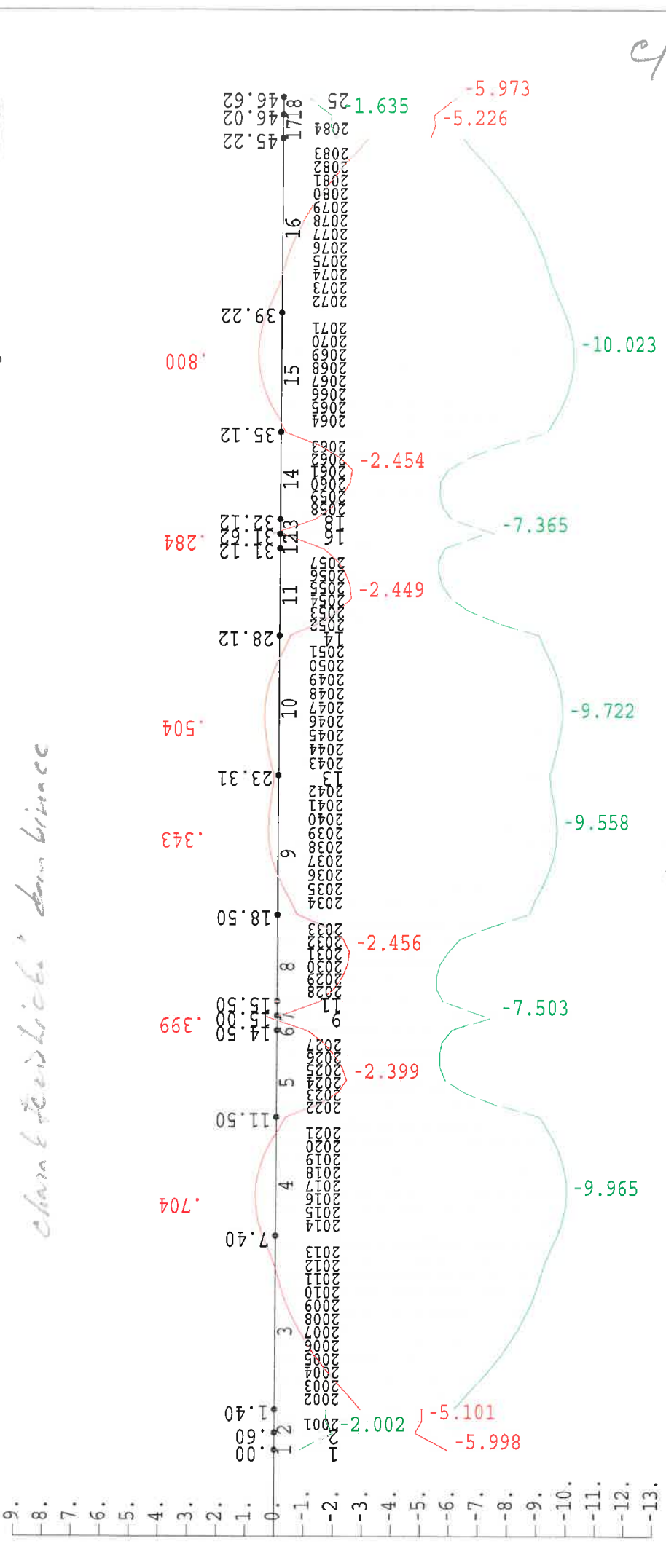
(stálé zatížení + 5 proměnná zatížení - viz log)

extrem:



0.66d 10-1-12

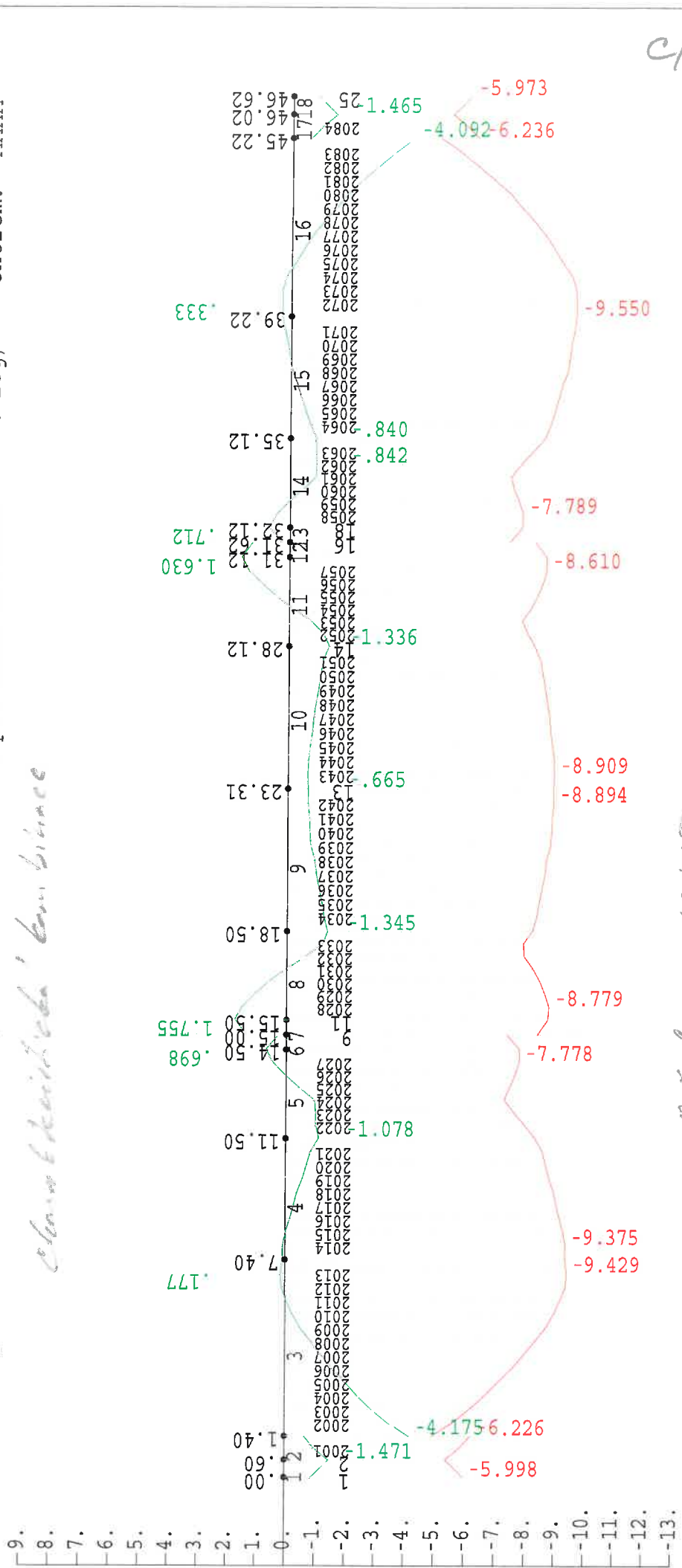
PRŮBĚH NAPĚTÍ SIGMAH ——— SIGMAD ———
 KOMBINACE č. 2 čas = 300.000
 NÁZEV KOMBINACE: provoz min LM1 (stálé zatížení + 5 proměnná zatížení - viz log) extrem: MINM



c/9

0,6 sek = 10 + 17

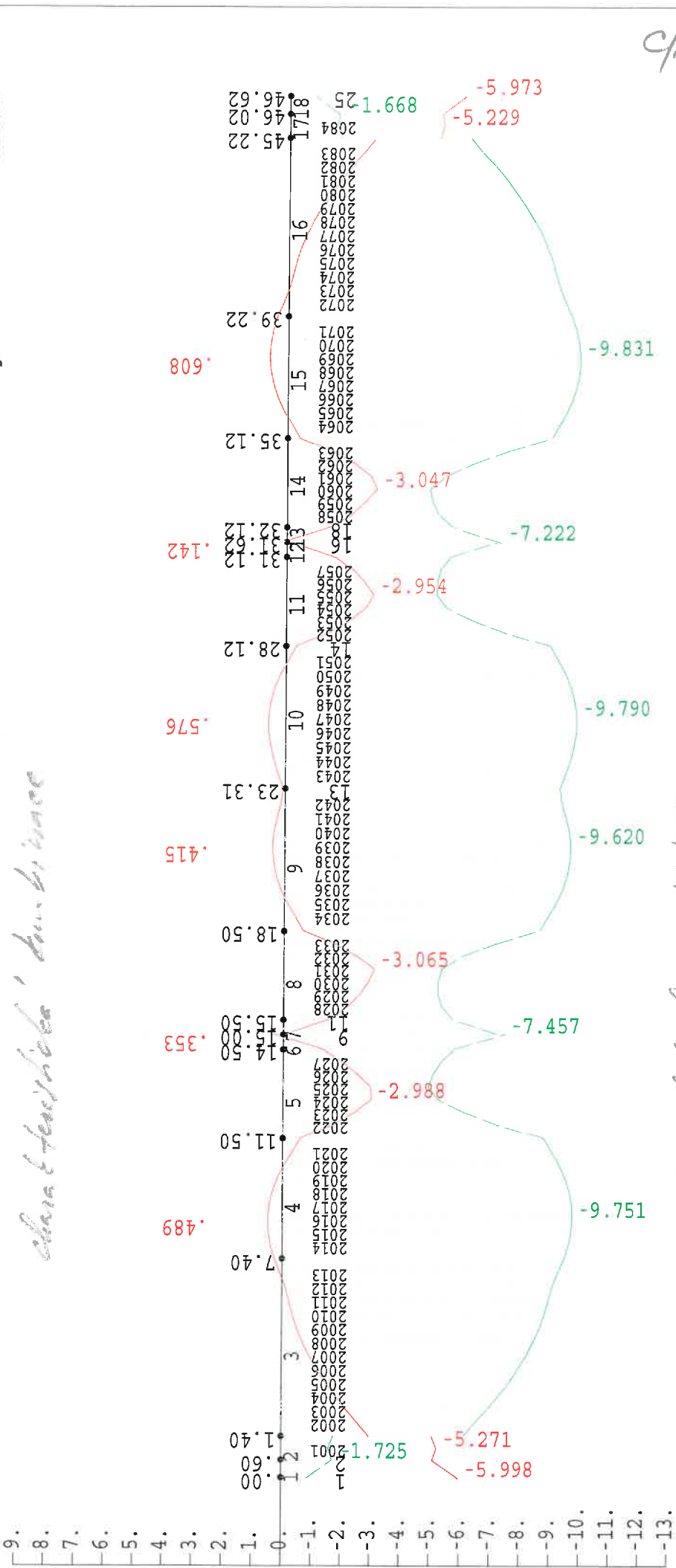
PRŮBĚH NAPĚTÍ SIGMAH — SIGMAD — Akce: klad
 KOMBINACE č. 3 čas = 300.000 MEŘÍTKO [d
 NÁZEV KOMBINACE: provoz max LM3 (stálé zatížení + 4 proměnná zatížení - viz log) extrem: MAXM



C/10

0,6 sec = 10 MPa

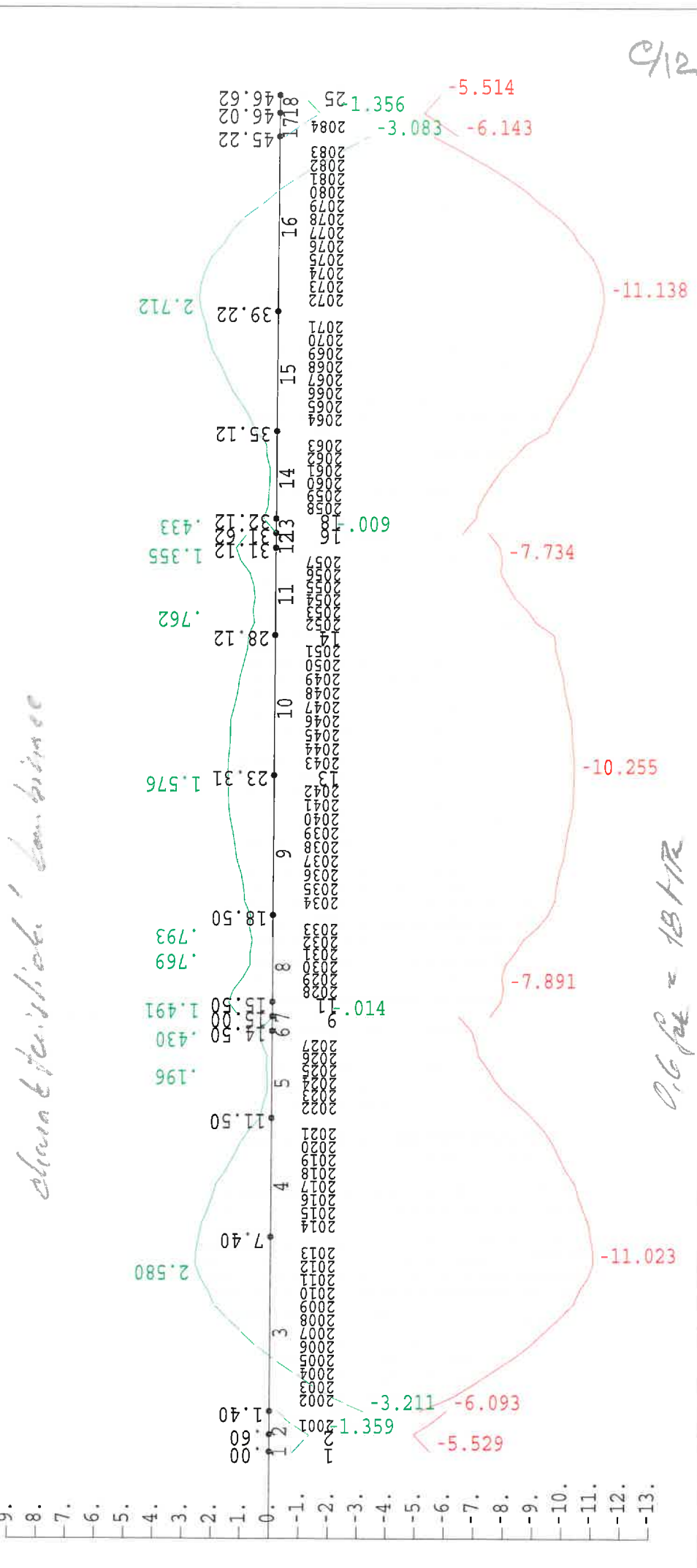
PRŮBĚH NAPĚTÍ SIGMAH SIGMAD
 KOMBINACE č. 4 čas = 300.000
 NÁZEV KOMBINACE: provoz min LM3 (stálé zatížení + 4 proměnná zatížení - viz log) extrem: MINM



9/11

V.6 feb = 78.1/12

PRŮBĚH NAPĚTÍ SIGMAH — SIGMAD —
 KOMBINACE č. 5 čas = 36500.000
 NÁZEV KOMBINACE: konec max LM1 (stálé zatížení + 5 proměnná zatížení - viz log) extrem: MAXM



Akce: klad

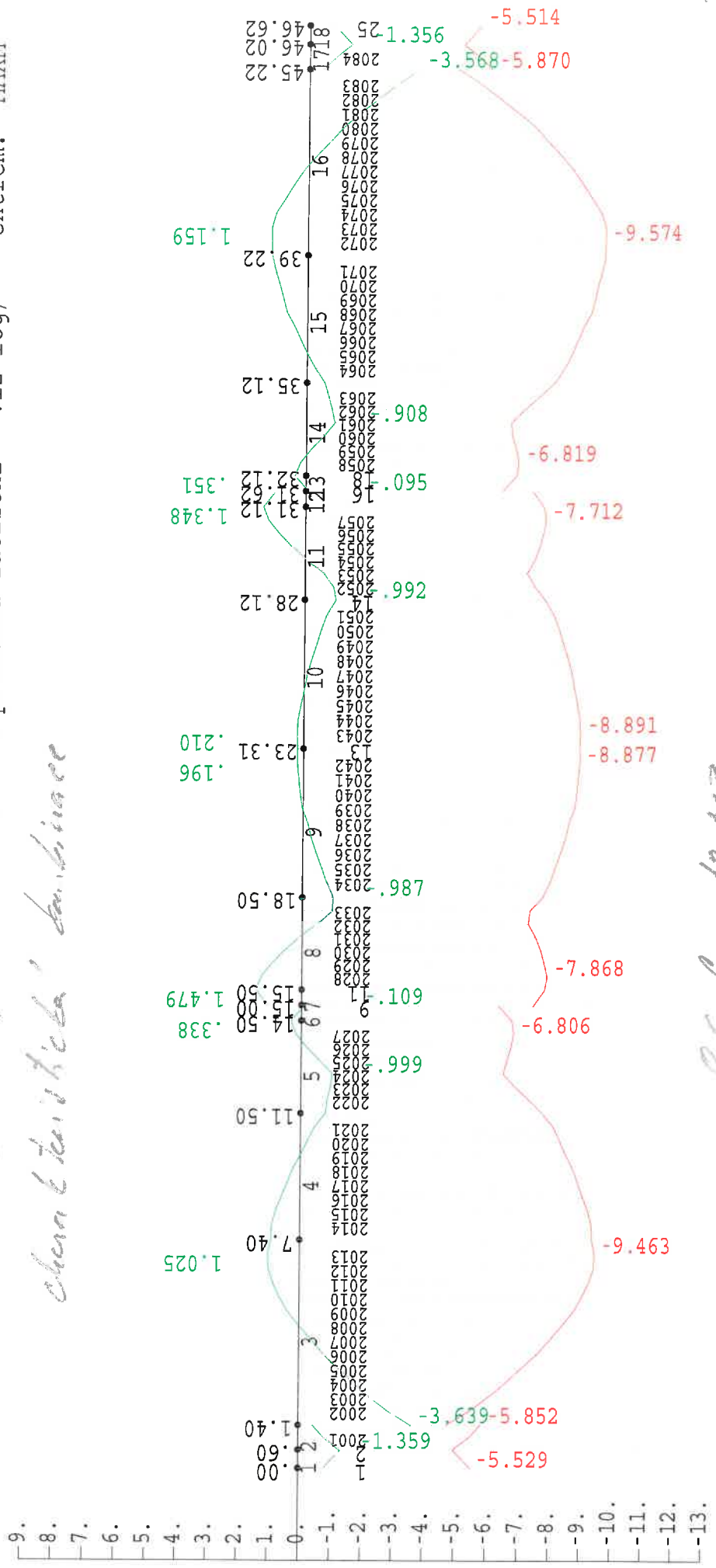
MĚŘÍTKO [

extrem: MINM



PRŮBĚH NAPĚTÍ SIGMAH SIGMAD
 KOMBINACE č. 7 čas = 36500.000
 NÁZEV KOMBINACE: konec max LM3 (stálé zatížení + 4 proměnná zatížení - viz log) extrem: MAXM

chraňte si data

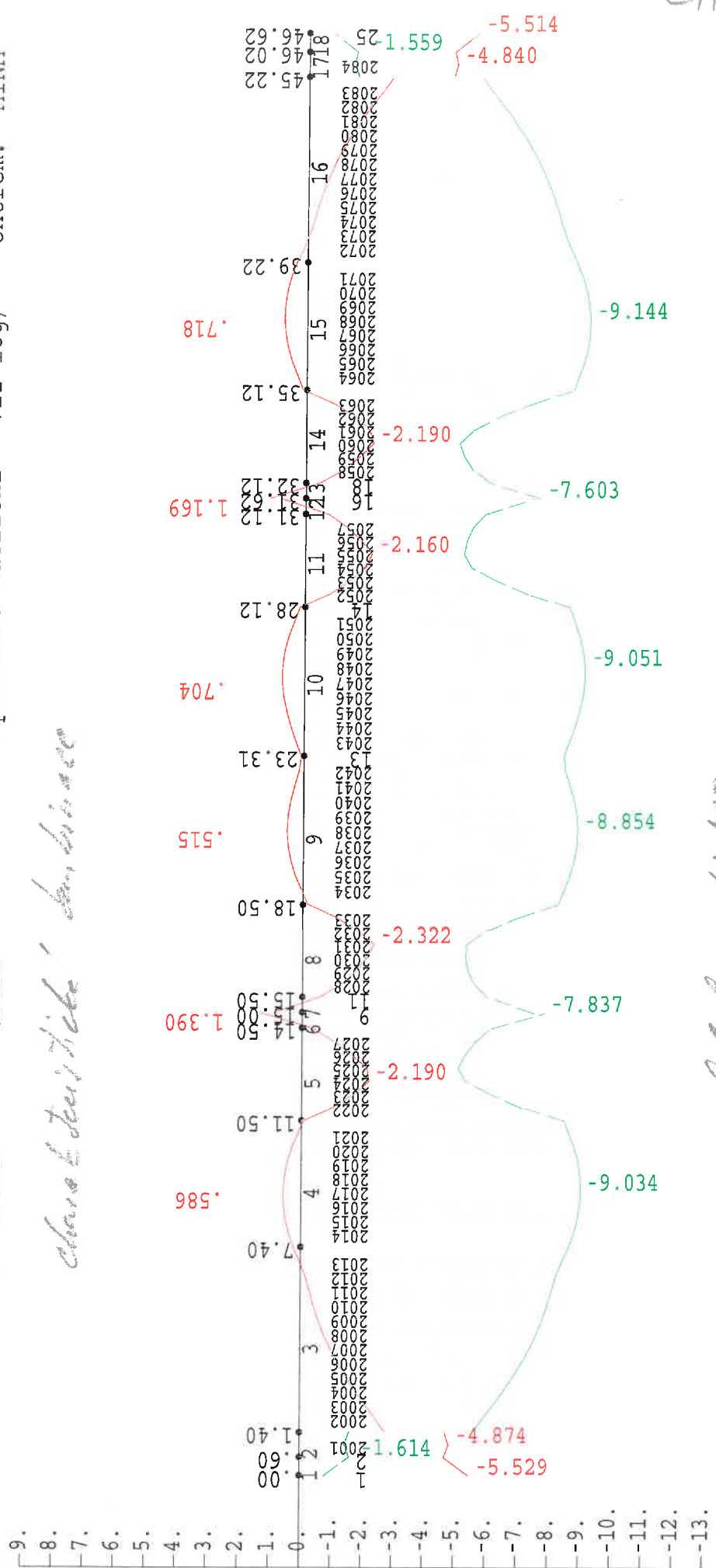


C/14

0.6 sec = 10 Hz

PRŮBĚH NAPĚTÍ SIGMAH SIGMAD
 KOMBINACE č. 8 čas = 36500.000
 NÁZEV KOMBINACE: konec min LM3 (stálé zatížení + 4 proměnná zatížení - viz log) extrem: MINM

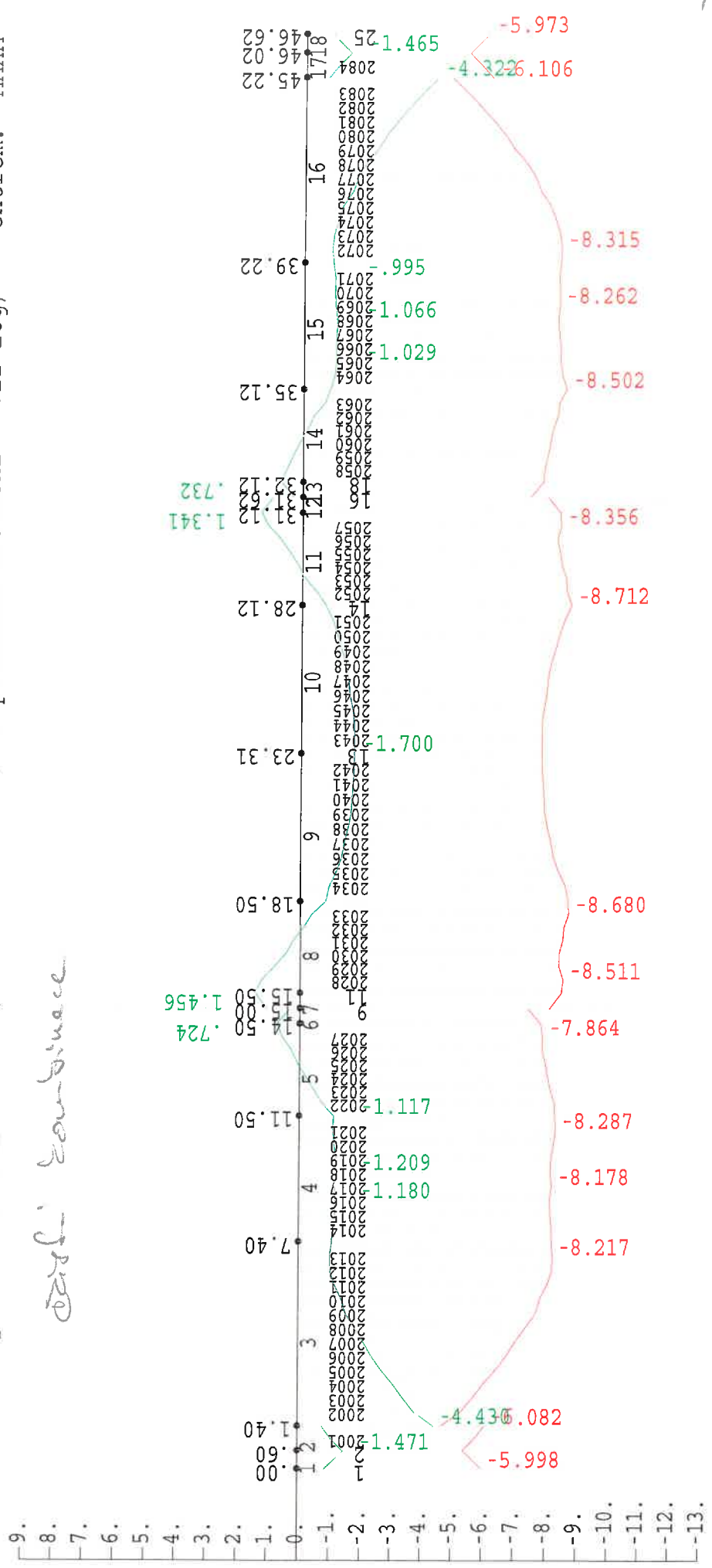
čas k testu 1000



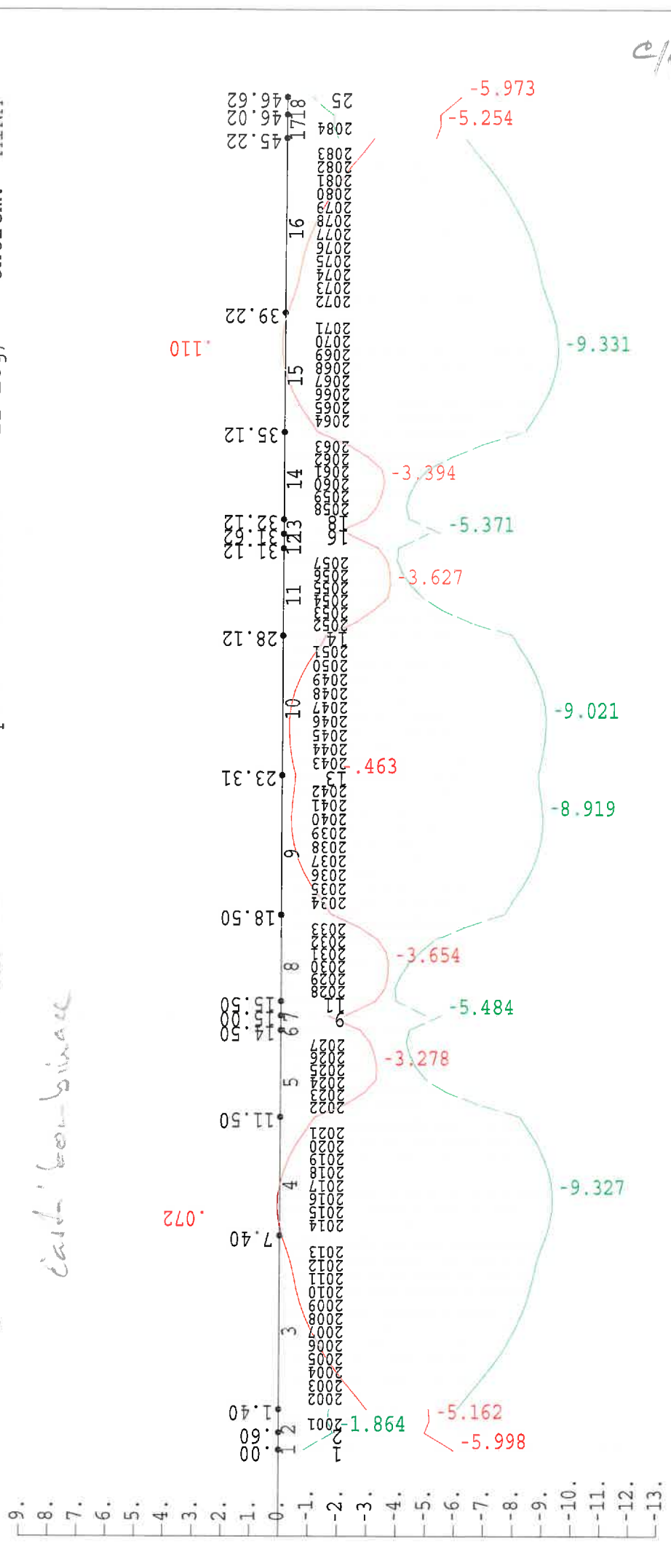
0.6 sek x 10 11 Pa

PRŮBĚH NAPĚTÍ SIGMAH SIGMAD
 KOMBINACE č. 1 čas = 300.000
 NÁZEV KOMBINACE: provoz max LM1 (stálé zatížení + 5 proměnná zatížení - viz log) extrem: MAXM

graf kombinace

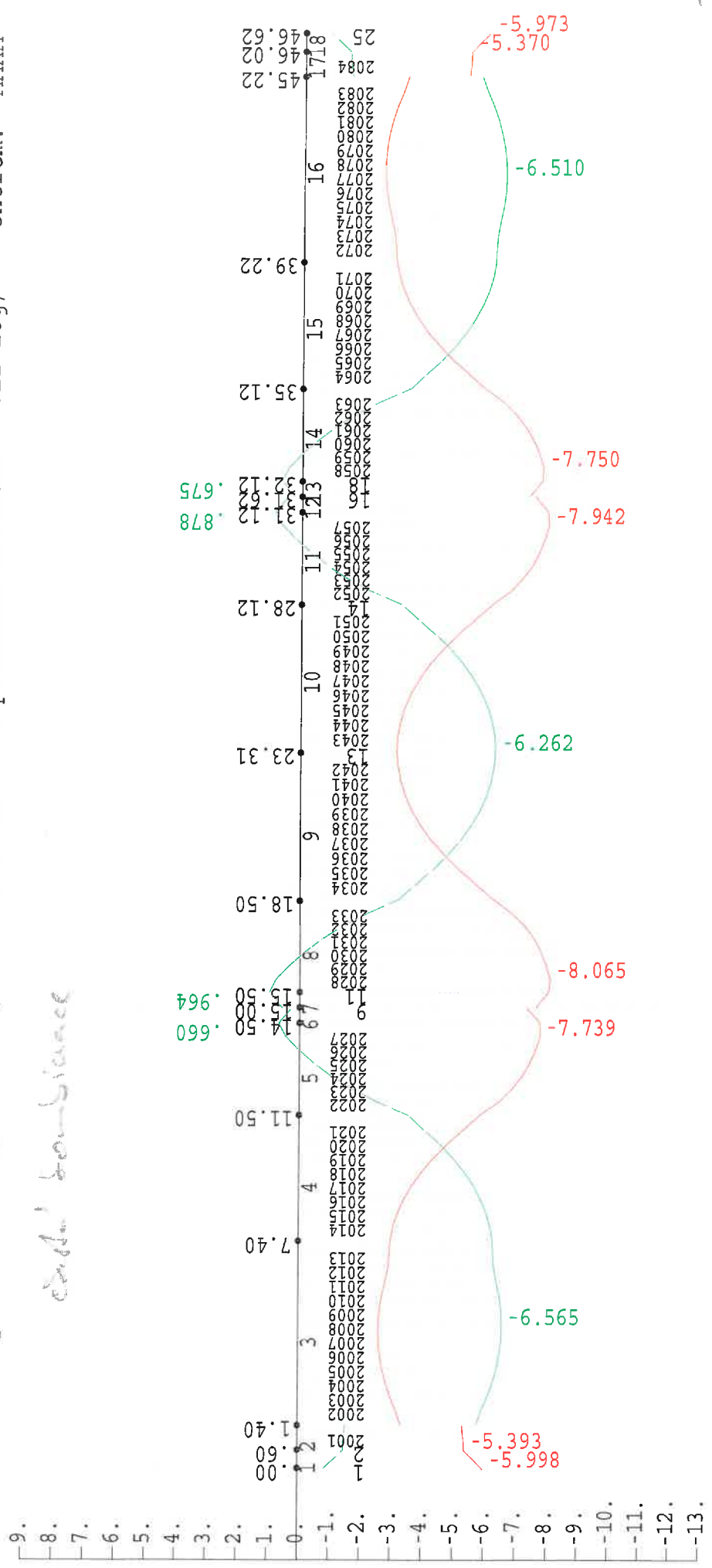


PRŮBĚH NAPĚTÍ SIGMAH — SIGMAD —
 KOMBINACE č. 2 čas = 300.000
 NÁZEV KOMBINACE: provoz min LMI (stálé zatížení + 5 proměnná zatížení - viz log) extrem: MINM

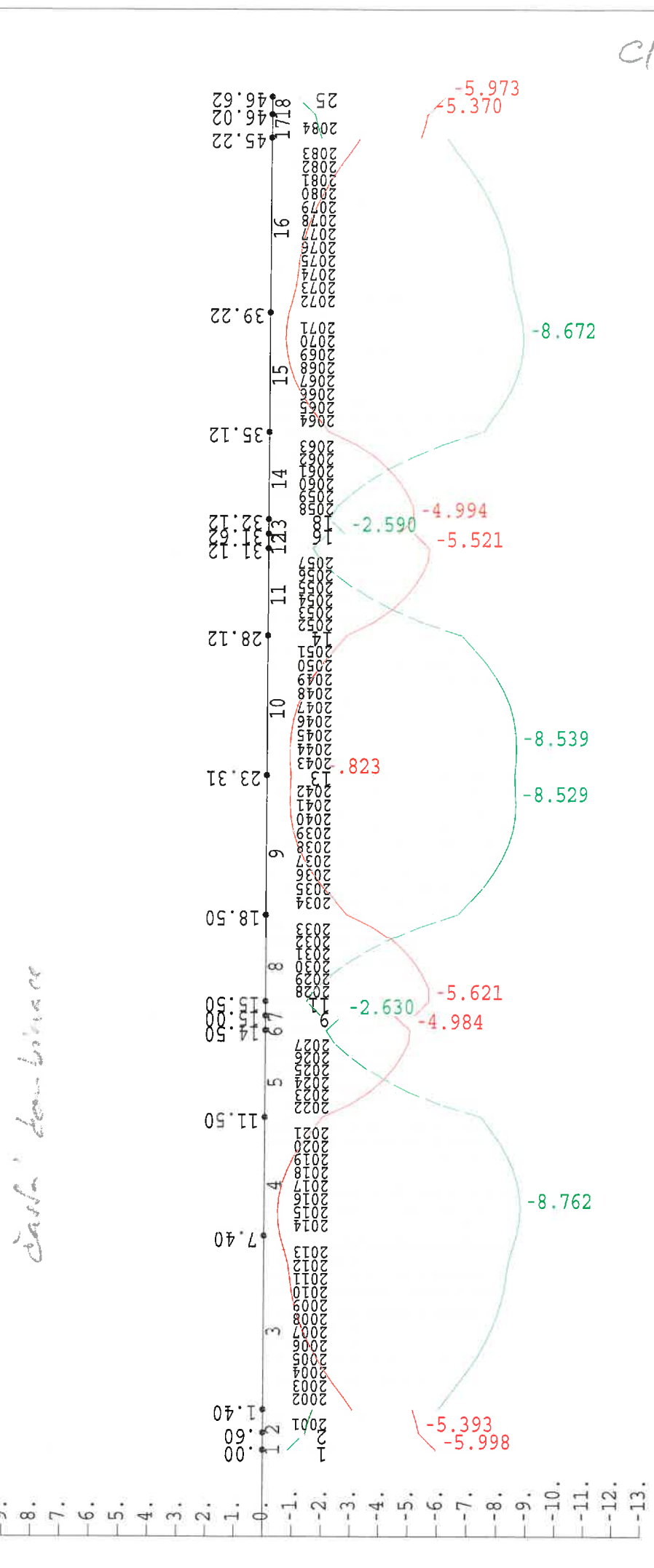


PRŮBĚH NAPĚTÍ SIGMAH — SIGMAD —
 KOMBINACE č. 3 čas = 300.000
 NÁZEV KOMBINACE: provoz max LM3 (stálé zatížení + 4 proměnná zatížení - viz log) extrem: MAXM

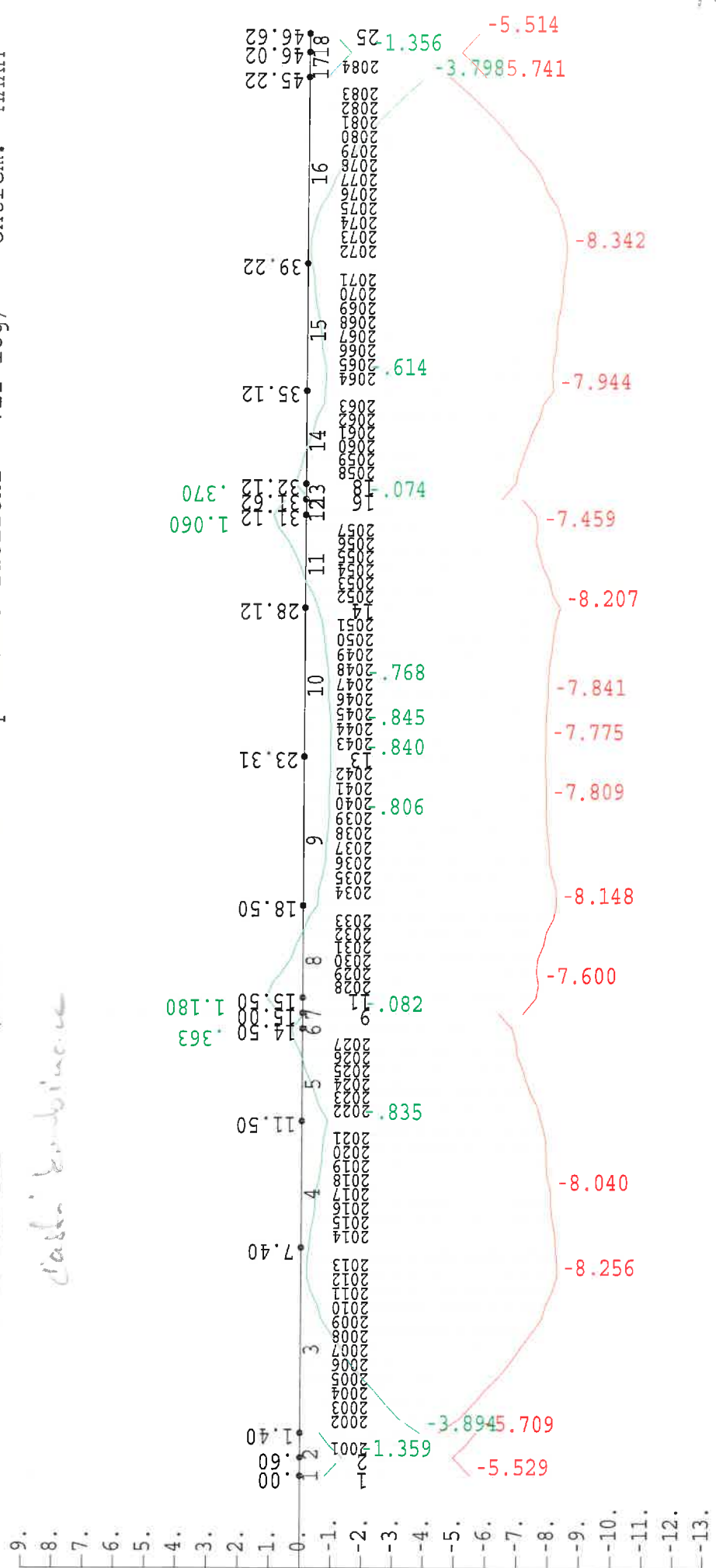
číslo kombinace



PRŮBĚH NAPĚTÍ SIGMAH ——— SIGMAD ———
 KOMBINACE č. 4 čas = 300.000
 NÁZEV KOMBINACE: provoz min LM3 (stálé zatížení + 4 proměnná zatížení - viz log) extrem: MINM

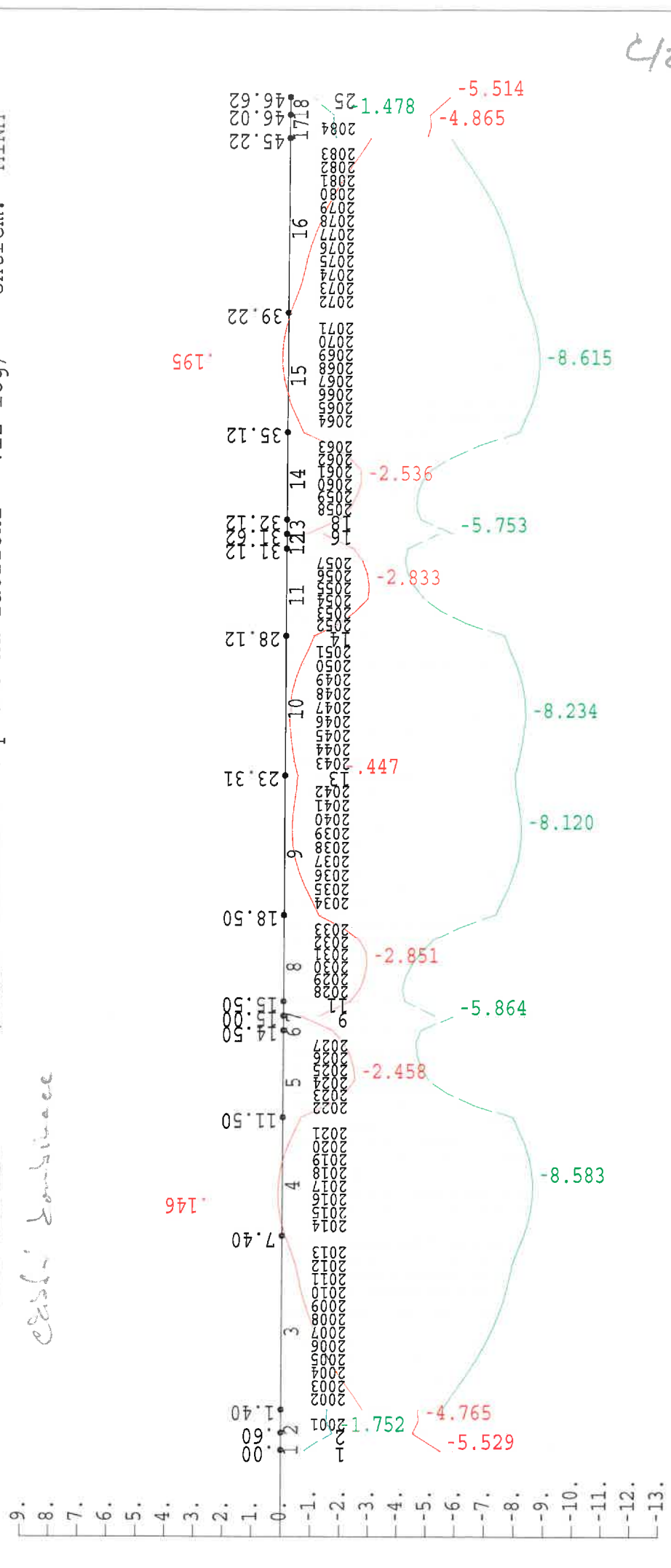


PRŮBĚH NAPĚTÍ SIGMAH SIGMAD
 KOMBINACE č. 5 čas = 36500.000
 NÁZEV KOMBINACE: konec max LM1 (stálé zatížení + 5 proměnná zatížení - viz log) extrem: MAXM



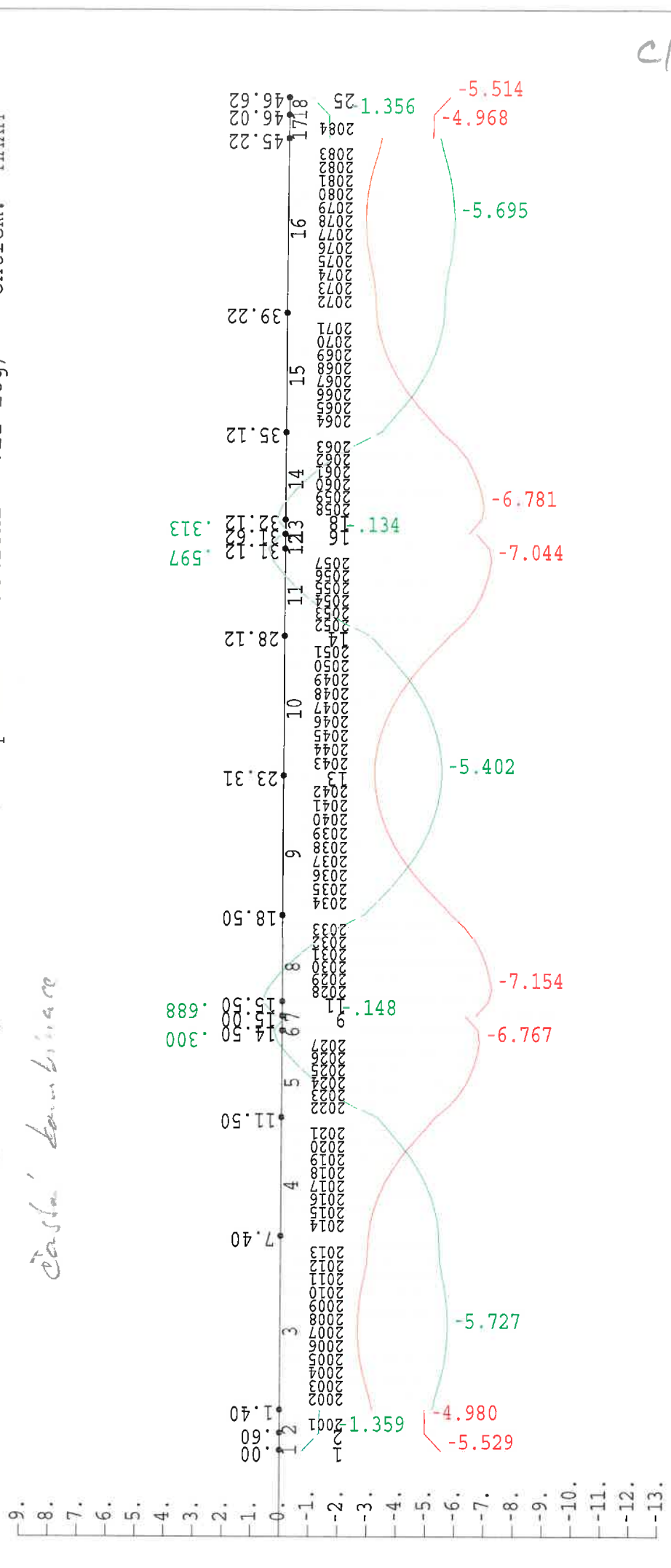
C/20

PRŮBĚH NAPĚTÍ SIGMAH SIGMAD
 KOMBINACE č. 6 čas = 36500.000
 NÁZEV KOMBINACE: konec min LM1 (stálé zatížení + 5 proměnná zatížení - viz log) extrem: MINM



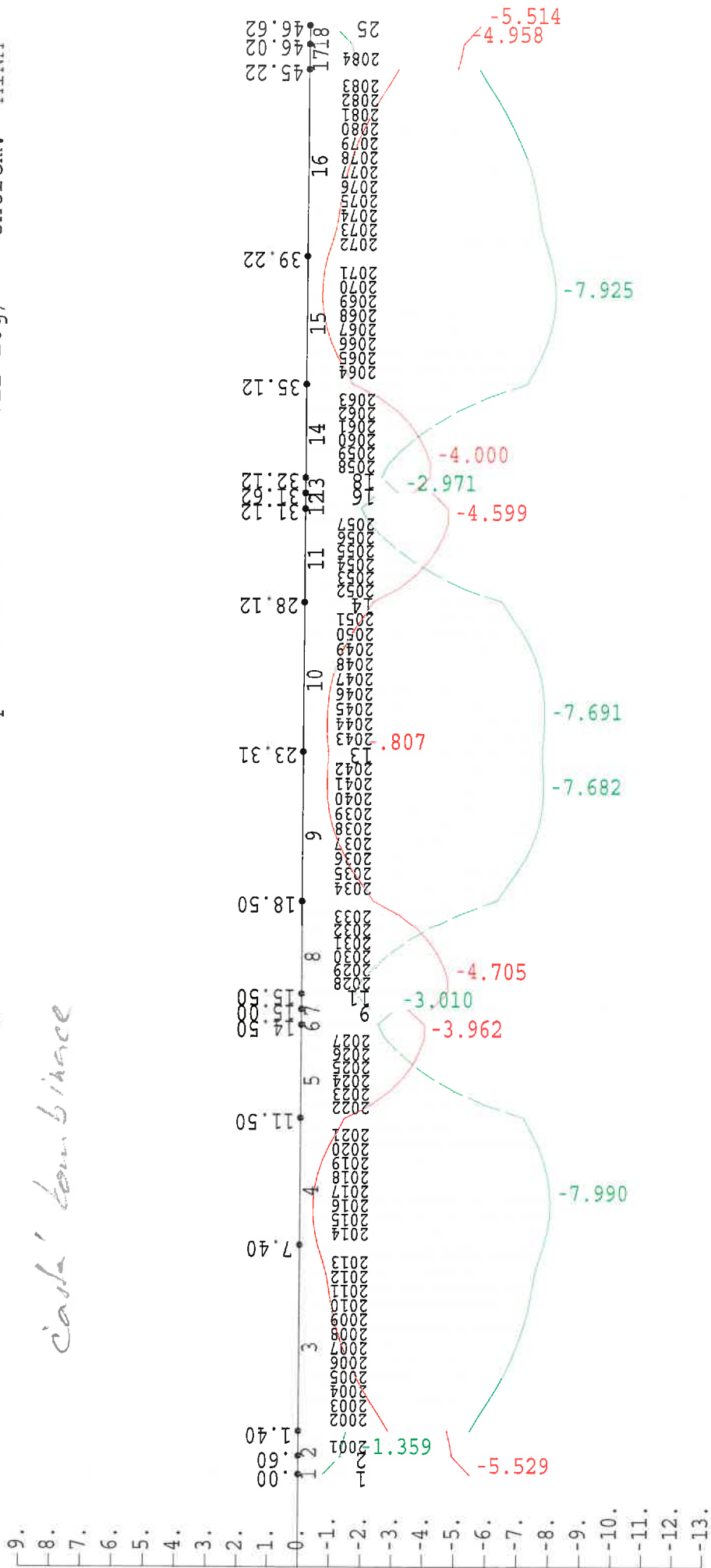
4/21

PRŮBĚH NAPĚTÍ SIGMAH — SIGMAD —
 KOMBINACE č. 7 čas = 36500.000
 NÁZEV KOMBINACE: konec max LM3 (stálé zatížení + 4 proměnná zatížení - viz log) extrem: MAXM



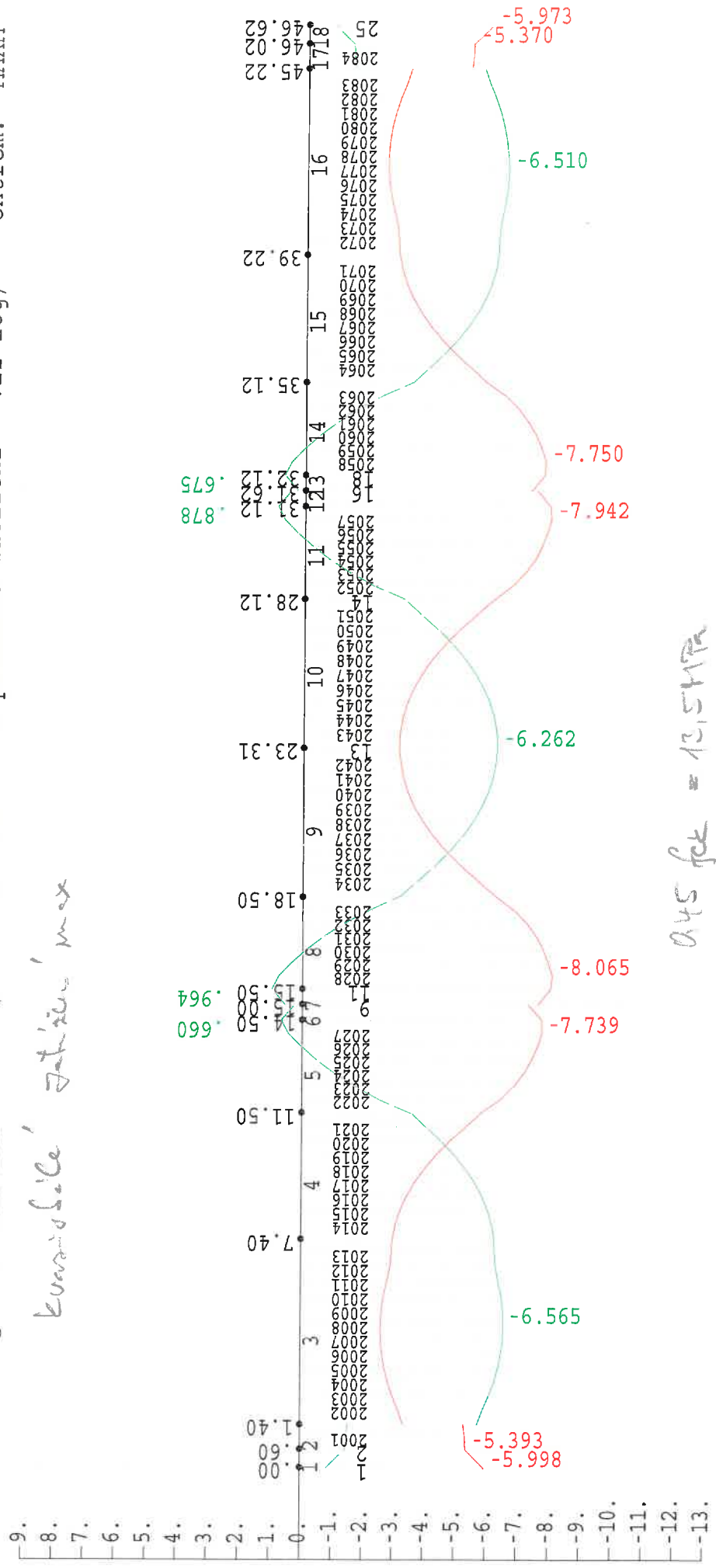
PRŮBĚH NAPĚTÍ SIGMAH — SIGMAD —
 KOMBINACE č. 8 čas = 36500.000
 NÁZEV KOMBINACE: konec min LM3 (stálé zatížení + 4 proměnná zatížení - viz log) extrem: MINM

číslo kombinace



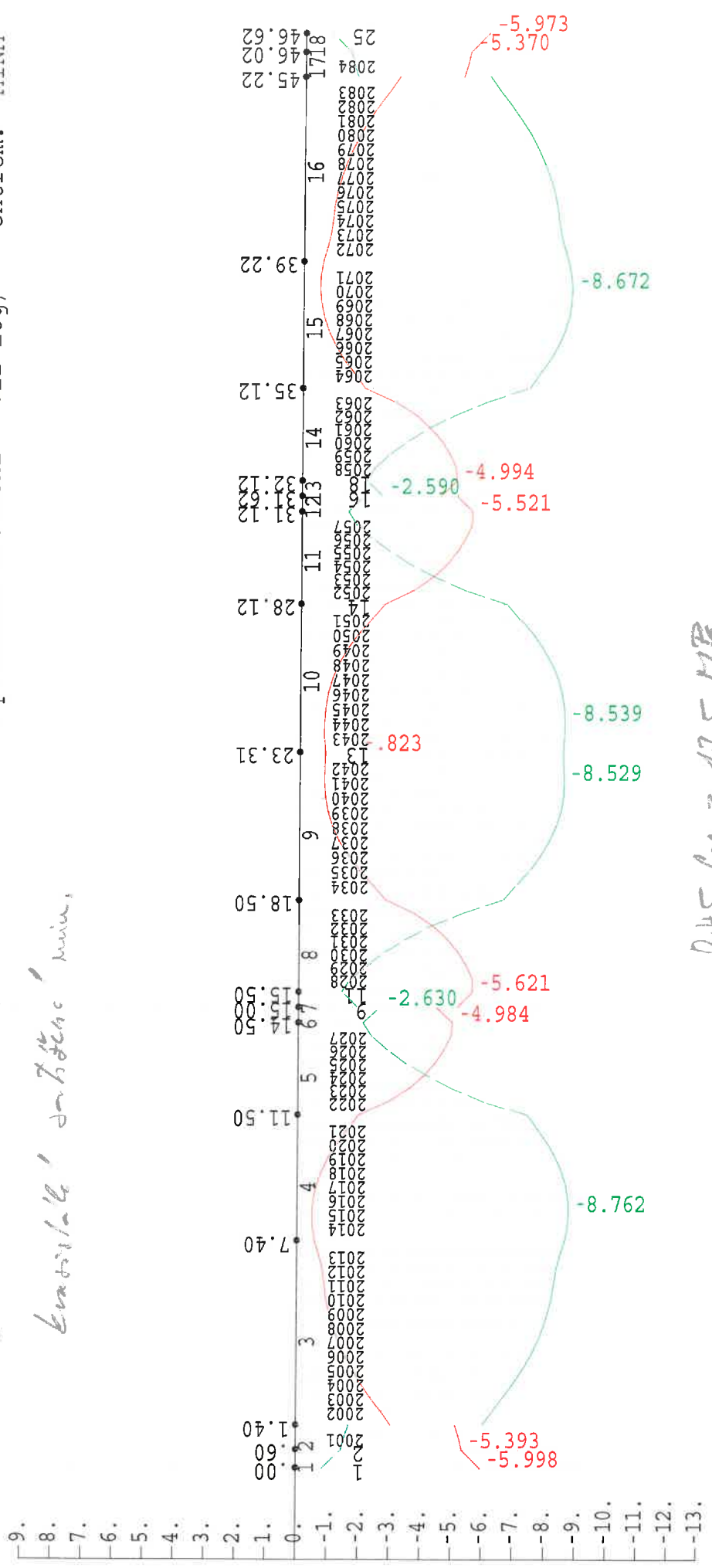
PRŮBĚH NAPĚTÍ SIGMAH ——— SIGMAD ———
 KOMBINACE č. 1 čas = 300.000
 NÁZEV KOMBINACE: provoz max LMI (stálé zatížení + 5 proměnná zatížení - viz log) extrem: MAXM

Akce: klad
 MEŘÍTKO [d



PRŮBĚH NAPĚTÍ SIGMAH — SIGMAD —
 KOMBINACE č. 2 čas = 300.000
 NÁZEV KOMBINACE: provoz min LM1 (stálé zatížení + 5 proměnná zatížení - viz log) extrem: MINM

krátká zatížení min.



0.45 sec = 13.5 MPa

2125

* P R O G R A M O V Ý S Y S T É M T M 1 8 4 . g e n e r a c e *

Průřez číslo	7	-	11.500	stanicení	11.500
--------------	---	---	--------	-----------	--------

Tvar: Zadaný průřez: NK
 Staničení: 11.5000 prut číslo 5
 Kombinace = stredy počet posudků= 5 typ průřezu: předp.beton
 Vyhodnocované extrémy: MaxM = ano MinM = ne

Předpínací výztuž, 1. etapa v průřezu
 doba vnesení předpětí do betonu 21.000 dní
 doba podržení napětí (relativně) .0069444 dní
 Materiál: Lano 15,7-1570/1770 (velmi nizka r.
 DODATEČNÉ PŘEDPĚTÍ
 počet kroků post. napínání 2
 průměr drátů (lana): .0157
 průměr kanálku oslabení: .0800

číslo	Souřadnice:		sklon:		počet kab.	název dr.	Napětí	
	z	y	z'	y'			vnesené	při podrž
1	-.0364	.0000	.0455	.0000	1	8 kabel a	1394.466	1418.644
2	-.0364	.0000	.0455	.0000	1	7 kabel b	1287.936	1287.936

Tabulka A: Normálová napětí v průřezu od stálého zatížení a předpětí
 Výsledná napětí v betonu ze základního výpočtu
 Napětí v betonářské výztuž bez vlivu smrštění betonu
 Počáteční napětí v předpínací výztuži a napětí s vlivem ztrát
 Čas posouzení: 21.000

	Napětí v betonu		Napětí bet. oceli		Napětí předp.v
	Zákl.část	Spř.část	Zákl.část	Spř. část	
horní vlákna	-5.0530	.0000	-69.5184	.0000	1386.7930
dolní vlákna	-5.1483	.0000	-70.4989	.0000	1386.7930

	Napětí v betonu		Napětí bet. oceli		Napětí předp.v
	Zákl.část	Spř.část	Zákl.část	Spř. část	
horní vlákna	-4.4735	.0000	-62.1368	.0000	1272.0580
dolní vlákna	-4.9021	.0000	-66.5488	.0000	1272.0580

	Napětí v betonu		Napětí bet. oceli		Napětí předp.v
	Zákl.část	Spř.část	Zákl.část	Spř. část	
horní vlákna	-3.2236	.0000	-47.8278	.0000	1155.3600
dolní vlákna	-5.3115	.0000	-69.3205	.0000	1155.3600

Poloha krajních vláken:
 horní vlákna .3000 .0000 .2250 .0000 -.0364
 dolní vlákna -.3000 .0000 -.2250 .0000 -.0364

Tabulka B: Normálová napětí v průřezu od proměnného zatížení
 Napětí v betonářské výztuž bez vlivu smrštění betonu

název zat. stavu	kateg.		Napětí v betonu		Napětí bet. oceli		Napět v předp
			Zákl.část	Spř.část	Zákl.část	Spř. část	
1 MaxMy-LM1-TS	LM1A	horní vlákna	-2.8278	.0000	-29.1156	.0000	4.5593
		dolní vlákna	2.8241	.0000	29.0651	.0000	4.5593
2 MaxMy-LM1-UDL	LM1B	horní vlákna	-.7893	.0000	-8.1269	.0000	1.2726
		dolní vlákna	.7883	.0000	8.1128	.0000	1.2726
3 MaxMy-teplo ne	TEP	horní vlákna	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
		dolní vlákna	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
4 MaxMy- sedani	GEO	horní vlákna	-1.0888	.0000	-11.2105	.0000	1.7555
		dolní vlákna	1.0874	.0000	11.1910	.0000	1.7555
5 MaxMy-chlad ne	TEP	horní vlákna	-.5302	.0000	-5.4593	.0000	.8549
		dolní vlákna	.5295	.0000	5.4499	.0000	.8549
6 MaxMy-LM3	LM3	horní vlákna	-2.4223	.0000	-24.9412	.0000	3.9056
		dolní vlákna	2.4192	.0000	24.8979	.0000	3.9056

Poloha krajních vláken:
 horní vlákna .3000 .0000 .2250 .0000 -.0364
 dolní vlákna -.3000 .0000 -.2250 .0000 -.0364

POSUDKY MEZNÍHO STAVU ÚNOSNOSTI PRŮŘEZU č. 7 v čase 21.000 dní
 součet stálých zatížení a předpětí v čase: 21.000 dní
 Napětí v betonu: horní: -5.053 dolní: -5.148

č. exterém	čas	sestava	název	vzorec	M	N	MR	NR	využití únosnosti:
1	MaxM	21.000	predpeti	6.10a	.1084	.0000	.8686	.0000	12.48 %
1	MaxM	21.000	predpeti	6.10b	.1175	.0000	.8686	.0000	13.52 %

součet stálých zatížení a předpětí v čase: 300.000 dní
 Napětí v betonu: horní: -4.474 dolní: -4.902

č. exterém	čas	sestava	název	vzorec	M	N	MR	NR	využití únosnosti:
2	MaxM	300.000	gr1a	provoz max LM1	6.10a	.3806	.8696	.0000	43.77 %
2	MaxM	300.000	gr1a	provoz max LM1	6.10b	.4859	.8696	.0000	55.88 %
3	MaxM	300.000	gr5	provoz max LM3	6.10b	.3892	.8696	.0000	44.76 %

součet stálých zatížení a předpětí v čase: 36500.000 dní
 Napětí v betonu: horní: -3.224 dolní: -5.311

využití

č.	extrem	čas	sestava	název	vzorec	M	N	MR	NR	únosnosti:
4	MaxM	36500.000	gr1a	konec max LM1	6.10a	.3217	.0000	.8702	.0000	36.97 %
4	MaxM	36500.000	gr1a	konec max LM1	6.10b	.4338	.0000	.8702	.0000	49.85 %
5	MaxM	36500.000	gr5	konec max LM3	6.10b	.3371	.0000	.8702	.0000	38.73 %

C/27

<100%
OK.

Tabulka C: Normálová napětí pro charakteristické kombinace zatížení:

Tabulka č. 1. Napětí v betonu a oceli pro charakteristické kombinace zatížení:									
č.	název posudku	sestava extrém		Napětí v betonu		Napětí bet. oceli		Napět před	
				Zákl.část	Spř.část	Zákl.část	Spř.část	Etapa 1	
1	predpeti		MaxM	horní vlákna	-5.0530	.0000	-69.5184	.0000	1386.7930
				dolní vlákna	-5.1483	.0000	-70.4989	.0000	1386.7930
2	provoz max LM1	gr1a	MaxM	horní vlákna	-9.4975	.0000	-113.8654	.0000	1280.1580
				dolní vlákna	.1153	.0000	-14.9100	.0000	1280.1580
3	provoz max LM3	gr5	MaxM	horní vlákna	-8.3028	.0000	-101.5641	.0000	1278.2320
				dolní vlákna	-1.0779	.0000	-27.1900	.0000	1278.2320
4	konec max LM1	gr1a	MaxM	horní vlákna	-8.2476	.0000	-99.5564	.0000	1163.4600
				dolní vlákna	-.2940	.0000	-17.6817	.0000	1163.4600
5	konec max LM3	gr5	MaxM	horní vlákna	-7.0529	.0000	-87.2551	.0000	1161.5340
				dolní vlákna	-1.4872	.0000	-29.9616	.0000	1161.5340

σ_b = 18 MPa
OK.σ_{pr} =
1391 MPa
O.K.

Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -5.053 -5.148 -69.518 -70.499
*** V průřezu nevznikne tah, posudek se neprovádí

***** Informace pro průřez č. 7 čas 36500.00 posudek č. 5/ 2 MaxM
Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -9.498 .115 -113.865 -14.910

***** Informace pro průřez č. 7 čas 36500.00 posudek č. 5/ 3 MaxM
Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -8.303 -1.078 -101.564 -27.190
*** V průřezu nevznikne tah, posudek se neprovádí

***** Informace pro průřez č. 7 čas 36500.00 posudek č. 5/ 4 MaxM
Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -8.248 -.294 -99.556 -17.682
*** V průřezu nevznikne tah, posudek se neprovádí

***** Informace pro průřez č. 7 čas 36500.00 posudek č. 5/ 5 MaxM
Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -7.053 -1.487 -87.255 -29.962
*** V průřezu nevznikne tah, posudek se neprovádí

Posouzení průřezu č. 7 šířka trhlin

čas 36500.00 posudek č. 2/ 2 MaxM

Normálová napětí pro charakteristické kombinace zatížení:

č.	název posudku	sestava extrém	Napětí v betonu		Nap.bet. oceli		Nap.předp	
			Zákl.část	Spř.část	Zákl.č	Spř.č	Etapa 1	
2	konec max LM3	gr5	MaxM	horní vlákna	-9.4975	.0000	-113.8654 .0000	1280.1580
				dolní vlákna	.1153	.0000	-14.9100 .0000	1280.1580

Poloha krajních vláken:

horní vlákna	.3000	.0000	.2250	.0000	-.0364
dolní vlákna	-.3000	.0000	-.2250	.0000	-.0364

tažená oblast betonu: dole

vzdálenost neutr.osy od tažené hrany: xx = .007 (zdola)

Započtená bet. výztuž v zákl. části průřezu

počet řad = 2

název výztuže: B500B

počet průřez poloha_z plocha započteno:

6.	12.0	.225	678.6	ne
6.	12.0	-.225	678.6	ne

*** V tažené oblasti není bet. výztuž, posudek se neprovádí

tah tak malý, že
se nedostane ani
k bet. výztuži. OK.

VÝPOCTY A POSUDKY PRUREZU Z PREDPJATEHO BETONU:

Prurez cislo	9	-	15.000	staniceni	15.000
--------------	---	---	--------	-----------	--------

Tvar: Zadaný průřez: NK08

Staniceni: 15.0000 prut číslo 6

Kombinace = podpory

počet posudků= 5

typ průřezu: předp.beton

Vyhodnocované extrémy: MaxM = ne MinM = ano

Předpínací výztuž, 1. etapa v průřezu

doba vnesení předpětí do betonu 21.000 dní

doba podržení napětí (relativně) .0069444 dní

Materiál: Lano 15,7-1570/1770 (velmi nizka r.

DODATEČNÉ PŘEDPĚTÍ

počet kroků post. napínání 2

průměr drátů (lana): .0157

průměr kanálku oslabení: .0800

Souřadnice:		sklon:		počet		název		Napětí	Napětí
číslo	z	y	z'	y'	kab.	dr.		vnesené	při podrž
1	.1000	.0000	.0000	.0000	1	8	kabel a	1397.128	1397.128
2	.1000	.0000	.0000	.0000	1	7	kabel b	1307.764	1307.764

C/28

Tabulka A: Normálová napětí v průřezu od stálého zatížení a předpětí
Výsledná napětí v betonu ze základního výpočtu

Napětí v betonářské výztuž bez vlivu smrštění betonu

Počáteční napětí v předpínací výztuži a napětí s vlivem ztrát

Čas posouzení: 21.000

	Napětí v betonu		Napětí bet. oceli		Napětí v předpínací výztuži
	Zákl.část	Spř.část	Zákl.část	Spř. část	Etapu 1
horní vlákna	-7.3176	.0000	-91.5121	.0000	1385.1010
dolní vlákna	-.3814	.0000	-14.1600	.0000	1385.1010

Čas posouzení: 300.000

	Napětí v betonu		Napětí bet. oceli		Napětí v předpínací výztuži
	Zákl.část	Spř.část	Zákl.část	Spř. část	Etapu 1
horní vlákna	-6.3050	.0000	-79.4198	.0000	1270.1860
dolní vlákna	-.7722	.0000	-17.7186	.0000	1270.1860

Čas posouzení: 36500.000

	Napětí v betonu		Napětí bet. oceli		Napětí v předpínací výztuži
	Zákl.část	Spř.část	Zákl.část	Spř. část	Etapu 1
horní vlákna	-2.3637	.0000	-34.6360	.0000	1148.7190
dolní vlákna	-4.0679	.0000	-53.6415	.0000	1148.7190

Poloha krajních vláken:

horní vlákna	.3000	.0000	.2250	.0000	.1000
dolní vlákna	-.5000	.0000	-.4250	.0000	.1000

Tabulka B: Normálová napětí v průřezu od proměnného zatížení

Výsledná napětí v betonu ze základního výpočtu

Napětí v betonářské výztuž bez vlivu smrštění betonu

název zat. stavu kateg.			Napětí v betonu		Napětí bet. oceli		Nap před.v	
			Zákl.část	Spř.č	Zákl.část	Spř.čas	Etapu 1	
1	MinMy-LM1-TS	LM1A	horní vlákna	2.8730	.0000	32.0245	.0000	19.1848
			dolní vlákna	-2.8846	.0000	-32.1840	.0000	19.1848
2	MinMy-LM1-UDL	LM1B	horní vlákna	1.7185	.0000	19.1562	.0000	11.4758
			dolní vlákna	-1.7255	.0000	-19.2516	.0000	11.4758
3	MinMy-teplo ne	TEP	horní vlákna	2.6239	.0000	29.2482	.0000	17.5216
			dolní vlákna	-2.6345	.0000	-29.3939	.0000	17.5216
4	MinMy- sedani	GEO	horní vlákna	.5382	.0000	5.9994	.0000	3.5940
			dolní vlákna	-.5404	.0000	-6.0292	.0000	3.5940
5	MinMy-chlad ne	TEP	horní vlákna	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
			dolní vlákna	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
6	MinMy-LM3	LM3	horní vlákna	4.5450	.0000	50.6617	.0000	30.3497
			dolní vlákna	-4.5634	.0000	-50.9140	.0000	30.3497

Poloha krajních vláken:

horní vlákna	.3000	.0000	.2250	.0000	.1000
dolní vlákna	-.5000	.0000	-.4250	.0000	.1000

součet stálých zatížení a předpětí v čase: 21.000 dní

Napětí v betonu: horní: -7.318 dolní: -.381

č. exterém	čas	sestava	název	vzorec	M	N	MR	NR	využití únosnosti:
1	MinM	21.000	predpeti	6.10a	-.4101	.0000	-1.7129	.0000	23.94 %
1	MinM	21.000	predpeti	6.10b	-.3151	.0000	-1.7129	.0000	18.40 %

< 100%

součet stálých zatížení a předpětí v čase: 300.000 dní

Napětí v betonu: horní: -6.305 dolní: -.772

č.	exterém	čas	sestava	název	vzorec	M	N	MR	NR	únosnosti:
2	MinM	300.000	gr1a	provoz min LM1	6.10a	-1.1596	.0000	-1.7128	.0000	67.70 %
2	MinM	300.000	gr1a	provoz min LM1	6.10b	-1.3166	.0000	-1.7128	.0000	76.87 %
3	MinM	300.000	gr5	provoz min LM3	6.10b	-1.3098	.0000	-1.7128	.0000	76.47 %

< 100%

součet stálých zatížení a předpětí v čase: 36500.000 dní

Napětí v betonu: horní: -2.364 dolní: -4.068

Č. exterém	čas	sestava	název	vzorec	M	N	MR	NR	využití únosnosti:
4	MinM	36500.000	gr1a	konec min LM1	6.10a	-1.6046	.0000	-1.7136	.0000 93.64 %
4	MinM	36500.000	gr1a	konec min LM1	6.10b	-1.6975	.0000	-1.7136	.0000 99.06 %
5	MinM	36500.000	gr5	konec min LM3	6.10b	-1.6908	.0000	-1.7136	.0000 98.67 %

< 100%

Tabulka C: Normálová napětí pro charakteristické kombinace zatížení:

č.	název posudku	sestava	extrém	Napětí v betonu		Napětí bet. oceli		Napětí předp
				Zákl.část	Spř.část	Zákl.část	Spř. část	Etapal
1	predpeti	MinM	horní vlákna	-7.3176	.0000	-91.5121	.0000	1385.1010
			dolní vlákna	-.3814	.0000	-14.1600	.0000	1385.1010
2	provoz min LM1	gr1a MinM	horní vlákna	.3991	.0000	-4.6908	.0000	1314.9540
			dolní vlákna	-7.5035	.0000	-92.8198	.0000	1314.9540
3	provoz min LM3	gr5 MinM	horní vlákna	.3525	.0000	-5.2098	.0000	1314.6430
			dolní vlákna	-7.4567	.0000	-92.2982	.0000	1314.6430
4	konec min LM1	gr1a MinM	horní vlákna	4.3404	.0000	40.0930	.0000	1193.4870
			dolní vlákna	-10.7992	.0000	-128.7427	.0000	1193.4870
5	konec min LM3	gr5 MinM	horní vlákna	4.2938	.0000	39.5740	.0000	1193.1760
			dolní vlákna	-10.7524	.0000	-128.2211	.0000	1193.1760

0.6218 MP
0.6
Spř. = 1391 MP
0.6.

***** Informace pro průřez č. 9 čas 36500.00 posudek č. 10/ 1 MinM

Šifra tržlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu

základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -7.318 - .381 -91.512 -14.160

*** V průřezu nevznikne tah, posudek se neprovádí

**** Informace pro průřez č. 9 čas 36500.00 posudek č. 10/ 2 MinM
 Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
 základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= .399 -7.503 -4.691 -92.820

**** Informace pro průřez č. 9 čas 36500.00 posudek č. 10/ 3 MinM
 Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
 základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= .353 -7.457 -5.210 -92.298

**** Informace pro průřez č. 9 čas 36500.00 posudek č. 10/ 4 MinM
 Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
 základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= 4.340 -10.799 40.093 -128.743

**** Informace pro průřez č. 9 čas 36500.00 posudek č. 10/ 5 MinM
 Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
 základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= 4.294 -10.752 39.574 -128.221

Posouzení průřezu č. 9 šířka trhlin

čas 36500.00 posudek č. 7/ 2 MinM

Normálová napětí pro charakteristické kombinace zatížení:

č.	název posudku	sestava extrém	Napětí v betonu	Napětí bet. oceli	Napětí před
			Zákl.část Spř.č	Zákl.část Spř.č	Etapa 1
2	konec min LM3	gr5 MinM horní vlákna	.3991 .0000	-4.6908 .0000	1314.9540
		dolní vlákna	-7.5035 .0000	-92.8198 .0000	1314.9540

Poloha krajních vláken:

	mm	mm2			
horní vlákna	.3000	.0000	.2250	.0000	.1000
dolní vlákna	-.5000	.0000	-.4250	.0000	.1000

tažená oblast betonu: nahoře

vzdálenost neutro.osy od tažené hrany: xx = .040 (shora)

Započtená bet. výztuž v zákl. části průřezu

počet řad = 2

název výztuže: B500B

počet průřez poloha_z plocha započteno:

	mm	mm2		
6.	12.0	.225	678.6	ne
6.	12.0	-.425	678.6	ne

*** V tažené oblasti není bet. výztuž, posudek se neprovádí

*Malý tal - neovládá
 ani bet. výztuž
 o.k.*

VIPOCTY A POSUDKY PRUREZU Z PREDPJATEHO BETONU:

Prurez cislo	13	23.310	staniceni	23.310
--------------	----	--------	-----------	--------

Tvar: Zadaný průřez: NK

Staničení: 23.3100 prut číslo 10

Kombinace = stredy počet posudků= 5 typ průřezu: předp.beton

Vyhodnocované extrémy:MaxM = ano MinM = ne

Předpínací výztuž, 1. etapa v průřezu

dobu vnesení předpětí do betonu 21.000 dní

dobu podržení napětí (relativně) .0069444 dní

Materiál: Lano 15,7-1570/1770 (velmi nizka r.

DODATEČNÉ PŘEDPĚTÍ

počet kroků post. napínání 2

průměr drátů (lana): .0157

průměr kanálku oslabení: .0800

Souřadnice:		sklon:		počet	název	Napětí	Napětí	
číslo	z	y	z'					y'
1	-.1500	.0000	.0000	.0000	1	8 kabel a	1351.708	1351.708
2	-.1500	.0000	.0000	.0000	1	7 kabel b	1351.708	1351.708

Tabulka A: Normálová napětí v průřezu od stálého zatížení a předpětí

Výsledná napětí v betonu ze základního výpočtu

Napětí v betonářské výztuž bez vlivu smrštění betonu

Počáteční napětí v předpínací výztuži a napětí s vlivem ztrát

Čas posouzení: 21.000

	Napětí v betonu	Napětí bet. oceli	Napětí v předpínací výztuži
	Zákl.část Spř.část	Zákl.část Spř. část	Etapa 1
horní vlákna	-2.6944 .0000	-45.2928 .0000	1340.6120
dolní vlákna	-7.5386 .0000	-95.1604 .0000	1340.6120

Čas posouzení: 300.000

	Napětí v betonu	Napětí bet. oceli	Napětí v předpínací výztuži
	Zákl.část Spř.část	Zákl.část Spř. část	Etapa 1
horní vlákna	-2.7574 .0000	-44.4218 .0000	1223.2370
dolní vlákna	-6.5896 .0000	-83.8707 .0000	1223.2370

Čas posouzení: 36500.000

	Napětí v betonu	Napětí bet. oceli	Napětí v předpínací výztuži
	Zákl.část Spř.část	Zákl.část Spř. část	Etapa 1
horní vlákna	-4.1750 .0000	-57.4818 .0000	1106.5410
dolní vlákna	-4.2790 .0000	-58.5525 .0000	1106.5410

Poloha krajních vláken:

	mm	mm2			
horní vlákna	.3000	.0000	.2250	.0000	-.1500
dolní vlákna	-.3000	.0000	-.2250	.0000	-.1500

Tabulka B: Normálová napětí v vprůřezu od proměnného zatížení

c/30

Výsledná napětí v betonu ze základního výpočtu
Napětí v betonářské výztuž bez vlivu smrštění betonu

název zat. stavu kateg.			Napětí v betonu		Napětí bet. ocel		Napětí před
			Zákl.část	Spř.č	Zákl.část	Spř.č	Etapa 1
1	MaxMy-LM1-TS	LM1A	horní vlákna	-5.2492 .0000	-54.2520 .0000		33.8596
			dolní vlákna	5.1233 .0000	52.5238 .0000		33.8596
2	MaxMy-LM1-UDL	LM1B	horní vlákna	-1.8640 .0000	-19.2990 .0000		11.8217
			dolní vlákna	1.7992 .0000	18.4096 .0000		11.8217
3	MaxMy-teplo ne	TEP	horní vlákna	.0000 .0000	.0000 .0000		.0000
			dolní vlákna	.0000 .0000	.0000 .0000		.0000
4	MaxMy- sedani	GEO	horní vlákna	-.0653 .0000	-.6964 .0000		.2939
			dolní vlákna	.0510 .0000	.5010 .0000		.2939
5	MaxMy-chlad ne	TEP	horní vlákna	-.5598 .0000	-5.7747 .0000		3.6722
			dolní vlákna	.5525 .0000	5.6746 .0000		3.6722
6	MaxMy-LM3	LM3	horní vlákna	-5.7339 .0000	-59.3556 .0000		36.4370
			dolní vlákna	5.5417 .0000	56.7167 .0000		36.4370
Poloha krajních vláken:			horní vlákna	.3000 .0000	.2250 .0000		-.1500
			dolní vlákna	-.3000 .0000	-.2250 .0000		-.1500

POSUDKY MEZNÍHO STAVU ÚNOSNOSTI PRŮŘEZU č. 13 v čase 21.000 dní
Použitá mezní napětí betonu pro obdélníkový pracovní diagram betonu (č. 3.1.7 EN1992-1)
pro základní (spřaženou) část průřezu: -17.000(.000) MPa

Tvar: Zadaný průřez: NK

INTERAKČNÍ DIAGRAM ÚNOSNOSTI 2 D

Výchozí zatěžovací kombinace pro výčet meze únosnosti:

součet stálých zatížení a předpětí v čase: 21.000 dní

Napětí v betonu: horní: -2.694 dolní: -7.539

Posouzení meze únosnosti MSU - STR v čase: 21.000

vyhodnocované extrémy: MaxM = ano MinM = ne

č. exterém	čas	sestava	název	vzorec	M	N	MR	NR	využití únosnosti:
1	MaxM	21.000	predpeti	6.10a	.3616	.0137	1.2051	.0137	30.09 %
1	MaxM	21.000	predpeti	6.10b	.3356	.0116	1.2054	.0116	27.91 %

<100%

POSUDKY MEZNÍHO STAVU ÚNOSNOSTI PRŮŘEZU č. 13 v čase 300.000 dní
Použitá mezní napětí betonu pro obdélníkový pracovní diagram betonu (č. 3.1.7 EN1992-1)
pro základní (spřaženou) část průřezu: -17.000(.000) MPa

Tvar: Zadaný průřez: NK

INTERAKČNÍ DIAGRAM ÚNOSNOSTI 2 D

Výchozí zatěžovací kombinace pro výčet meze únosnosti:

součet stálých zatížení a předpětí v čase: 300.000 dní

Napětí v betonu: horní: -2.757 dolní: -6.590

Posouzení meze únosnosti MSU - STR v čase: 300.000

vyhodnocované extrémy: MaxM = ano MinM = ne

č. exterém	čas	sestava	název	vzorec	M	N	MR	NR	využití únosnosti:
2	MaxM	300.000	gr1a	provoz max LM1 6.10a	.7649	-.0252	1.2106	-.0252	63.18 %
2	MaxM	300.000	gr1a	provoz max LM1 6.10b	.9321	-.0515	1.2142	-.0515	76.77 %
3	MaxM	300.000	gr5	provoz max LM3 6.10b	.8199	-.0551	1.2146	-.0551	67.50 %

<100%

POSUDKY MEZNÍHO STAVU ÚNOSNOSTI PRŮŘEZU č. 13 v čase 36500.000 dní
Použitá mezní napětí betonu pro obdélníkový pracovní diagram betonu (č. 3.1.7 EN1992-1)
pro základní (spřaženou) část průřezu: -17.000(.000) MPa

Tvar: Zadaný průřez: NK

INTERAKČNÍ DIAGRAM ÚNOSNOSTI 2 D

Výchozí zatěžovací kombinace pro výčet meze únosnosti:

součet stálých zatížení a předpětí v čase: 36500.000 dní

Napětí v betonu: horní: -4.175 dolní: -4.279

Posouzení meze únosnosti MSU - STR v čase: 36500.000

vyhodnocované extrémy: MaxM = ano MinM = ne

č. exterém	čas	sestava	název	vzorec	M	N	MR	NR	využití únosnosti:
4	MaxM	36500.000	gr1a	konec max LM1 6.10a	.8692	-.0118	1.2098	-.0118	71.85 %
4	MaxM	36500.000	gr1a	konec max LM1 6.10b	1.0184	-.0402	1.2138	-.0402	83.91 %
5	MaxM	36500.000	gr5	konec max LM3 6.10b	.9062	-.0438	1.2143	-.0438	74.63 %

<100%

o.b.

Tabulka C: Normálová napětí pro charakteristické kombinace zatížení:

č.	název posudku	sestava extrém	Napětí v betonu		Napětí bet. ocel		Napětí před
			Zákl.část	Spř.č	Zákl.část	Spř.č	Etapa1
1	predpeti	MaxM	horní vlákna	-2.6944 .0000	-45.2928 .0000		1340.6120
			dolní vlákna	-7.5386 .0000	-95.1604 .0000		1340.6120
2	provoz max LM1 gr1a	MaxM	horní vlákna	-10.2717 .0000	-122.1340 .0000		1271.4150
			dolní vlákna	.7154 .0000	-9.0317 .0000		1271.4150
3	provoz max LM3 gr5	MaxM	horní vlákna	-8.8925 .0000	-107.9386 .0000		1262.1710
			dolní vlákna	-.6654 .0000	-23.2484 .0000		1262.1710
4	konec max LM1 gr1a	MaxM	horní vlákna	-11.6892 .0000	-135.1939 .0000		1154.7200
			dolní vlákna	3.0260 .0000	16.2866 .0000		1154.7200
5	konec max LM3 gr5	MaxM	horní vlákna	-10.3100 .0000	-120.9985 .0000		1145.4750
			dolní vlákna	1.6452 .0000	2.0699 .0000		1145.4750

5b = 1271 MPa
OK

5pi = 1291 MPa
o.b.

***** Informace pro průřez č. 13 čas 36500.00 posudek č. 15/ 1 MaxM

Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu

základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -2.694 -7.539 -45.293 -95.160

*** V průřezu nevznikne tah, posudek se neprovádí

4/31

**** Informace pro průřez č. 13 čas 36500.00 posudek č. 15/ 2 MaxM
 Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
 základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -10.272 .715 -122.134 -9.032

**** Informace pro průřez č. 13 čas 36500.00 posudek č. 15/ 3 MaxM
 Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
 základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -8.892 -.665 -107.939 -23.248
 *** V průřezu nevznikne tah, posudek se neprovádí

**** Informace pro průřez č. 13 čas 36500.00 posudek č. 15/ 4 MaxM
 Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
 základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -11.689 3.026 -135.194 16.287

**** Informace pro průřez č. 13 čas 36500.00 posudek č. 15/ 5 MaxM
 Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
 základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -10.310 1.645 -120.999 2.070

Posouzení průřezu č. 13 šířka trhlin

čas 36500.00 posudek č. 12/ 2 MaxM

Normálová napětí pro charakteristické kombinace zatížení:

č. název posudku	sestava extrém	Napětí v betonu		Napětí bet. ocel		Napětí předp	
		Zákl.část	Spř.č	Zákl.část	Spř.č	Etapa 1	
2	konec max LM3 gr5 MaxM horní vlákna	-10.2717	.0000	-122.1340	.0000	1271.4150	
	dolní vlákna	.7154	.0000	-9.0317	.0000	1271.4150	

Poloha krajních vláken:

horní vlákna	.3000	.0000	.2250	.0000	-.1500
dolní vlákna	-.3000	.0000	-.2250	.0000	-.1500

tažená oblast betonu: dole

vzdálenost neutr.osy od tažené hrany: xx = .039 (zdola)

Započtená bet. výztuž v zákl. části průřezu

počet řad = 2

název výztuže: B500B

počet průřez poloha_z plocha započteno:

	mm		mm2	
6.	12.0	.225	678.6	ne
6.	12.0	-.225	678.6	ne

*** V tažené oblasti není bet. výztuž, posudek se neprovádí

Handwritten note:
 Maf' tal, usadil hnu
 am' yit' 0.8.

VIPOCTY A POSUDKY PRUREZU Z PREDPJATEHO BETONU:

Prurez cislo	16 -	31.620	staniceni	31.620
--------------	------	--------	-----------	--------

Tvar: Zadaný průřez: NK08

Staničení: 31.6200 prut číslo 12

Kombinace = podpory

počet posudků= 5

typ průřezu: předp.beton

Vyhodnocované extrémy: MaxM = ne MinM = ano

Předpínací výztuž, 1. etapa v průřezu

dobu vnesení předpětí do betonu 21.000 dní

dobu podržení napětí (relativně) .0069444 dní

Materiál: Lano 15,7-1570/1770 (velmi nízká r.

DODATEČNÉ PŘEDPĚTÍ

počet kroků post. napínání 2

průměr drátů (lana): .0157

průměr kanálku oslabení: .0800

Číslo	Souřadnice:		sklon:		počet		název	Napětí	Napětí
	z	y	z'	y'	kab.	dr.		vnesené	při podrž
1	.1000	.0000	.0000	.0000	1	8	kabel a	1307.764	1307.764
2	.1000	.0000	.0000	.0000	1	7	kabel b	1397.128	1397.128

Tabulka A: Normálová napětí v průřezu od stálého zatížení a předpětí

Výsledná napětí v betonu ze základního výpočtu

Napětí v betonářské výztuži bez vlivu smrštění betonu

Počáteční napětí v předpínací výztuži a napětí s vlivem ztrát

Čas posouzení: 21.000

	Napětí v betonu		Napětí bet. oceli		Napětí v předpínací výztuži	
	Zákl.část	Spř.část	Zákl.část	Spř. část	Etapa 1	
horní vlákna	-7.5405	.0000	-93.9275	.0000	1296.7440	
dolní vlákna	-.1039	.0000	-10.9953	.0000	1296.7440	

Čas posouzení: 300.000

	Napětí v betonu		Napětí bet. oceli		Napětí v předpínací výztuži	
	Zákl.část	Spř.část	Zákl.část	Spř. část	Etapa 1	
horní vlákna	-6.6587	.0000	-83.2888	.0000	1189.7930	
dolní vlákna	-.3598	.0000	-13.0439	.0000	1189.7930	

Čas posouzení: 36500.000

	Napětí v betonu		Napětí bet. oceli		Napětí v předpínací výztuži	
	Zákl.část	Spř.část	Zákl.část	Spř. část	Etapa 1	
horní vlákna	-3.2025	.0000	-43.8898	.0000	1076.8550	
dolní vlákna	-3.1513	.0000	-43.3186	.0000	1076.8550	

Poloha krajních vláken:

horní vlákna	.3000	.0000	.2250	.0000	.1000
dolní vlákna	-.5000	.0000	-.4250	.0000	.1000

Tabulka B: Normálová napětí v vprůřezu od proměnného zatížení

Výsledná napětí v betonu ze základního výpočtu

Napětí v betonářské výztuži bez vlivu smrštění betonu

název zat.	stavu	kateg.	Napětí v betonu		Napětí bet. oceli		Napětí předp.
			Zákl.část	Spř.část	Zákl.část	Spř. část	
1 MinMy-LM1-TS	LM1A	horní vlákna	2.7325	.0000	30.3424	.0000	17.9456
		dolní vlákna	-2.8334	.0000	-31.7282	.0000	17.9456
2 MinMy-LM1-UDL	LM1B	horní vlákna	1.9569	.0000	21.7773	.0000	12.9749
		dolní vlákna	-1.9924	.0000	-22.2653	.0000	12.9749
3 MinMy-teplo ne	TEP	horní vlákna	2.1228	.0000	23.6897	.0000	14.2463
		dolní vlákna	-2.1102	.0000	-23.5165	.0000	14.2463
4 MinMy-sedani	GEO	horní vlákna	.5776	.0000	6.4250	.0000	3.8220
		dolní vlákna	-.5904	.0000	-6.6008	.0000	3.8220
5 MinMy-chlad ne	TEP	horní vlákna	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
		dolní vlákna	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
6 MinMy-LM3	LM3	horní vlákna	4.6571	.0000	51.6890	.0000	30.5197
		dolní vlákna	-4.8490	.0000	-54.3223	.0000	30.5197
Poloha krajních vláken:							
		horní vlákna	.3000	.0000	.2250	.0000	.1000
		dolní vlákna	-.5000	.0000	-.4250	.0000	.1000

POSUDKY MEZNÍHO STAVU ÚNOSNOSTI PRŮŘEZU č. 16 v čase 21.000 dní

Použitá mezní napětí betonu pro obdélníkový pracovní diagram betonu (č. 3.1.7 EN1992-1) pro základní (spřaženou) část průřezu: -17.000(.000) MPa

Tvar: Zadaný průřez: NK08

INTERAKČNÍ DIAGRAM ÚNOSNOSTI 2 D

Výchozí zatěžovací kombinace pro výčet meze únosnosti:

součet stálých zatížení a předpětí v čase: 21.000 dní

Napětí v betonu: horní: -7.540 dolní: -.104

Posouzení meze únosnosti MSU - STR v čase: 21.000

vyhodnocované extrémy: MaxM = ne MinM = ano

č. exterém	čas	sestava	název	vzorec	M	N	MR	NR	využití únosnosti:
1	MinM	21.000	predpeti	6.10a	-.3572	.0137	-1.7082	.0137	21.09 %
1	MinM	21.000	predpeti	6.10b	-.2755	.0116	-1.7089	.0116	16.29 %

< 100%

POSUDKY MEZNÍHO STAVU ÚNOSNOSTI PRŮŘEZU č. 16 v čase 300.000 dní

Použitá mezní napětí betonu pro obdélníkový pracovní diagram betonu (č. 3.1.7 EN1992-1) pro základní (spřaženou) část průřezu: -17.000(.000) MPa

Tvar: Zadaný průřez: NK08

INTERAKČNÍ DIAGRAM ÚNOSNOSTI 2 D

Výchozí zatěžovací kombinace pro výčet meze únosnosti:

součet stálých zatížení a předpětí v čase: 300.000 dní

Napětí v betonu: horní: -6.659 dolní: -.360

Posouzení meze únosnosti MSU - STR v čase: 300.000

vyhodnocované extrémy: MaxM = ne MinM = ano

č.	exterém	čas	sestava	název	vzorec	M	N	MR	NR	využití únosnosti:
2	MinM	300.000	gr1a	provoz min LM1	6.10a	-1.0539	-.0213	-1.7202	-.0213	61.26 %
2	MinM	300.000	gr1a	provoz min LM1	6.10b	-1.2467	-.0452	-1.7282	-.0452	72.14 %
3	MinM	300.000	gr5	provoz min LM3	6.10b	-1.2490	-.0752	-1.7383	-.0752	71.85 %

< 100%

POSUDKY MEZNÍHO STAVU ÚNOSNOSTI PRŮŘEZU č. 16 v čase 36500.000 dní

Použitá mezní napětí betonu pro obdélníkový pracovní diagram betonu (č. 3.1.7 EN1992-1) pro základní (spřaženou) část průřezu: -17.000(.000) MPa

Tvar: Zadaný průřez: NK08

INTERAKČNÍ DIAGRAM ÚNOSNOSTI 2 D

Výchozí zatěžovací kombinace pro výčet meze únosnosti:

součet stálých zatížení a předpětí v čase: 36500.000 dní

Napětí v betonu: horní: -3.202 dolní: -3.151

Posouzení meze únosnosti MSU - STR v čase: 36500.000

vyhodnocované extrémy: MaxM = ne MinM = ano

č.	exterém	čas	sestava	název	vzorec	M	N	MR	NR	využití únosnosti:
4	MinM	36500.000	gr1a	konec min LM1	6.10a	-1.4283	-0.0090	-1.7133	.0000	83.36 %
4	MinM	36500.000	gr1a	konec min LM1	6.10b	-1.5673	-0.0347	-1.7244	-0.0347	90.89 %
5	MinM	36500.000	gr5	konec min LM3	6.10b	-1.5696	-0.0647	-1.7339	-0.0647	90.52 %

< 100%

Tabulka C: Normálová napětí pro charakteristické kombinace zatížení:

č.	název posudku	sestava	extrém	Napětí v bet		Napětí bet. ocel		Napětí před	
				Zákl.č	Spř.č	Zákl.č	Spř.část	Etapa	1
1	predpeti	MinM	horní vlákna	-7.5405	.0000	-93.9275	.0000	1296.7440	
			dolní vlákna	-.1039	.0000	-10.9953	.0000	1296.7440	
2	provoz min LM1	gr1a	MinM	horní vlákna	-.1181	.0000	-10.5303	.0000	1233.0830
			dolní vlákna	-7.0422	.0000	-87.7481	.0000	1233.0830	
3	provoz min LM3	gr5	MinM	horní vlákna	-.1503	.0000	-10.9611	.0000	1232.6820
			dolní vlákna	-7.0653	.0000	-88.0769	.0000	1232.6820	
4	konec min LM1	gr1a	MinM	horní vlákna	3.3382	.0000	28.8687	.0000	1120.1450
			dolní vlákna	-9.8337	.0000	-118.0229	.0000	1120.1450	
5	konec min LM3	gr5	MinM	horní vlákna	3.3059	.0000	28.4380	.0000	1119.7440
			dolní vlákna	-9.8568	.0000	-118.3516	.0000	1119.7440	

G₀ = 128 MPa
0.6G_{pr} = 1391 MPa
0.6

***** Informace pro průřez č. 16 čas 36500.00 posudek č. 20/ 1 MinM

Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu

základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -7.540 -1.104 -93.927 -10.995

*** V průřezu nevznikne tah, posudek se neprovádí

***** Informace pro průřez č. 16 čas 36500.00 posudek č. 20/ 2 MinM

Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu

základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -1.118 -7.042 -10.530 -87.748

*** V průřezu nevznikne tah, posudek se neprovádí

***** Informace pro průřez č. 16 čas 36500.00 posudek č. 20/ 3 MinM
 Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
 základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -.150 -7.065 -10.961 -88.077
 *** V průřezu nevznikne tah, posudek se neprovádí

***** Informace pro průřez č. 16 čas 36500.00 posudek č. 20/ 4 MinM
 Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
 základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= 3.338 -9.834 28.869 -118.023

***** Informace pro průřez č. 16 čas 36500.00 posudek č. 20/ 5 MinM
 Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
 základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= 3.306 -9.857 28.438 -118.352

Posouzení průřezu č. 16 šířka trhlin

čas 36500.00 posudek č. 19/ 4 MinM

Normálová napětí pro charakteristické kombinace zatížení:

č.	název posudku	sestava extrém	Napětí v bet		Napětí bet. ocel		Napětí předp
			Zákl.č	Spř.č	Zákl.č	Spř.č	Etapa 1
4	konec min LM3	gr5 MinM horní vlákna	3.3382	.0000	28.8687	.0000	1120.1450
		dolní vlákna	-9.8337	.0000	-118.0229	.0000	1120.1450

Poloha krajních vláken:

	horní vlákna	dolní vlákna
mm	.3000	.0000
mm2	.2250	.0000

tažená oblast betonu: nahoře

vzdálenost neutr.osy od tažené hrany: xx = .203 (shora)

Započtená bet. výztuž v zákl. části průřezu

počet řad = 2

název výztuže: B500B

počet průřez poloha_z plocha započteno:

mm	mm2	ano	ne
6. 12.0 .225	678.6	ano	
6. 12.0 -.425	678.6	ne	

betonářská výztuž v tažené oblasti: As = 678.6 mm2 poloha: .225 sigmas = 28.869

Započtená předp. výztuž v zákl. části průřezu

drátů kabelů průřez poloha_z plocha etapa ktyp zapčteno:

mm	mm2	etapa	ktyp	zapčteno:
8 1 15.7 .100	1200.0	1	1	ano
7 1 15.7 .100	1050.0	1	1	ano

předpínací výztuž v tažené oblasti: Ap' = 300.0 mm2 poloha: .100

průřez tažené bet. výztuže

fis = .012m

krycí vrstva beton. výztuže:

c = .069m

equiv. průřez předp.výztuže

eqfip = .0277m

modul pružnosti bet. výztuže:

Es = 200000.0MPa

modul pružnosti beton:

Ec = 33000.0MPa

pevnost betonu v tahu:

fcteff = 2.9000MPa

účinná plocha taženého betonu

Ac,eff = .1875m2 hceff = .188m

poměr pevnosti v sdržnosti (tab. 6.2) ksi = .437

ksil (vzorec 7.5)

ksil = .435

ro p,eff (vzorec 7.10)

ro p,eff = .004

alfa e (poměr modulů pružnosti)

alfae = 6.061

k1 = .80, k2 = .50 k3 = 3.40 k4 = .425 kt = .600

osová vzdálenost prutů bet. výztuže

s = .167

vzdálenost trhlin (vzorec 7.11)

sr,max = .755m

vzdálenost trhlin (vzorec 7.14)

sr,max = .264m

použije se vzorec (7.11)

eps.sm - eps.cm (vzorec 7.9 maximum) 1) epssm - epscm = -.002127

2) epssm - epscm = .000087

šířka trhliny (vzorec 7.8) wk = .00006537 m = .0654 mm

Posouzení průřezu č. 16 šířka trhlin

čas 36500.00 posudek č. 20/ 5 MinM

Normálová napětí pro charakteristické kombinace zatížení:

č.	název posudku	sestava extrém	Napětí v betonu		Napětí bet. ocel		Napětí před
			Zákl.č	Spř.č	Zákl.č	Spř.č	Etapa 1
5	konec min LM3 gr5	MinM horní vlákna	3.3059	.0000	28.4380	.0000	1119.7440
		dolní vlákna	-9.8568	.0000	-118.3516	.0000	1119.7440

Poloha krajních vláken:

	horní vlákna	dolní vlákna
mm	.3000	.0000
mm2	.2250	.0000

tažená oblast betonu: nahoře

vzdálenost neutr.osy od tažené hrany: xx = .201 (shora)

Započtená bet. výztuž v zákl. části průřezu

počet řad = 2

název výztuže: B500B

počet průřez poloha_z plocha započteno:

mm	mm2	ano	ne
6. 12.0 .225	678.6	ano	
6. 12.0 -.425	678.6	ne	

betonářská výztuž v tažené oblasti: As = 678.6 mm2 poloha: .225 sigmas = 28.438

Započtená předp. výztuž v zákl. části průřezu

drátů kabelů průřez poloha_z plocha etapa ktyp zapčteno:

mm	mm2	etapa	ktyp	zapčteno:
8 1 15.7 .100	1200.0	1	1	ano

šířka trhliny
 0.04mm < 0.1mm
 0,6.

7 1 15.7 100 1050.0 1 1 ano
předpínací výztuž v tažené oblasti: $Ap' = 300.0 \text{ mm}^2$ poloha: 100

průřez tažené bet. výztuže $f_{is} = .012\text{m}$
 krycí vrstva beton. výztuže: $c = .069\text{m}$
 equiv. průřez předp.výztuže $eqfip = .0277\text{m}$
 modul pružnosti bet. výztuže: $E_s = 200000.0\text{MPa}$
 modul pružnosti beton: $E_c = 33000.0\text{MPa}$
 pevnost betonu v tahu: $f_{cteff} = 2.9000\text{MPa}$
 účinná plocha taženého betonu $A_{c,eff} = .1875\text{m}^2$ $h_{ceff} = .188\text{m}$
 poměr pevnosti v soдрžnosti (tab. 6.2) $k_{si} = .437$
 $k_{sil} \text{ (vzorec 7.5)} = .435$
 $ro_{p,eff} \text{ (vzorec 7.10)} = .004$
 alfa e (poměr modulů pružnosti) $alpha_e = 6.061$
 $k_1 = .80, k_2 = .50, k_3 = 3.40, k_4 = .425, k_t = .600$
 osová vzdálenost prutů bet. výztuže $s = .167$
 vzdálenost trhlin (vzorec 7.11) $sr,max = .755\text{m}$
 vzdálenost trhlin (vzorec 7.14) $sr,max = .261\text{m}$
 použije se vzorec (7.11)
 eps.sm - eps.cm (vzorec 7.9 maximum) 1) $epssm - epscm = -.002129$
 2) $epssm - epscm = .000085$
 šířka trhliny (vzorec 7.8) $w_k = .00006439 \text{ m} = .0644 \text{ mm}$

ALL křivky
0,06mm < 0,1mm
O.K

VÝPOČTY A POSUDKY PRŮŘEZU Z PŘEDPÍJATEHO BETONU:

Průřez číslo	19	-	35.120	stanici	35.120
--------------	----	---	--------	---------	--------

Tvar: Zadaný průřez: NK

Stanici: 35.1200 prut číslo 15

Kombinace = středy

počet posudků = 5

typ průřezu: předp.beton

Vyhodnocované extrém: MaxM = ano MinM = ne

Předpínací výztuž, 1. etapa v průřezu

dobu vnesení předpětí do betonu 21.000 dní

dobu podržení napětí (relativně) .0069444 dní

Materiál: Lano 15,7-1570/1770 (velmi nízká r.

DODATEČNÉ PŘEDPĚTÍ

počet kroků post. napínání 2

průměr drátů (lano): .0157

průměr kanálku oslabení: .0800

Souřadnice:		sklon:		počet		název	Napětí	
číslo	z	y	z'	y'	kab. dr.		vnesené	při podrž
1	-.0364	.0000	-.0455	.0000	1 8	kabel a	1287.936	1287.936
2	-.0364	.0000	-.0455	.0000	1 7	kabel b	1394.466	1418.644

Tabulka A: Normálová napětí v průřezu od stálého zatížení a předpětí

Výsledná napětí v betonu ze základního výpočtu

Napětí v betonářské výztuž bez vlivu smrštění betonu

Počáteční napětí v předpínací výztuži a napětí s vlivem ztrát

Čas posouzení: 21.000		Napětí v betonu		Napětí bet. oceli		Napětí v předpínací výztuži	
		Zákl.část	Spř.část	Zákl.část	Spř. část	Etapa 1	
horní vlákna		-5.0523	.0000	-69.4188	.0000	1280.8500	
dolní vlákna		-5.0950	.0000	-69.8576	.0000	1280.8500	
Čas posouzení: 300.000		Napětí v betonu		Napětí bet. oceli		Napětí v předpínací výztuži	
		Zákl.část	Spř.část	Zákl.část	Spř. část	Etapa 1	
horní vlákna		-4.4828	.0000	-62.1665	.0000	1176.3670	
dolní vlákna		-4.8548	.0000	-65.9963	.0000	1176.3670	
Čas posouzení: 36500.000		Napětí v betonu		Napětí bet. oceli		Napětí v předpínací výztuži	
		Zákl.část	Spř.část	Zákl.část	Spř. část	Etapa 1	
horní vlákna		-3.2494	.0000	-48.0602	.0000	1070.4060	
dolní vlákna		-5.2661	.0000	-68.8200	.0000	1070.4060	
Poloha krajních vláken:							
horní vlákna		.3000	.0000	.2250	.0000	-.0364	
dolní vlákna		-.3000	.0000	-.2250	.0000	-.0364	

Tabulka B: Normálová napětí v průřezu od proměnného zatížení

Výsledná napětí v betonu ze základního výpočtu

Napětí v betonářské výztuž bez vlivu smrštění betonu

název zat. stavu kateg.		Napětí v betonu		Napětí bet. oceli		Napětí předp	
		Zákl.část	Spř.část	Zákl.část	Spř.část	Etapa 1	
1	MaxMy-LM1-TS LM1A	horní vlákna	-3.0975	.0000	-31.8929	.0000	4.9942
		dolní vlákna	3.0935	.0000	31.8375	.0000	4.9942
2	MaxMy-LM1-UDL LM1B	horní vlákna	-.8379	.0000	-8.6277	.0000	1.3510
		dolní vlákna	.8368	.0000	8.6127	.0000	1.3510
3	MaxMy-teplo ne TEP	horní vlákna	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
		dolní vlákna	.0000	.0000	.0000	.0000	.0000
4	MaxMy-sedání GEO	horní vlákna	-1.0971	.0000	-11.2963	.0000	1.7689
		dolní vlákna	1.0957	.0000	11.2767	.0000	1.7689
5	MaxMy-chlad ne TEP	horní vlákna	-.5269	.0000	-5.4250	.0000	.8495
		dolní vlákna	.5262	.0000	5.4156	.0000	.8495
6	MaxMy-LM3 LM3	horní vlákna	-2.6070	.0000	-26.8430	.0000	4.2034
		dolní vlákna	2.6036	.0000	26.7964	.0000	4.2034

Poloha krajních vláken:

C/35

horní vlákna	.3000	.0000	.2250	.0000	-.0364
dolní vlákna	-.3000	.0000	-.2250	.0000	-.0364

POSUDKY MEZNÍHO STAVU ÚNOSNOSTI PRŮŘEZU č. 19 v čase 21.000 dní
 Použitá mezní napětí betonu pro obdélníkový pracovní diagram betonu (č. 3.1.7 EN1992-1)
 pro základní (spřaženou) část průřezu: -17.000(.000) MPa

Tvar: Zadaný průřez: NK

INTERAKČNÍ DIAGRAM ÚNOSNOSTI 2 D

Výchozí zatěžovací kombinace pro výpočet meze únosnosti:

součet stálých zatížení a předpětí v čase: 21.000 dní

Napětí v betonu: horní: -5.052 dolní: -5.095

Posouzení meze únosnosti MSU - STR v čase: 21.000

vyhodnocované extrémy: MaxM = ano MinM = ne

č. exterém	čas	sestava	název	vzorec	M	N	MR	NR	využití únosnosti:
1	MaxM	21.000	predpeti	6.10a	.1094	.0000	.8695	.0000	12.58 %
1	MaxM	21.000	predpeti	6.10b	.1182	.0000	.8695	.0000	13.60 %

<100%

POSUDKY MEZNÍHO STAVU ÚNOSNOSTI PRŮŘEZU č. 19 v čase 300.000 dní
 Použitá mezní napětí betonu pro obdélníkový pracovní diagram betonu (č. 3.1.7 EN1992-1)
 pro základní (spřaženou) část průřezu: -17.000(.000) MPa

Tvar: Zadaný průřez: NK

INTERAKČNÍ DIAGRAM ÚNOSNOSTI 2 D

Výchozí zatěžovací kombinace pro výpočet meze únosnosti:

součet stálých zatížení a předpětí v čase: 300.000 dní

Napětí v betonu: horní: -4.483 dolní: -4.855

Posouzení meze únosnosti MSU - STR v čase: 300.000

vyhodnocované extrémy: MaxM = ano MinM = ne

č. exterém	čas	sestava	název	vzorec	M	N	MR	NR	využití únosnosti:
2	MaxM	300.000	gr1a provoz max	LM1 6.10a	.4002	.0000	.8707	.0000	45.96 %
2	MaxM	300.000	gr1a provoz max	LM1 6.10b	.5131	.0000	.8707	.0000	58.93 %
3	MaxM	300.000	gr5 provoz max	LM3 6.10b	.4055	.0000	.8707	.0000	46.57 %

<100%

POSUDKY MEZNÍHO STAVU ÚNOSNOSTI PRŮŘEZU č. 19 v čase 36500.000 dní
 Použitá mezní napětí betonu pro obdélníkový pracovní diagram betonu (č. 3.1.7 EN1992-1)
 pro základní (spřaženou) část průřezu: -17.000(.000) MPa

Tvar: Zadaný průřez: NK

INTERAKČNÍ DIAGRAM ÚNOSNOSTI 2 D

Výchozí zatěžovací kombinace pro výpočet meze únosnosti:

součet stálých zatížení a předpětí v čase: 36500.000 dní

Napětí v betonu: horní: -3.249 dolní: -5.266

Posouzení meze únosnosti MSU - STR v čase: 36500.000

vyhodnocované extrémy: MaxM = ano MinM = ne

č. exterém	čas	sestava	název	vzorec	M	N	MR	NR	využití únosnosti:
4	MaxM	36500.000	gr1a konec max	LM1 6.10a	.3419	.0000	.8685	.0000	39.36 %
4	MaxM	36500.000	gr1a konec max	LM1 6.10b	.4615	.0000	.8685	.0000	53.14 %
5	MaxM	36500.000	gr5 konec max	LM3 6.10b	.3539	.0000	.8685	.0000	40.75 %

<100%

Tabulka C: Normálová napětí pro charakteristické kombinace zatížení:

č.	název posudku	sestava	extrém	Napětí v bet	Napětí bet. ocel	Napětí předp
				Zákl.č. Spř.č.á	Zákl.č. Spř.č.á	Etapa 1
1	predpeti	MaxM	horní vlákna	-5.0523	.0000	-69.4188
			dolní vlákna	-5.0950	.0000	-69.8576
2	provoz max LM1	gr1a	MaxM	horní vlákna	-9.8314	.0000
			dolní vlákna	.4869	.0000	-11.0200
3	provoz max LM3	gr5	MaxM	horní vlákna	-8.5031	.0000
			dolní vlákna	-.8398	.0000	-24.6738
4	konec max LM1	gr1a	MaxM	horní vlákna	-8.5981	.0000
			dolní vlákna	.0756	.0000	-13.8437
5	konec max LM3	gr5	MaxM	horní vlákna	-7.2697	.0000
			dolní vlákna	-1.2511	.0000	-27.4975

G_b = 138 MPa
O.K.G_m = 139 MPa
O.K.

***** Informace pro průřez č. 19 čas 36500.00 posudek č. 25/ 1 MaxM
 Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
 základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -5.052 -5.095 -69.419 -69.858
 *** V průřezu nevznikne tah, posudek se neprovádí

***** Informace pro průřez č. 19 čas 36500.00 posudek č. 25/ 2 MaxM
 Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
 základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -9.831 .487 -117.238 -11.020

***** Informace pro průřez č. 19 čas 36500.00 posudek č. 25/ 3 MaxM
 Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
 základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -8.503 -.840 -103.561 -24.674
 *** V průřezu nevznikne tah, posudek se neprovádí

***** Informace pro průřez č. 19 čas 36500.00 posudek č. 25/ 4 MaxM
 Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
 základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -8.598 .076 -103.132 -13.844

***** Informace pro průřez č. 19 čas 36500.00 posudek č. 25/ 5 MaxM
 Šířka trhlin podle odst. 7.3.4 se posuzuje v základní části průřezu
 základní napětí SIGBH, SIGBD, SIGAH, SIGAD= -7.270 -1.251 -89.455 -27.498
 *** V průřezu nevznikne tah, posudek se neprovádí

Posouzení průřezu č. 19 šířka trhlin

čas 36500.00 posudek č. 22/ 2 MaxM

Normálová napětí pro charakteristické kombinace zatížení:

č. názvu posudku	sestava extrém	Napětí v beton		Napětí bet. ocel		Napětí v předp
		Zákl.č	Spř.č	Zákl.čas	Spř.čas	Etapa 1
2	konec max LM3 gr5 MaxM horní vlákna	-9.8314	.0000	-117.2384	.0000	1184.9910
	dolní vlákna	.4869	.0000	-11.0200	.0000	1184.9910

Poloha krajních vláken:

horní vlákna

.3000 .0000

.2250 .0000

-.0364

dolní vlákna

-.3000 .0000

-.2250 .0000

-.0364

tažená oblast betonu: dole

vzdálenost neutr.osy od tažené hrany: xx = .028 (zdola)

Započtená bet. výztuž v zákl. části průřezu

počet řad = 2

název výztuže: B500B

počet průřez poloha_z plocha započteno:

mm

mm2

6. 12.0 .225

678.6

ne

6. 12.0 -.225

678.6

ne

*** V tažené oblasti není bet. výztuž, posudek se neprovádí

Tahový únosnostní
ani bet. výztuž. P.K.

C/37

VÝPOČTOVÁ ETAPA ČÍSLO 13: Začátek etapy T= 36500.00

Konec etapy T= .00

ZATĚŽOVACÍ STAV: POČÁTEČNÍ CELKOVÝ SOUČET

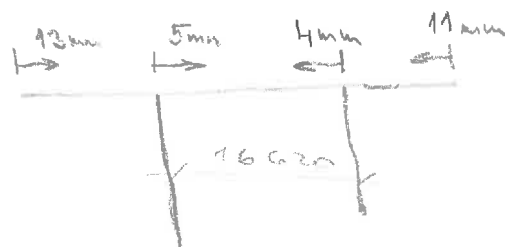
Napětí per sč.č. zatěž.

Profil prut	Staničení								
	relat.	absol.		Mom Mo	Mom Mt	Nor.síla	Pos.síla	Nap.hor	Nap.dol
1	1 .000	.000 P		.0000	.2472	-2.4818	-.0931	-5.5294	-.7899
2	1 .600	.600 L		-.0615	.1867	-2.4898	-.1115	-4.9551	-1.3767
3	2 .000	.600 P		-.0615	.1867	-2.4898	.0511	-4.9551	-1.3767
4	2 .800	1.400 L		-.0305	.2186	-2.4959	.0267	-5.2429	-1.0993
5	3 .000	1.400 P		-.0287	-.0280	-2.4615	.0280	-3.6671	-4.7215
6	4 .000	7.400 P		.0031	.0051	-2.4531	-.0197	-4.0815	-4.3359
7	5 .000	11.500 P		-.0607	-.0602	-2.5069	-.0202	-3.2236	-5.3115
8	6 .000	14.500 P		-.2569	-.0085	-2.5035	-.1604	-3.2710	-3.1528
9	6 .500	15.000 L		-.3547	-.1060	-2.5075	-.2324	-2.3637	-4.0679
10	7 .000	15.000 P		-.2439	.0021	-2.4797	.2186	-3.3435	-3.0201
11	8 .000	15.500 P		-.1528	.0931	-2.4778	.1466	-4.1924	-2.1684
12	9 .000	18.500 P		.0016	.0021	-2.4980	.0058	-4.2472	-4.2572
13	10 .000	23.310 P		.0074	.0094	-2.4658	-.0008	-4.1750	-4.2790
14	11 .000	28.120 P		-.0062	-.0057	-2.4953	-.0075	-4.1118	-4.3832
15	12 .000	31.120 P		-.1660	.0796	-2.4747	-.1484	-4.0607	-2.2913
16	12 .500	31.620 L		-.2579	-.0123	-2.4763	-.2202	-3.2025	-3.1513
17	13 .000	31.620 P		-.3526	-.1043	-2.5030	.2322	-2.3726	-4.0471
18	14 .000	32.120 P		-.2549	-.0070	-2.4985	.1603	-3.2776	-3.1329
19	15 .000	35.120 P		-.0586	-.0581	-2.5014	.0203	-3.2494	-5.2661
20	16 .000	39.220 P		.0052	.0072	-2.4472	.0196	-4.1068	-4.2890
21	166.000	45.220 L		-.0282	-.0276	-2.4548	-.0284	-3.6639	-4.7012
22	17 .000	45.220 P		-.0300	.2184	-2.4890	-.0272	-5.2321	-1.0922
23	17 .800	46.020 L		-.0613	.1862	-2.4829	-.0516	-4.9410	-1.3730
24	18 .000	46.020 P		-.0613	.1862	-2.4828	.1112	-4.9409	-1.3729
25	18 .600	46.620 L		.0000	.2465	-2.4748	.0928	-5.5136	-.7877

DEFORMACE UZLŮ (v metrech a radiánech):

Uzel:	posun x	posun z	pootočení	pozn.
1	.01279	-.00091	.00134	
2	.01251	-.00002	.00160	
3	.01213	.00138	.00190	
4	.00895	.00669	-.00023	
5	.00675	.00259	-.00158	
6	.00523	-.00127	-.00075	
7	.00499	-.00160	-.00058	
8	.00475	-.00184	-.00034	
9	.00323	-.00062	.00096	
10	.00065	.00257	.00004	
11	-.00193	-.00034	-.00095	
12	-.00347	-.00160	.00030	
13	-.00371	-.00139	.00053	
14	-.00395	-.00109	.00070	
15	-.00544	.00261	.00153	
16	-.00763	.00657	.00022	
17	-.01080	.00135	-.00187	
18	-.01118	-.00002	-.00157	
19	-.01147	-.00089	-.00131	

Posun od dotvarování a sušičováním

Posun od sušičování
a dotvarování do
konce životnosti

$$9/16.62 = 0,5415 \text{ mm/mm}$$

C5. Posouzení TILIDU

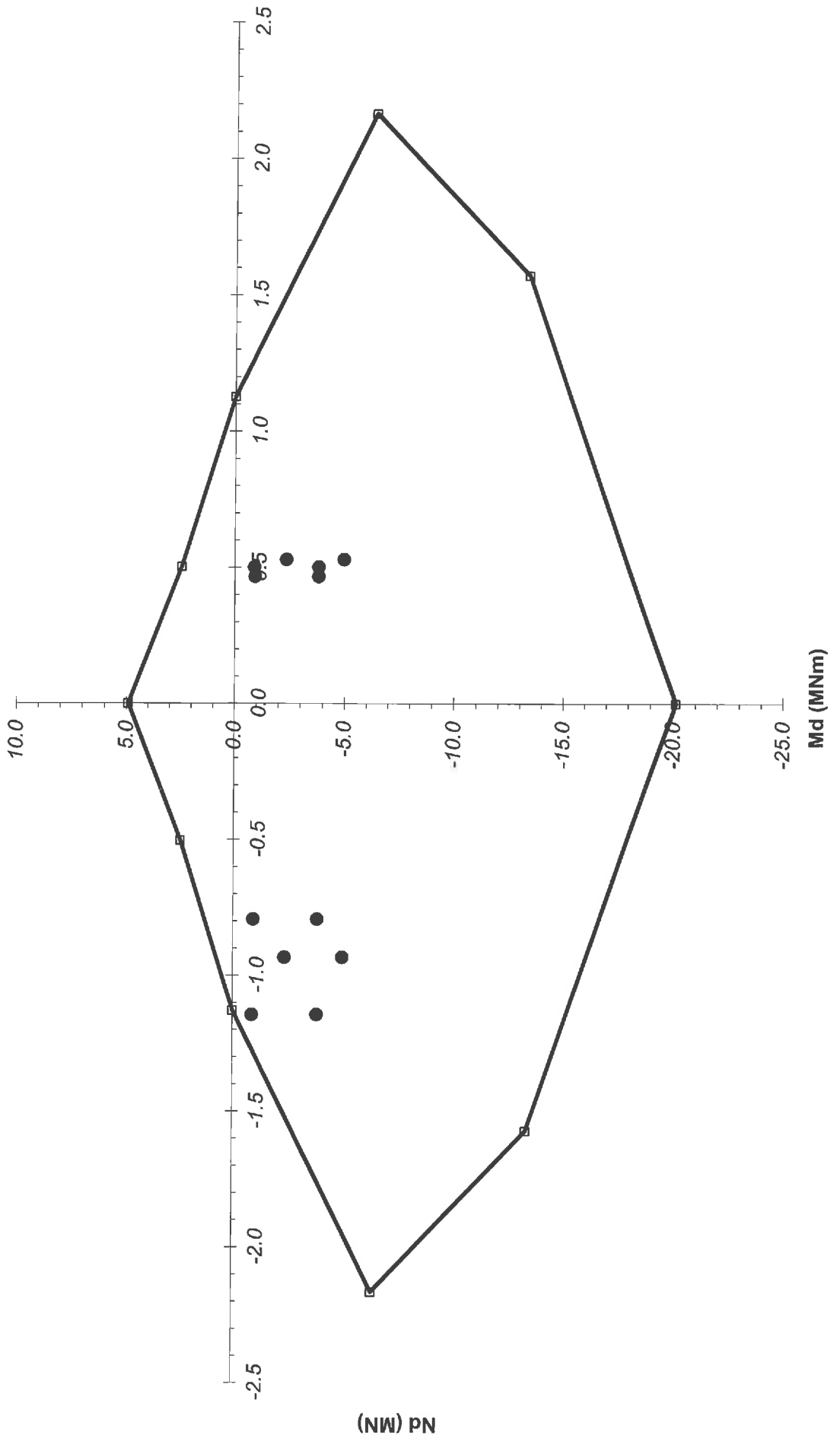
KOMBINACE ZATÍŽENÍ - ohybový moment

	horní	dolní	horní	dolní	horní	dolní	horní	dolní	horní	dolní	horní	dolní	horní	dolní
stálé zatížení	-92.44	25.48	-54.99	29.14	-30.41	35.34	35.83	-27.81	48.94	-15.12	73.9	-7.04		
předpětí	-165.45	41.63	-46.02	39.07	167.29	8.21	-147.45	-15.44	38.88	-30.93	149.81	-22.29		
smršťování dotvarování	-117.23	89.68	-117.23	89.68	-117.23	89.68	103.12	-74.83	103.12	-74.83	103.12	-74.83		
teplota ochlazení	-73.61	56.31	-73.61	56.31	-73.61	56.31	64.75	-46.98	64.75	-46.98	64.75	-46.98		
LM1	301.6	23.81	199.25	26.61	123.89	24.4	277.83	30.39	169.43	41.03	141.81	43.27		
	-191.57	-39.43	-194.32	-19.51	-191.2	-24.98	-176.36	-41.06	-198	-36.83	-208.7	-40.62		
	217.02	34.17	206.51	29.14	187.02	27.57	183.99	49.2	187.07	44.63	181.78	46.82		
	-147.45	-30.24	-182.02	-19.93	-284.87	-9.82	-110.42	-30.31	-186.21	-26.49	-294.88	-26.22		
	252.92	29.4	206.65	27.59	151.41	26.68	222.9	41.19	183.23	41.19	139.62	45.23		
	-148.59	-36.12	-189.12	-18.61	-239.48	-13.71	-132.37	-35.82	-195.48	-29.71	-254.81	-30.94		
LM3	333.8	29.29	227.45	58.86	233.23	26.98	287.58	51.67	191.48	45.67	203.82	42.54		
	-211.2	-39.29	-201.19	-20.8	-291.79	-29.16	-225.47	-30.99	-219.03	-28.19	-326.88	-34.33		
LM1 brzdna	0.8098	106.83	-148.32	98.678	-146.74	104.77	-164.04	107.878	-163.36	97.0504	-172.18	107.133		
LM3 brzdna	-192.25	131.91	-183.15	121.85	-181.2	129.37	-202.56	133.21	-201.72	119.84	-212.61	132.29		
Vítr	0.2422	31.94	-44.35	29.51	-43.88	31.33	-49.05	32.26	-48.85	29.02	-51.49	32.04		
1. mezní stav 6.10.a	-1005.2	449.7	-786.3	434.2	-564.8	407.6	-380.3	4.1	-134.4	-20.0	-72.3	19.1		
	116.2	-32.3	210.9	2.5	507.7	-45.0	471.5	-313.7	637.7	-297.6	827.5	-293.4		
6.10.b	-1143.8	501.1	-933.1	529.5	-792.7	466.3	-637.7	128.6	-397.7	93.4	-422.3	129.3		
	466.8	-156.3	471.6	-110.0	749.9	-163.8	711.3	-368.5	794.6	-344.6	987.7	-356.0		
2. mezní stav Charakter.	-850.7	370.9	-673.4	390.1	-523.8	342.2	-427.1	58.0	-220.3	33.9	-204.7	61.7		
	223.0	-67.4	263.1	-36.2	504.6	-77.9	472.2	-273.4	574.6	-258.1	735.3	-261.8		
Častá	-672.4	290.7	-512.0	281.9	-340.9	260.6	-231.4	-23.8	-47.7	-38.1	8.9	-12.2		
	4.6	18.9	84.8	40.8	306.8	7.8	290.5	-206.3	421.4	-197.8	559.9	-191.5		
Kvazistálá	-411.9	184.9	-255.0	186.0	-17.2	161.4	23.9	-141.6	223.3	-144.4	359.2	-127.6		
	-338.3	128.6	-181.4	129.7	56.5	105.1	-40.9	-94.6	158.6	-97.4	294.5	-80.7		

KOMBINACE ZATÍŽENÍ - svislá síla

	horní	dolní	horní	dolní	horní	dolní	horní	dolní	horní	dolní	horní	dolní	horní	dolní
stálé zatížení	-1201.6	-1201.6	-2066.1	-2066.1	-1261.3	-1261.3	-1383.2	-1383.2	-1827.7	-1827.7	-1315.4	-1315.4	-1315.4	-1315.4
předpětí	106.84	106.84	-244.11	-244.11	241.19	241.19	95.02	95.02	54.34	54.34	-36.64	-36.64	-36.64	-36.64
smršťování dotvarování	-4.12	-4.12	-4.12	-4.12	-4.12	-4.12	-4.84	-4.84	-4.84	-4.84	-4.84	-4.84	-4.84	-4.84
teplota ochlazení	-3.04	-3.04	-3.04	-3.04	-3.04	-3.04	-3.04	-3.04	-3.04	-3.04	-3.04	-3.04	-3.04	-3.04
LM1	-1190.4	-1190.4	-1245.6	-1245.6	-391.94	-391.94	-1160.2	-1160.2	-1226.8	-1226.8	-397.48	-397.48	-397.48	-397.48
	203.1	203.1	37.91	37.91	28.85	28.85	10.33	10.33	68.61	68.61	206.22	206.22	206.22	206.22
	-444.08	-444.08	-1202.8	-1202.8	-1196.1	-1196.1	-380.01	-380.01	-1221.8	-1221.8	-1151.4	-1151.4	-1151.4	-1151.4
	228.98	228.98	50.89	50.89	32.79	32.79	10.49	10.49	20.04	20.04	202.55	202.55	202.55	202.55
	-719.64	-719.64	-1380.2	-1380.2	-742.12	-742.12	-680.5	-680.5	-1395.4	-1395.4	-708.81	-708.81	-708.81	-708.81
	218.82	218.82	10.94	10.94	30.21	30.21	7.99	7.99	36.12	36.12	202.86	202.86	202.86	202.86
LM3	-1682	-1682	-1516.7	-1516.7	-1737.7	-1737.7	-1703.5	-1703.5	-1537.2	-1537.2	-1656.2	-1656.2	-1656.2	-1656.2
	220.45	220.45	180.51	180.51	142.05	142.05	100.11	100.11	99.14	99.14	187.19	187.19	187.19	187.19
LM1 brzdna	-17.86	-17.86	17.86	17.86	-17.86	-17.86	-16.07	-16.07	16.07	16.07	-16.07	-16.07	16.07	16.07
LM3 brzdna	-22.05	-22.05	-22.05	-22.05	-22.05	-22.05	-19.84	-19.84	-19.84	-19.84	-19.84	-19.84	-19.84	-19.84
Vítr	-5.34	-5.34	5.34	5.34	-5.34	-5.34	-4.80	-4.80	4.80	4.80	-4.80	-4.80	4.80	4.80
1. mezní stav 6.10.a	-2850.3	-1203.7	-4704.6	-3044.9	-2756.0	-1323.6	-3075.9	-1714.1	-3995.5	-2303.7	-3152.2	-1580.1	-1580.1	-1580.1
	-1198.3	-2844.9	-3039.5	-4699.2	-1318.2	-2750.5	-1708.7	-3070.5	-2298.2	-3990.0	-1574.7	-3146.7	-3146.7	-3146.7
6.10.b	-3824.5	-888.6	-4971.4	-2349.8	-3822.5	-927.1	-4075.9	-1302.2	-4383.1	-1860.4	-4078.1	-1222.0	-1222.0	-1222.0
	-883.2	-3819.1	-2344.3	-4965.9	-921.6	-3817.0	-1296.8	-4070.4	-1854.9	-4377.6	-1216.5	-4072.6	-4072.6	-4072.6
2. mezní stav Charakter.	-2807.9	-850.7	-3858.1	-2110.4	-2789.0	-858.7	-3021.1	-1172.0	-3339.9	-1658.1	-3037.6	-1133.5	-1133.5	-1133.5
	-847.0	-2804.3	-2106.7	-3854.5	-855.1	-2785.4	-1168.4	-3017.4	-1654.5	-3336.3	-1129.9	-3033.9	-3033.9	-3033.9
Častá	-2006.6	-915.3	-3364.3	-2264.3	-1936.2	-987.7	-2176.7	-1274.6	-2838.3	-1716.2	-2234.0	-1191.7	-1191.7	-1191.7
	-912.2	-2003.6	-2261.2	-3361.3	-984.7	-1933.2	-1271.6	-2173.7	-1713.1	-2835.2	-1188.6	-2230.9	-2230.9	-2230.9
Kvazistálá	-1100.4	-1100.4	-2315.8	-2315.8	-1025.7	-1025.7	-1294.6	-1294.6	-1779.7	-1779.7	-1358.4	-1358.4	-1358.4	-1358.4
	-1097.4	-1097.4	-2312.8	-2312.8	-1022.7	-1022.7	-1291.5	-1291.5	-1776.6	-1776.6	-1355.4	-1355.4	-1355.4	-1355.4

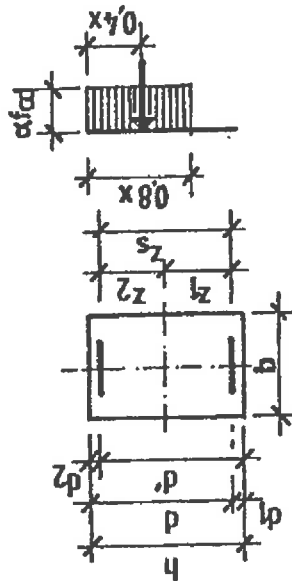
MN diagram



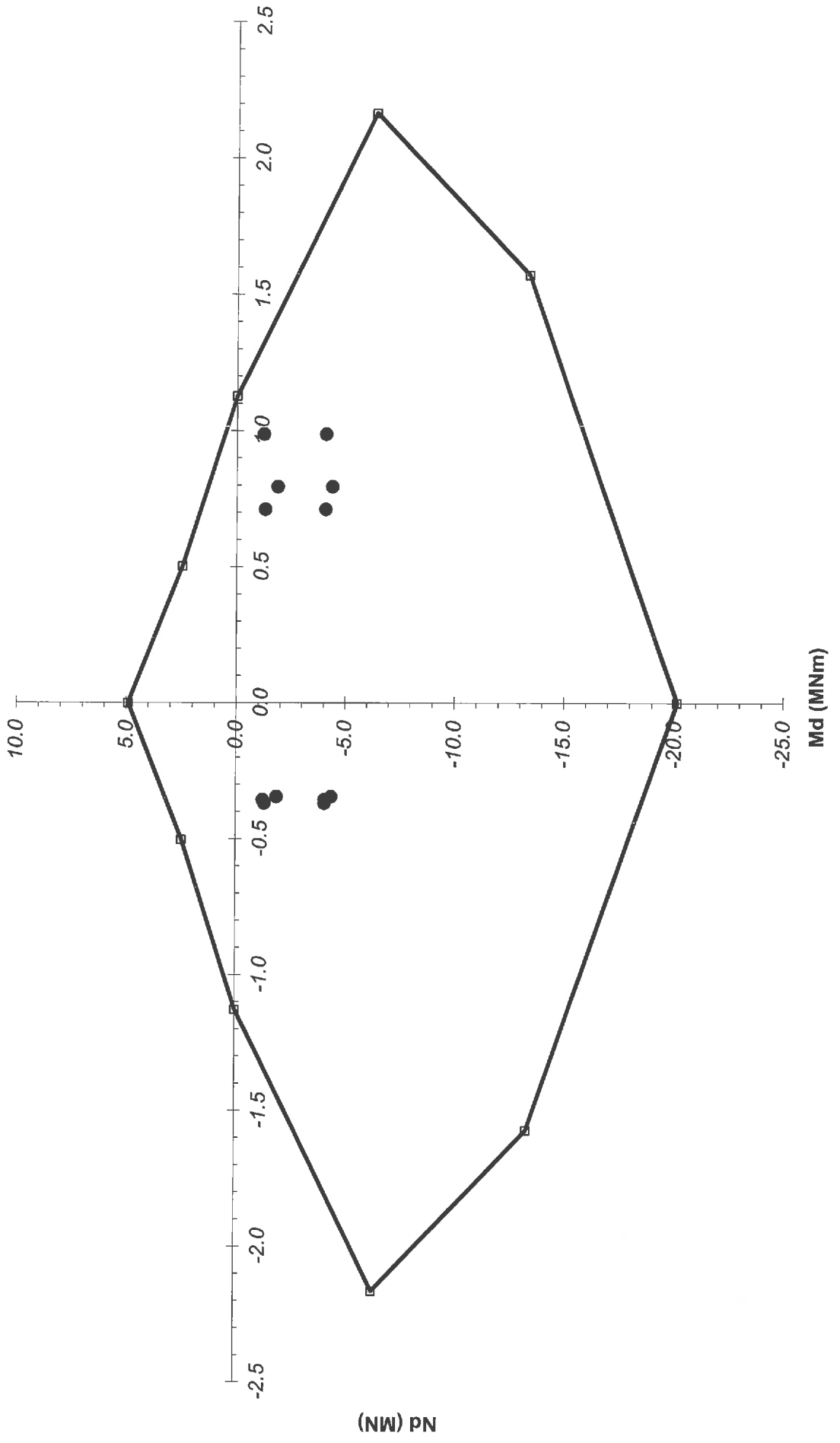
Beton	alfa	0.9	Výztuž	f _{yk}	500	Čistý ohyb - kladný moment tažená spodní výztuž	x	0.000 m
	f _{ck}	30 MPa		gamma _M	1		z	0.505 m
	gamma _M	1.5		f _{yd}	500.0 MPa		rs1	-0.095 m
	alfa*f _{cd}	18.0 MPa		ksi_lim	0.583		x	0.114 m
Průřez	b	1.500 m	Ost. výztuž	ksi_lim2	3.500	Čistý ohyb - záporný moment tažená horní výztuž	z	0.460 m
	h	0.600 m		sigma_s	400 MPa		Mrd	1.128 MNm
	d	0.505 m		Profil_1	25 mm		x	0.000 m
	d'	0.505 m		Profil_2	25 mm		z	0.000 m
	z1	0.205 m	Krytí výztuže	Počet_1	10.00 ks		rs1	-0.095 m
	z2	0.205 m		Počet_2	10.00 ks		x	0.114 m
	zs	0.410 m		As1	4.91E-03 m2		z	0.460 m
				As2	4.91E-03 m2		Mrd	-1.128 MNm

Ost. výztuž		horní_př	12 mm
		spodní_př	12 mm
		horní_sp	10 mm
		spodní_sp	10 mm

Krytí výztuže		JK horní	55 mm
		JK dolní	55 mm



MN diagram



C/44

**

Pontex s.r.o.

BETON ver.2.1 : Napeti zelezobetonoveho prurezu

Str.:

**

Prurez : pilir 2

File : B2-PIL21.INP

**

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]

ZB	BB
[m]	[m]
0.6000	1.5000
0.0000	1.5000

V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000

ZV	NV	DV1
[m]	[ks]	[mm]
0.0950	10.000	25.0
0.5050	10.000	25.0

S I L O V E Z A T I Z E N I

Zat.stav	1	2	3	4
Oh.moment	0.8507	0.8507	0.3709	0.3709
Norm.sila	-0.8470	-2.8079	-0.8507	-2.8073
Poloha N	0.3000	0.3000	0.3000	0.3000
Pos.sila	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

*** ** V Y S L E D K Y *** **

B E T O N

Z	1	2	3	4
0.6000	-12.8648	-12.9708	-5.6731	-6.1013
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

σ_{dv} = 18 MPa o.k.

V Y Z T U Z

Z	1	2	3	4
0.5050	-98.6779	-131.5207	-52.0328	-75.0714
0.0950	308.2731	140.5518	90.6615	-4.0817

σ_{dv} = 400 MPa o.k.

P R U R E Z O V E K O N S T A N T Y

	1	2	3	4
Fid	0.438888	0.587057	0.514021	0.940123
Jid	0.01113131	0.01193534	0.01133554	0.02480690
ZT id.pr.	0.4347	0.4149	0.4268	0.3301
Neutr.o.	0.4056	0.3068	0.3555	0.0714

----- Plny prurez

Fid = 1.047262 Jid = 0.03318869 ZTid.pr. = 0.3000

**

C/45

**

Pontex s.r.o.

BETON ver.2.1 : Napeti zelezobetonoveho prurezu

Str.:

**

Prurez : pilir 2

File : B2-PIL22.INP

**

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]

ZB	BB
[m]	[m]
0.6000	1.5000
0.0000	1.5000

V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000

ZV	NV	DV1
[m]	[ks]	[mm]
0.0950	10.000	25.0
0.5050	10.000	25.0

S I L O V E Z A T I Z E N I

Zat.stav	1	2	3	4
Oh.moment	0.6734	0.6734	0.3901	0.3901
Norm.sila	-2.1067	-3.8581	-2.1104	-3.8545
Poloha N	0.3000	0.3000	0.3000	0.3000
Pos.sila	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

*** **

V Y S L E D K Y

*** **

B E T O N

Z	N A P E T I			
	1	2	3	4
0.6000	-10.2764	-10.3901	-5.9815	-7.2068
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.1543

G_{bet} = 18 MPa 0.6

V Y Z T U Z

Z	N A P E T I			
	1	2	3	4
0.5050	-102.6252	-121.7651	-69.2215	-91.3518
0.0950	119.7292	25.3454	19.2595	-19.0647

G_{pru} = 400 MPa 0.6

P R U R E Z O V E K O N S T A N T Y

	1	2	3	4
Fid	0.573611	0.798805	0.770897	1.047262
Jid	0.01178745	0.01725645	0.01618279	0.03318869
ZT id.pr.	0.4174	0.3676	0.3745	0.3000
Neutr.o.	0.3158	0.1656	0.1842	0.0000

----- Plny prurez

Fid = 1.047262 Jid = 0.03318869 ZTid.pr. = 0.3000

**

**

Pontex s.r.o.

BETON ver.2.1 : Napeti zelezobetonoveho prurezu

Str.:

**

Prurez : pilir 2

File : B2-PIL23.INP

**

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]

ZB	BB
[m]	[m]
0.6000	1.5000
0.0000	1.5000

V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000

ZV	NV	DV1
[m]	[ks]	[mm]
0.0950	10.000	25.0
0.5050	10.000	25.0

S I L O V E Z A T I Z E N I

Zat.stav	1	2	3	4
Oh.moment	0.5238	0.5238	0.3422	0.3422
Norm.sila	-0.8551	-2.7890	-0.8587	-2.7854
Poloha N	0.3000	0.3000	0.3000	0.3000
Pos.sila	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

*** *** *** *** *** V Y S L E D K Y *** *** *** ***

B E T O N

Z	1	2	3	4
0.6000	-7.9888	-8.0205	-5.2335	-5.7813
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Edor = 18 MPa 0.6.

V Y Z T U Z

Z	1	2	3	4
0.5050	-67.4588	-92.4803	-49.1613	-71.8124
0.0950	158.5735	27.6187	77.4699	-7.4741

Edor = 400 MPa 0.6.

P R U R E Z O V E K O N S T A N T Y

	1	2	3	4
Fid	0.473310	0.763333	0.528523	0.976206
Jid	0.01118553	0.01591349	0.01141746	0.02735541
ZT id.pr.	0.4318	0.3764	0.4247	0.3201
Neutr.o.	0.3826	0.1893	0.3458	0.0474

----- Plny prurez

Fid = 1.047262 Jid = 0.03318869 ZTid.pr. = 0.3000

**

**

Pontex s.r.o.

BETON ver.2.1 : Napeti zelezobetonoveho prurezu Str.:

**

Prurez : pilir 2

File : B2-PIL31.INP

**

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]

ZB	BB
[m]	[m]
0.6000	1.5000
0.0000	1.5000

V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000

ZV	NV	DV1
[m]	[ks]	[mm]
0.0950	10.000	25.0
0.5050	10.000	25.0

S I L O V E Z A T I Z E N I

Zat.stav	1	2	3	4
Oh.moment	0.4722	0.4722	0.2734	0.2734
Norm.sila	-1.1684	-3.0211	-1.1720	-3.0174
Poloha N	0.3000	0.3000	0.3000	0.3000
Pos.sila	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

*** *** *** *** *** V Y S L E D K Y *** *** *** ***

B E T O N

Z	N A P E T I			
	1	2	3	4
0.6000	-7.2220	-7.4202	-4.1545	-5.3526
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.4099

Gm = 18 kN 0.2

V Y Z T U Z

Z	N A P E T I			
	1	2	3	4
0.5050	-67.5849	-88.8753	-45.3406	-68.5495
0.0950	108.2648	7.9202	27.9312	-17.8873

Gdr = 400 kN 0.2

P R U R E Z O V E K O N S T A N T Y

	1	2	3	4
Fid	0.526129	0.854440	0.670325	1.047262
Jid	0.01140279	0.01979074	0.01330303	0.03318869
ZT id.pr.	0.4251	0.3532	0.3980	0.3000
Neutr.o.	0.3474	0.1285	0.2513	0.0000

----- Plny prurez

Fid = 1.047262 Jid = 0.03318869 ZTid.pr. = 0.3000

**

**

Pontex s.r.o.

BETON ver.2.1 : Napeti zelezobetonoveho prurezu

Str.:

**

Prurez : pilir 2

File : B2-PIL32.INP

**

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]

ZB	BB
[m]	[m]
0.6000	1.5000
0.0000	1.5000

V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000

ZV	NV	DV1
[m]	[ks]	[mm]
0.0950	10.000	25.0
0.5050	10.000	25.0

S I L O V E Z A T I Z E N I

Zat.stav	1	2	3	4
Oh.moment	0.5746	0.5746	0.2581	0.2581
Norm.sila	-1.6545	-3.3399	-1.6581	-3.3363
Poloha N	0.3000	0.3000	0.3000	0.3000
Pos.sila	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

*** **

V Y S L E D K Y

*** **

B E T O N

Z	1	2	3	4
0.6000	-8.7785	-8.8826	-4.0593	-5.5188
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.8527

Edat = 12 MPa

V Y Z T U Z

Z	1	2	3	4
0.5050	-85.6412	-104.4142	-48.6562	-71.6995
0.0950	113.0446	19.9854	4.1398	-23.8725

Edat = 400 MPa

P R U R E Z O V E K O N S T A N T Y

	1	2	3	4
Fid	0.554853	0.805959	0.856539	1.047262
Jid	0.01161098	0.01755242	0.01989704	0.03318869
ZT id.pr.	0.4206	0.3657	0.3526	0.3000
Neutr.o.	0.3283	0.1609	0.1271	0.0000

----- Plny prurez

Fid = 1.047262 Jid = 0.03318869 ZTid.pr. = 0.3000

**

**

Pontex s.r.o.

BETON ver.2.1 : Napeti zelezobetonoveho prurezu

Str.:

**

Prurez : pilir 2

File : B2-PIL33.INP

**

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]

ZB	BB
[m]	[m]
0.6000	1.5000
0.0000	1.5000

V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000

ZV	NV	DV1
[m]	[ks]	[mm]
0.0950	10.000	25.0
0.5050	10.000	25.0

S I L O V E Z A T I Z E N I

Zat.stav	1	2	3	4
Oh.moment	0.7353	0.7353	0.2618	0.2618
Norm.sila	-1.1299	-3.0376	-1.1335	-3.0339
Poloha N	0.3000	0.3000	0.3000	0.3000
Pos.sila	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

*** ** V Y S L E D K Y *** **

B E T O N

Z N A P E T I

	1	2	3	4
0.6000	-11.2046	-11.1745	-3.9784	-5.2635
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	-0.5305

V Y Z T U Z

Z N A P E T I

	1	2	3	4
0.5050	-93.3617	-120.7236	-43.5350	-67.7110
0.0950	229.0583	81.6630	26.1228	-19.1984

P R U R E Z O V E K O N S T A N T Y

	1	2	3	4
Fid	0.467847	0.656611	0.674128	1.047262
Jid	0.01117314	0.01301991	0.01338590	0.03318869
ZT id.pr.	0.4323	0.4010	0.3972	0.3000
Neutr.o.	0.3863	0.2604	0.2488	0.0000

----- Plny prurez

Fid = 1.047262 Jid = 0.03318869 ZTid.pr. = 0.3000

**

C/50

**

Pontex s.r.o.

BETON ver.2.1 : Napeti zelezobetonoveho prurezu

Str.:

**

Prurez : pilir 2

File : B2-PIL41.INP

**

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]

ZB	BB
[m]	[m]
0.6000	1.5000
0.0000	1.5000

V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000

ZV	NV	DV1
[m]	[ks]	[mm]
0.0950	10.000	25.0
0.5050	10.000	25.0

S I L O V E Z A T I Z E N I

Zat.stav	1	2	3	4
Oh.moment	0.4119	0.4119	0.1849	0.1849
Norm.sila	-1.1004	-1.0974	-1.1004	-1.0974
Poloha N	0.3000	0.3000	0.3000	0.3000
Pos.sila	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

*** **

V Y S L E D K Y

*** **

B E T O N

Z	1	2	3	4
0.6000	-6.2973	-6.2974	-2.8681	-2.8669
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

V Y Z T U Z

Z	1	2	3	4
0.5050	-60.1715	-60.1276	-33.8779	-33.8452
0.0950	87.8092	88.0506	5.5832	5.6803

P R U R E Z O V E K O N S T A N T Y

	1	2	3	4
Fid	0.539834	0.539318	0.817749	0.816379
Jid	0.01149322	0.01148953	0.01805905	0.01799897
ZT id.pr.	0.4230	0.4231	0.3627	0.3631
Neutr.o.	0.3383	0.3386	0.1530	0.1539

----- Plny prurez

Fid = 1.047262 Jid = 0.03318869 ZTid.pr. = 0.3000

**

**

Pontex s.r.o.

BETON ver.2.1 : Napeti zelezobetonoveho prurezu

Str.:

**

Prurez : pilir 2

File : B2-PIL42.INP

**

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]

ZB	BB
[m]	[m]
0.6000	1.5000
0.0000	1.5000

V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000

ZV	NV	DV1
[m]	[ks]	[mm]
0.0950	10.000	25.0
0.5050	10.000	25.0

S I L O V E Z A T I Z E N I

Zat.stav	1	2	3	4
Oh.moment	0.2550	0.2550	0.1860	0.1860
Norm.sila	-2.3158	-2.3128	-2.3158	-2.3128
Poloha N	0.3000	0.3000	0.3000	0.3000
Pos.sila	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

*** ** V Y S L E D K Y *** **

B E T O N

Z	N A P E T I			
	1	2	3	4
0.6000	-4.5179	-4.5151	-3.8926	-3.8897
0.0000	0.0000	0.0000	-0.5300	-0.5271

V Y Z T U Z

Z	N A P E T I			
	1	2	3	4
0.5050	-56.8076	-56.7654	-50.4026	-50.3597
0.0950	-9.5048	-9.4593	-15.9361	-15.8931

P R U R E Z O V E K O N S T A N T Y

	1	2	3	4
Fid	1.028337	1.027738	1.047262	1.047262
Jid	0.03152604	0.03147474	0.03318869	0.03318869
ZT id.pr.	0.3054	0.3056	0.3000	0.3000
Neutr.o.	0.0126	0.0130	0.0000	0.0000

----- Plny prurez

Fid = 1.047262 Jid = 0.03318869 ZTid.pr. = 0.3000

**

**

Pontex s.r.o.

BETON ver.2.1 : Napeti zelezobetonoveho prurezu

Str.:

**

Prurez : pilir 2

File : B2-PIL43.INP

**

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]

ZB	BB
[m]	[m]
0.6000	1.5000
0.0000	1.5000

V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000

ZV	NV	DV1
[m]	[ks]	[mm]
0.0950	10.000	25.0
0.5050	10.000	25.0

S I L O V E Z A T I Z E N I

Zat.stav	1	2	3	4
Oh.moment	0.0565	0.0565	0.1614	0.1614
Norm.sila	-1.0257	-1.0227	-1.0257	-1.0227
Poloha N	0.3000	0.3000	0.3000	0.3000
Pos.sila	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

*** **

V Y S L E D K Y

*** **

B E T O N

Z	N A P E T I			
	1	2	3	4
0.6000	-1.4901	-1.4873	-2.5328	-2.5313
0.0000	-0.4687	-0.4658	0.0000	0.0000

V Y Z T U Z

Z	N A P E T I			
	1	2	3	4
0.5050	-19.9260	-19.8830	-30.2989	-30.2648
0.0950	-9.4563	-9.4134	2.9021	2.9874

P R U R E Z O V E K O N S T A N T Y

	1	2	3	4
Fid	1.047262	1.047262	0.851005	0.849510
Jid	0.03318869	0.03318869	0.01961842	0.01954412
ZT id.pr.	0.3000	0.3000	0.3541	0.3545
Neutr.o.	0.0000	0.0000	0.1308	0.1318

----- Plny prurez

Fid = 1.047262 Jid = 0.03318869 ZTid.pr. = 0.3000

**

**

Pontex s.r.o.

BETON ver.2.1 : Napeti zelezobetonoveho prurezu

Str.:

**

Prurez : pilir 2

File : B2-PIL51.INP

**

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]

ZB	BB
[m]	[m]
0.6000	1.5000
0.0000	1.5000

V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000

ZV	NV	DV1
[m]	[ks]	[mm]
0.0950	10.000	25.0
0.5050	10.000	25.0

S I L O V E Z A T I Z E N I

Zat.stav	1	2	3	4
Oh.moment	0.0409	0.0409	0.1416	0.1416
Norm.sila	-1.2946	-1.2915	-1.2946	-1.2915
Poloha N	0.3000	0.3000	0.3000	0.3000
Pos.sila	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

*** **

V Y S L E D K Y

*** **

B E T O N

Z	1	2	3	4
0.6000	-1.6059	-1.6029	-2.5167	-2.5139
0.0000	-0.8665	-0.8635	0.0000	0.0000

V Y Z T U Z

Z	1	2	3	4
0.5050	-22.3321	-22.2877	-31.6669	-31.6231
0.0950	-14.7532	-14.7088	-5.4082	-5.3616

P R U R E Z O V E K O N S T A N T Y

	1	2	3	4
Fid	1.047262	1.047262	1.031427	1.030323
Jid	0.03318869	0.03318869	0.03179196	0.03169674
ZT id.pr.	0.3000	0.3000	0.3045	0.3048
Neutr.o.	0.0000	0.0000	0.0106	0.0113

----- Plny prurez

Fid = 1.047262 Jid = 0.03318869 ZTid.pr. = 0.3000

**

C/54

**

Pontex s.r.o.

BETON ver.2.1 : Napeti zelezobetonoveho prurezu

Str.:

**

Prurez : pilir 2

File : B2-PIL52.INP

**

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]

ZB	BB
[m]	[m]
0.6000	1.5000
0.0000	1.5000

V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000

ZV	NV	DV1
[m]	[ks]	[mm]
0.0950	10.000	25.0
0.5050	10.000	25.0

S I L O V E Z A T I Z E N I

Zat.stav	1	2	3	4
Oh.moment	0.2233	0.2233	0.1444	0.1444
Norm.sila	-1.7797	-1.7766	-1.7797	-1.7766
Poloha N	0.3000	0.3000	0.3000	0.3000
Pos.sila	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

*** **

V Y S L E D K Y

*** **

B E T O N

Z	1	2	3	4
0.6000	-3.7420	-3.7395	-3.0046	-3.0017
0.0000	0.0000	0.0000	-0.3941	-0.3912

V Y Z T U Z

Z	1	2	3	4
0.5050	-46.3586	-46.3178	-38.8697	-38.8253
0.0950	-4.1889	-4.1315	-12.1118	-12.0674

P R U R E Z O V E K O N S T A N T Y

	1	2	3	4
Fid	0.965853	0.964993	1.047262	1.047262
Jid	0.02659657	0.02653449	0.03318869	0.03318869
ZT id.pr.	0.3230	0.3232	0.3000	0.3000
Neutr.o.	0.0543	0.0548	0.0000	0.0000

----- Plny prurez

Fid = 1.047262 Jid = 0.03318869 ZTid.pr. = 0.3000

**

**

Pontex s.r.o.

BETON ver.2.1 : Napeti zelezobetonoveho prurezu

Str.:

**

Prurez : pilir 2

File : B2-PIL53.INP

**

B E T O N - zakladni cast KBT = 0.00 [MPa]

ZB	BB
[m]	[m]
0.6000	1.5000
0.0000	1.5000

V Y Z T U Z - vrstvy NVP = 15.000

ZV	NV	DV1
[m]	[ks]	[mm]
0.0950	10.000	25.0
0.5050	10.000	25.0

S I L O V E Z A T I Z E N I

Zat.stav	1	2	3	4
Oh.moment	0.3592	0.3592	0.1276	0.1276
Norm.sila	-1.3584	-1.3554	-1.3584	-1.3554
Poloha N	0.3000	0.3000	0.3000	0.3000
Pos.sila	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

*** **

V Y S L E D K Y

*** **

B E T O N

Z	1	2	3	4
0.6000	-5.4642	-5.4644	-2.4505	-2.4476
0.0000	0.0000	0.0000	-0.1437	-0.1408

V Y Z T U Z

Z	1	2	3	4
0.5050	-57.5911	-57.5571	-31.2788	-31.2359
0.0950	47.5910	47.7838	-7.6340	-7.5911

P R U R E Z O V E K O N S T A N T Y

	1	2	3	4
Fid	0.626499	0.625793	1.047262	1.047262
Jid	0.01248110	0.01246978	0.03318869	0.03318869
ZT id.pr.	0.4073	0.4074	0.3000	0.3000
Neutr.o.	0.2805	0.2810	0.0000	0.0000

----- Plny prurez

Fid = 1.047262 Jid = 0.03318869 ZTid.pr. = 0.3000

**

Ložiska

Svislá reakce		tupý	ostrý	
vlastní tíha		849.97	626.64	} 925
předpětí	892 {	-88.85	207.93	
stálé zatížení		131.04	100.81	
		1.35	1.35	
		0.85	0.85	
LM1	max	1155.98	1043.71	
	min	-6.95	-100.65	
		0.75	0.75	
LM2	max	387.11	410.13	
	min	-87.93	-82.43	
		0	0	
LM3	max	861.91	665.87	
	min	-5.04	-98.99	
		0	0	
		1.5	1.5	
pokles	max	97.44	13.13	
	min	-97.44	-13.13	
		1.35	1.35	
		0.85	0.85	
teplota	max	77.21	134.82	
	min	-12.09	-21.1	
		0.6	0.6	
		1.5	1.5	
ULS	max	3087.3	2856.2	kN
	min	761.9	637.1	kN
Charakterist.	max	2280.8	2073.1	kN
	min	699.5	601.0	kN

Vodorovná reakce (na příčně pevné ložisko)

Vítr	4.5	
Příčná brzdná	150	
Odstředivá síla	121	
ULS	229.1	kN
Charakterist.	150	kN

D. ZALOŽENÍ

D1. KOMBINACE ZATÍŽENÍ

		pilíř		opěra	
		R21	R13	R21	R13
jednotkové zatížení		17,21	5,5 kN	17,21	5,5 kN
vlastní tíha	205,85	3542,68	1132,18 kN	2189,11	699,60 kN
ostatní	52,28	899,74	287,54 kN	1555,44	497,09 kN
suma stálé		4442,42	1419,72 kN	3744,55	1196,69 kN
LM1	3,95	541,59	387,58 kN	1092,43	687,17 kN
LM2	3,56	112,06	104,17 kN	825,97	383,38 kN
LM3	3,88	520,13	266,25 kN	739,24	682,22 kN
1. mezní stav	6.10.a	8403,95	3638,92 kN	1402,20	757,53 kN
	6.10.b	8306,59	3925,53 kN		
2. mezní stav	Charakter.	6581,70	2950,66 kN	5216,86	2069,40 kN
	Častá	6046,88	2567,92 kN		
	Kvazistálá	4442,42	1419,72 kN		

Regulice v zatížení

- opěra + 881,3 kN

- pilíř + 1364,23 kN

D. ZALOŽENÍ

D/1

Česká geologická služba - útvar Geofond
databáze geologicky dokumentovaných objektů, výpis pořízen dne : 17.10.2016



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	358.10
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	202371	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-329	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1.10
Zkrácený název	V-329	Druh hladiny podzemní vody	[ověřováno]
Ok vzniku objektu	1967	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	geotechnické rozbory - chemické rozbory pevných vzorků - chemické rozbory vody
Hloubka vrtu (m)	7.40	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V057698	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1033830	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	762655	Organizace provádějící	Hutní projekt Praha
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka [m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.35	Kvartér	navážka
0.35 - 1.30	Kvartér	hlína slabě humózní skvrnitý pevný hnědá rezavá
1.30 - 2.60	Kvartér	jíl náplavový tuhý černá opuka v ostrohranných úlomcích max. velikost částic 8 cm
2.60 - 3	Proterozoikum svrchní (algonkium)	břidlice silně zvětralý pevný drobný tmavá zelená
3 - 7.40	Proterozoikum svrchní (algonkium)	břidlice vrstevnatý pevný tvrdý šedá zelená

LOKALIZACE V MAPĚ



VRT - ZÁKLADNÍ INFORMACE

Stát	Česká republika	Nadmořská výška - souřadnice Z	358.60
Jazyk	česky	Inklinometrie (Y/N)	N
Název databáze	GDO	Účel	inženýrsko-geologický
ID	202370	Hydrogeologické údaje (Y/N)	N
Původní název	V-328	Hloubka hladiny podzemní vody [m]	1.60
Zkrácený název	V-328	Druh hladiny podzemní vody	[ověřováno]
Ok vzniku objektu	1967	Karotáž (Y/N)	N
Poskytovatel dat	Česká geologická služba - Geofond	Provedené zkoušky	geotechnické rozbory - chemické rozbory pevných vzorků - chemické rozbory vody
Hloubka vrtu (m)	7	Hmotná dokumentace (Y/N)	N
Primární dokumentace	GF V057698	Druh objektu	vrt svislý
Souřadnice X - JTSK [m]	1033825	Geologický profil (Y/N)	Y
Souřadnice Y - JTSK [m]	762650	Organizace provádějící	Hutní projekt Praha
Způsob zaměření X,Y	odečteno z mapy	Organizace blokující	
Výškový systém	systém neuveden	Blokováno do	

ZÁKLADNÍ LITOLOGICKÁ DATA

Hloubka[m]	Stratigrafie	Popis
0 - 0.30	Kvartér	hlína humózní pevný černá
0.30 - 1.80	Kvartér	hlína jílovitý vápnitý tuhý hnědá opuka v ostrohranných úlomcích zastoupení horniny - 50 %
1.80 - 2.70	Proterozoikum svrchní (algonkium)	břidlice zvětřalý v ostrohranných úlomcích příměs: křemen jíl tuhý modrá zelená
2.70 - 3	Proterozoikum svrchní (algonkium)	břidlice silně zvětřalý mastný pevný drobný tmavá zelená
3 - 6	Proterozoikum svrchní (algonkium)	břidlice jílovitý vrstevnatý zvětřalý pevný modrá zelená
6 - 7	Proterozoikum svrchní (algonkium)	břidlice vrstevnatý tvrdý šedá modrá zelená

LOKALIZACE V MAPĚ

D3. NÁVRH A POSOUZENÍ PÍLOT

D/4

Výpočet svislé únosnosti piloty

Údaje o pilotě

Beton: C25/30
Ec = 31000 MPa
fck = 25 MPa

OPĚRA

Průměr Hloubka
0,9 8

Geologický profil - výpočetní

Název profilu:

Vrstva	Kód	Sp. roz.	D	Pr.pil.	Dl.pil.	Es	qs
1	Y	4,00	2,00	0,90	4,00	0,0	0,0
2	IC05	8,00	6,00	0,90	4,00	16,4	43,3

Charakteristika stavu:

I1 = 0,156
Rk = 1,009
Es = 8,2 MPa

Mezní stav použitelnosti - MSP

Napětí v patě 0,18 MPa
Odpor pláště 0,34 MN
Odpor paty 0,08 MN
Souč. přenosu do paty 0,190 --
Sedání při mob. pl. tření 9,1 mm
Dovolené zatížení piloty 0,42 MN

Výpočet sedání pro zadané zatížení

Kombi	Fk (MN)	s (mm)
MSP	0,75	999,0
MSP	1,70	999,0
MSP	2,00	999,0

Mezní stav únosnosti

Návrhový přístup 1a (soubor R1)

Pata 0,18 MN
Plášť 0,34 MN
Celkem 0,52 MN

Návrhový přístup 1b (soubor R4)

Pata 0,14 MN
Plášť 0,26 MN
Celkem 0,40 MN

Návrhový přístup 2 (soubor R2)

Pata 0,20 MN
Plášť 0,31 MN
Celkem 0,51 MN

Návrhový přístup 3 (soubor R3)

Pata 0,22 MN
Plášť 0,34 MN
Celkem 0,56 MN

→ přidat
min 2 piloty
→ kombinace 3
→ O.k.

D/5

P.Č. 15

Výpočet svislé únosnosti piloty

Údaje o pilotě

Beton: C25/30
 $E_c = 31000 \text{ MPa}$
 $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$

Průměr Hloubka
 0,9 4

Geologický profil - výpočetní

Název profilu:

Vrstva	Kód	Sp. roz.	D	Pr.pil.	Dl.pil.	Es	qs
1	Y	1,00	0,50	0,90	1,00	0,0	0,0
2	IC05	4,00	2,50	0,90	3,00	10,8	38,9

Charakteristika stavu:

$I_1 = 0,219$
 $R_k = 1,000$
 $E_s = 8,1 \text{ MPa}$

Mezní stav použitelnosti - MSP

Napětí v patě 0,16 MPa
 Odpor pláště 0,23 MN
 Odpor paty 0,07 MN
 Souč. přenosu do paty 0,240 --
 Sedání při mob. pl. tření 9,1 mm
 Dovolené zatížení piloty 0,30 MN

Výpočet sedání pro zadané zatížení

Kombi Fk (MN) s (mm)

Mezní stav únosnosti

Návrhový přístup 1a (soubor R1)

Pata 0,16 MN
 Plášť 0,23 MN
 Celkem 0,39 MN

Návrhový přístup 1b (soubor R4)

Pata 0,13 MN
 Plášť 0,18 MN
 Celkem 0,30 MN

Návrhový přístup 2 (soubor R2)

Pata 0,18 MN
 Plášť 0,21 MN
 Celkem 0,39 MN

Návrhový přístup 3 (soubor R3)

Pata 0,20 MN
 Plášť 0,23 MN
 Celkem 0,43 MN

→ Páda
 47.00g
 4m

D/6

Výpočet svislé únosnosti piloty

Údaje o pilotě

Beton: C25/30
 $E_c = 31000 \text{ MPa}$
 $f_{ck} = 25 \text{ MPa}$

Průměr Hloubka
 0,9 6

Geologický profil - výpočetní

Název profilu:

Vrstva	Kód	Sp. roz.	D	Pr.pil.	Dl.pil.	Es	qs
1	Y	1,00	0,50	0,90	1,00	0,0	0,0
2	IC05	6,00	3,50	0,90	5,00	12,9	41,0

Charakteristika stavu:

$I_l = 0,180$
 $R_k = 1,007$
 $E_s = 10,8 \text{ MPa}$

Mezní stav použitelnosti - MSP

Napětí v patě 0,18 MPa
 Odpor pláště 0,41 MN
 Odpor paty 0,08 MN
 Souč. přenosu do paty 0,161 --
 Sedání při mob. pl. tření 9,0 mm
 Dovolené zatížení piloty 0,48 MN

Výpočet sedání pro zadané zatížení

Kombi F_k (MN) s (mm)

Mezní stav únosnosti

Návrhový přístup 1a (soubor R1)

Pata 0,17 MN
 Plášť 0,41 MN
 Celkem 0,58 MN

Návrhový přístup 1b (soubor R4)

Pata 0,13 MN
 Plášť 0,31 MN
 Celkem 0,45 MN

Návrhový přístup 2 (soubor R2)

Pata 0,20 MN
 Plášť 0,37 MN
 Celkem 0,57 MN

Návrhový přístup 3 (soubor R3)

Pata 0,22 MN
 Plášť 0,41 MN
 Celkem 0,62 MN

Ridat
 3 piloty délky 6m

Pilota - chování při rodozemím zatížení

zemina - břidlice $c_u = 70 \text{ kPa}$

$$\text{př. masopasta } k_u = \frac{67 c_u}{d} = \frac{67 \cdot 70}{0,9} = 5210 \text{ kN/m}$$

Uvažování zatížení

smrštěn $0,29 \text{ mm/m} \rightarrow \text{zakřivení elbrim koutem teplotou } 24,5^\circ\text{C}$

brzdící síly podélné $482 \text{ kN} \rightarrow \text{na jeden pil. } 241 \text{ kN}$

příčné $0,25 \cdot 241 = 60,25 \text{ kN}$ na jeden

vítr podélný s osou mostu 9813 kN/m

příčný $3,25 \text{ kN/m}$

teplota -38°C

Výsledné momenty $M_{y\text{ celkem}}$ podélný směr - svislá nácl. dopravy
755 kNm

počet pilot: 5

moment na 1 pilotu

$$755/5 = 151 \text{ kNm}$$

$$M_y \text{ celkem } 151 + 206 = 357 \text{ kNm}$$

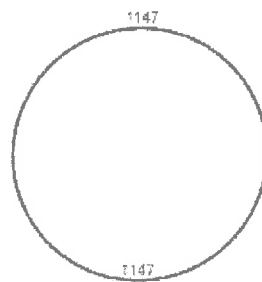
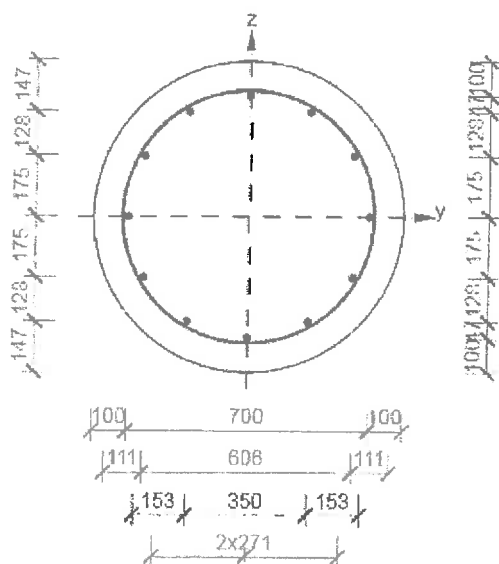
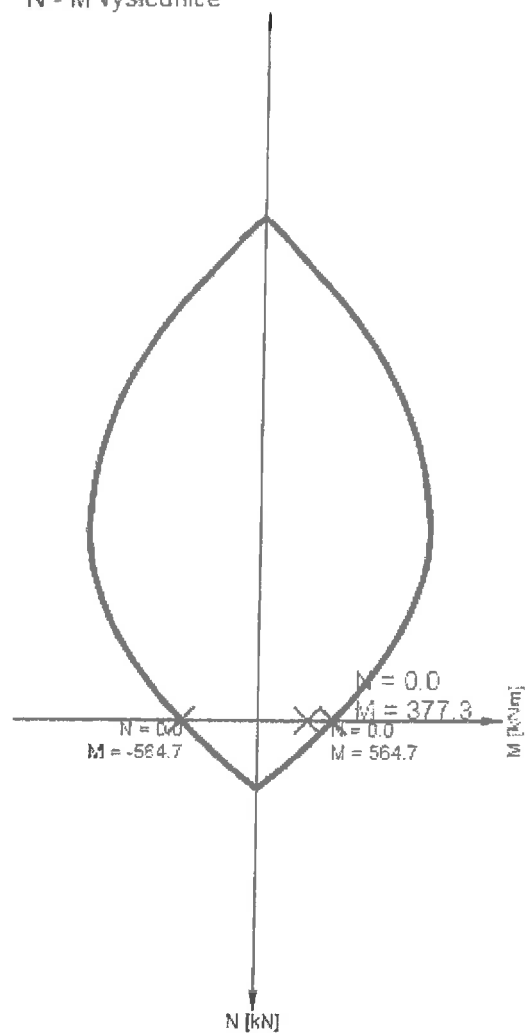
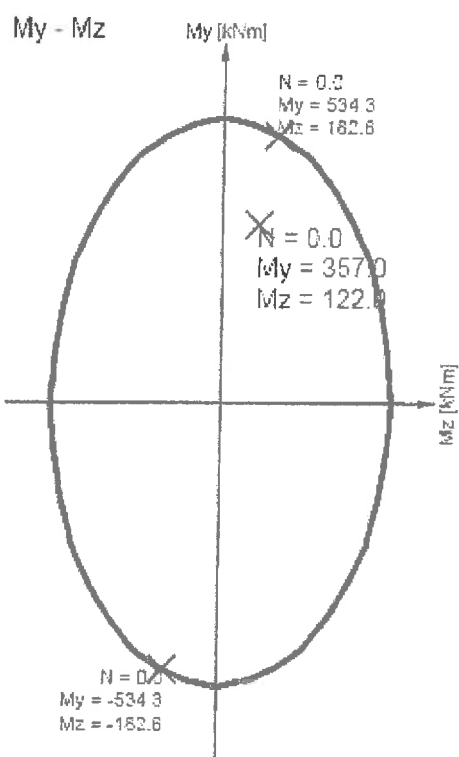
$$M_z \text{ celkem } 122 \text{ kNm}$$

Nedá se strání bezpečně zanedbat

	N	Qy	Qz	Mx	My	Mz	My max	Mz max
							(děleno počtem pilot)	
38 brzdne pode I[38]	206.12	0	-215.33	0	-473.41	0		
38 brzdne pode J[39]	206.12	0	-215.33	0	-258.08	0		
43 brzdne pode I[43]	-206.12	0	-266.67	0	-681.14	0	136.23	
43 brzdne pode J[44]	-206.12	0	-266.67	0	-414.48	0		
38 brzdne pricr I[38]	0	-60.17	0	-0.6	0	293.19		
38 brzdne pricr J[39]	0	-60.17	0	-0.6	0	353.36		70.672
43 brzdne pricr I[43]	0	-60.33	0	-0.62	0	248.99		
43 brzdne pricr J[44]	0	-60.33	0	-0.62	0	309.31		
38 smrsteni I[38]	0.71	0	-18.49	0	-32.67	0	7.962	
38 smrsteni J[39]	0.71	0	-18.49	0	-14.19	0		
43 smrsteni I[43]	-0.71	0	18.49	0	39.81	0		
43 smrsteni J[44]	-0.71	0	18.49	0	21.33	0		
38 vitr pod I[38]	5.56	0	-5.81	0	-12.78	0	3.676	
38 vitr pod J[39]	5.56	0	-5.81	0	-6.96	0		
43 vitr pod I[43]	-5.56	0	-7.2	0	-18.38	0		
43 vitr pod J[44]	-5.56	0	-7.2	0	-11.19	0		
38 vitr pric I[38]	1.1	-25.97	-28.67	-0.24	-50.68	126.52		30.498
38 vitr pric J[39]	1.1	-25.97	-28.67	-0.24	-22	152.49		
43 vitr pric I[43]	-1.1	-26.03	28.67	-0.29	61.75	107.45		
43 vitr pric J[44]	-1.1	-26.03	28.67	-0.29	33.08	133.48		
38 teplota I[38]	1.1	0	-28.67	0	-50.68	0	12.35	
38 teplota J[39]	1.1	0	-28.67	0	-22	0		
43 teplota I[43]	-1.1	0	28.67	0	61.75	0		
43 teplota J[44]	-1.1	0	28.67	0	33.08	0		

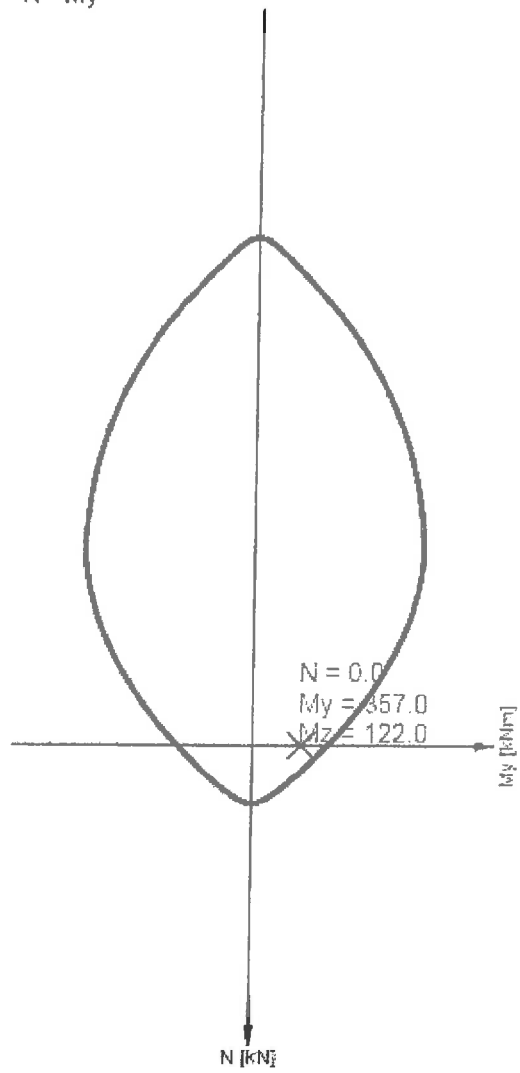
$My = 1.35 \cdot 136.228 + 7.962 + 1.5 \cdot 0.6 \cdot 3.676 + 1.5 \cdot 0.6 \cdot 12.35 = 206.2932 \text{ kNm}$
 $Mz = 1.35 \cdot 70.672 + 1.5 \cdot 0.6 \cdot 30.498 = 122.8554 \text{ kNm}$

N - M výslednice

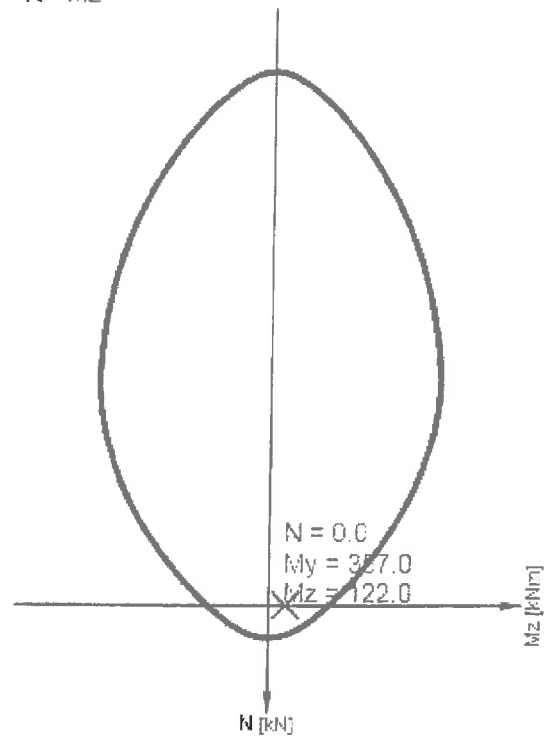


\emptyset [mm]	n	A_s [mm ²]	Material
20	12	2770	B 500B

N - My



N - Mz



E. ODVODNĚNÍ

E/A

POSOUZENÍ ŠÍŘKY ROZLÍTÍ - TYP RIGOLU "B"

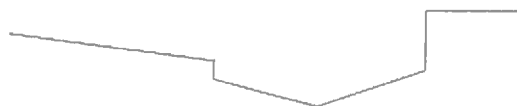
E1. ŠÍŘKA ROZLÍTÍ

POPIS TVARU ODVODŇOVACÍHO PROUŽKU:

s protispádem a zářezem

SPOLEČNÉ VSTUPY:

intenzita	I[l/s.ha]	200
odtokový součinitel	ϕ	0,9
odtok vody	I[l/s.m2]	0,02
drsnost povrchu rigolu	n[1]	0,013



ODVODŇOVAČ Č. 1

VSTUPY:		v blízkosti opěry 4
příčný sklon	s1[%/100]	0,025
příčný sklon	s2[%/100]	0,025
příčný sklon	s3[%/100]	0,04
rozměry rigolu	a[m]	0,25
	b[m]	0,25
	c[m]	0,015
podélný sklon	i[%/100]	0,0081
šířka odvodňované plochy	š[m]	12,1
délka odvodňované plochy	d[m]	32
sběrná plocha odvodňovače	m2]	387,2
konzumční křivka po ho	ho[m]	0,002464

ROZHODOVÁNÍ:

TYP B1 ?

a*s2>=b*s3
NEa*s2<b*s3<a*s2+c
TYP B2 ? ANO

VÝPOČET: TYP B1,B2

přítok vody	Qp,1[l/s]	6,97				
plocha rigolu	Sr[m2]	0,0086				
hi;Qi						
hloubka u obrubníku	h[m]	0,0213	0,0237	0,0262	0,0286	0,0311
	h*[m]	0,0113	0,0137	0,0162	0,0186	0,0211
	d[m]	0,0113	0,0113	0,0113	0,0113	0,0113
interval výpočtu	d+b*s3	0,0213	0,0213	0,0213	0,0213	0,0213
	H[m]	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000
omočený obvod	O[m]	0,527	0,628	0,729	0,830	0,931
průtočná plocha	S[m2]	0,0086	0,0099	0,0115	0,0134	0,0155
hydraulický poloměr	R[m]	0,0163	0,0159	0,0158	0,0161	0,0166
přítok	Q[l/s]	3,828	4,345	5,041	5,914	6,970

Qp<=>Q1?

hloubka odpov. Qp

VODA SE VYLÍJE Z RIGOLU

hp[m]	0,0311
h*[m]	0,0211
d[m]	0,0113

hp<0,05 - NENÍ NUTNO UVAŽOVAT PŘETOK

posouzení rozliti

omočený obvod

průtočná plocha

hydraulický poloměr

střední rychlost

rychlost na obtoku

vzdál. mříže od obrubníku

šířka mříže

průt. plocha nad mříží

průtočná plocha

plocha obtoku

obtok

obtok pro hp>0,05

zvolený obtok

l[m]	0,894
O[m]	0,931
S[m2]	0,0155
R[m]	0,0166

K=1,0 - VYHOVUJE

vs[m/s]	0,451
vo[m/s]	0,254

vs<1,5 - NENÍ NUTNO UVAŽOVAT PŘETOK

X[m]	0,04
Y[m]	0,36

Z1[m] 0,02735

Z2[m] 0,0227

Sm[m2]	0,0100
S[m2]	0,0155
So[m2]	0,0054

Qo,1[l/s] 0,0014

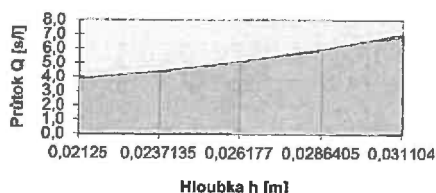
Qo,1[l/s] -0,006

Qo,1[l/s] 0

INFORM.HODNOTA ZE VZORCE (1,23*vs-0,3)*Sol!!

INFORM.HODNOTA PRO PLOCHU NAD hp=0,05 !!!

KONZUMČNÍ KŘIVKA



E/2

ODVODŇOVAČ Č. 2

VSTUPY:	příčný sklon	s1[%/100]	0,025
	podélný sklon	i[%/100]	0,0081
	délka odvodňované plochy	d[m]	26
	sběrná plocha odvodňovače	[m2]	314,6
	konzumční křivka po ho	ho[m]	0,001683

VÝPOČET: TYP B1,B2

přítok vody+obtok Qo,1	Qp,2[l/s]	5,663				
plocha rigolu	Sr[m2]	0,0086				
hi;Qi						
hloubka u obrubníku	h[m]	0,0213	0,0229	0,0246	0,0263	0,0280
	h"[m]	0,0113	0,0129	0,0146	0,0163	0,0180
	d[m]	0,0113	0,0113	0,0113	0,0113	0,0113
interval výpočtu	d+b*s3	0,0213	0,0213	0,0213	0,0213	0,0213
	H[m]	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000	0,2000
omočený obvod	O[m]	0,527	0,596	0,665	0,734	0,803
průtočná plocha	S[m2]	0,0086	0,0095	0,0105	0,0116	0,0129
hydraulický poloměr	R[m]	0,0163	0,0159	0,0158	0,0159	0,0160
průtok	Q[l/s]	3,828	4,162	4,580	5,080	5,663

Qp<=>Q1?

VODA SE VYLÍJE Z RIGOLU

hloubka odpov.Qp hp[m] 0,028 hp=<0,05 - NENÍ NUTNO UVAŽOVAT PŘETOK

h"[m] 0,0180

d[m] 0,0113

posouzení rozliti

l[m] 0,770

l<=1,0 - VYHOVUJE

omočený obvod

O[m] 0,803

průtočná plocha

S[m2] 0,0129

hydraulický poloměr

R[m] 0,0160

střední rychlost

vs[m/s] 0,440

vs=<1,5 - NENÍ NUTNO UVAŽOVAT PŘETOK

rychlost na obtoku

vo[m/s] 0,241

vzdál.mříže od obrubníku

X[m] 0,04

Z1[m] 0,02425

šířka mříže

Y[m] 0,36

Z2[m] 0,0196

průt.plocha nad mříží

Sm[m2] 0,0089

průtočná plocha

S[m2] 0,0129

plocha obtoku

So[m2] 0,0040

obtok

Qo,2[l/s] 0,0010

INFORM.HODNOTA ZE VZORCE (1,23*vs-0,3)*So!!!

obtok pro hp>0,05

Qo,2[l/s] -0,006

INFORM.HODNOTA PRO PLOCHU NAD hp=0,05 !!!

zvolený obtok

Qo,2[l/s] 0

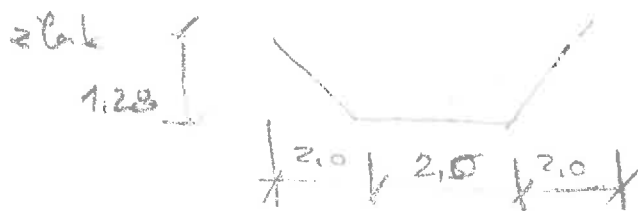
E2. VÝPOČET Q₁₀₀

Vodní výška $5,60 / 0,5 = 11,2$

kategorie 1.

→ maximální průtok $Q_{100} = 5,60$ l/s u Q_{100}

kritická rychlost $1,5 \times Q_{100} = 8,40$ l/s u $1,5 Q_{100}$



$$Q_{100} \sim h = 0,011 \text{ m}$$

$$1,5 Q_{100} \sim h = 0,012 \text{ m}$$

$$Q = (2,0 + h) \times \frac{1}{0,017} \times \left(\frac{2+h}{2+h+2} \right)^{2/3} \times 0,009^{1/2} \quad (\text{pro sněhové úlohy})$$

$$Q_{100} = 5,6 \rightarrow h = 0,0345 \text{ m}$$

$$1,5 Q_{100} = 8,40 \rightarrow h = 1,145 \text{ m}$$

$$Q = ((2+h) \times h) \times \frac{1}{0,017} \times \left(\frac{(2+h) \times h}{0,2 \times h \times 2 + 2} \right)^{2/3} \times 0,009^{1/2} \quad (\text{pro 1:1})$$

$$Q_{100} \rightarrow h = 0,648 \text{ m}$$

$$1,5 Q_{100} \rightarrow h = 0,814 \text{ m}$$

} bude použit 357,33
357,49

Uvede výška a délka

F. GEOMETRIE MOSTU

1. Sklonjin' podjezdni' výška. (pravá náhlední strana)

Výška ve vodorovce u obrobku

$$63,78 + (63,89 - 63,78) \times 7,84 / 12,148 = 63,849 \text{ mm}$$

Výška ve pravém cílu

$$58,89 - (58,89 - 58,47) \times 2,237 / 13,236 = 58,820 \text{ mm}$$

Výška mezi vodorovcem a spodní hranou (odchylka → cca)

$$0,940 \text{ m}$$

$$\text{Podjezdni' výška} \quad 63,849 - 58,820 - 0,940 = \underline{\underline{4,059 \text{ m}}}$$

Dle ČSN 73 6209 je min požadavek na 4,20 m

+ bezpečnostní vzdálenost 0,15 m

$$\text{---} 4,35 \text{ m} \quad 4,35 - 4,06 = 0,29 \text{ m} \text{ - chybi'}$$

2. Výška pro Nkei

$$63,849 - 58,820 = 5,049 \text{ m}$$

$$5,049 - 4,35 = 0,679 \text{ m}$$

$$\text{pro Nkei} \quad 679 - 99 - 90 = 580 \text{ mm}$$

Dle správy je nutná podjezdni' výška 3,90 m

1b. Výška nad teplovodem

$$\text{Výška nad teplovodem v kmu' uk.} \quad 359,574 + 0,3 = 359,874 \text{ mm}$$

$$\text{Výška nad hl. z dolu} \quad 362,849 - 4,97 = 362,879 \text{ m}$$

$$\text{Výška nad teplovodem} \quad 362,909 - 359,874 = 3,035 < \text{viz požadavek}$$

3. Nová konstrukce po výstavbě uivolef,

Bdely' sklen 0,0015% \rightarrow } \Rightarrow o.k.

Přij' sklen 1,725% \rightarrow

společ' bod na hraně je nejvyšší.

Paralela od bodu blava \rightarrow lepší podpora výška

Nová uivolef - 63,956

nejvyšší bod na uivolef. - 0,815 } \rightarrow 63,141

výška na paralele $58,89 - (58,89 - 58,47) \times 2,909 / 13,236 = 58,798$

\rightarrow Rozdíl - 4,343 mm \Rightarrow $\Delta 7$ mm o.k.

(s ohledem na přesnost měření = o.k.)

Přesadnice správně konstruované - 3,9 m

$\rightarrow 63,956 - 58,798 = 5,158$ m

$5,158 - 3,9 - 0,15 = 1,108$ m

tj. pro uivolef je zaručeno min. výška uivolef 1,108 m

\Rightarrow vyhovuje

Přesadnice správně konstruované - 3,2 m

$63,956 - 2,315 \times 0,0081 = 63,937$ m.m.m.

Teplota vlivu hmotnosti $259,574$ a $259,305$ m.m.m.

$\Rightarrow 63,937 - 259,574 - 1,015 = 3,408$ \rightarrow uplně ok.

$3,408 - 0,600 / 2 = 3,108 < 4,2$ m \rightarrow 20,8 m 0,4

Konec statického výpočtu.

	str.:
Rozpiska	1
A: Technická zpráva	4
B: Obecná část	
B1 - Přehledné výkresy	3
B2 - Materiály	3
B3 – Zatížení konstrukce	16
C: Rám nosné konstrukce	
C1 – Model	5
C2 – Mezní stav únosnosti	1
C3 – Průběh napětí	19
C4 – Posudky na nosné kci	12
C5 – posouzení pilířů	18
C6 – Ložiska	1
D: Založení	
D1 – Kombinace zatížení	1
D2 – Geologie	2
D3 – Návrh a posouzení pilot	7
E: Odvodnění	
E1 – Šířka rozlití	2
E2 – Výpočet Q100	1
F: Geometrie mostu	2
Poslední strana	1

Statický výpočet obsahuje celkem stran: 99

Vypracoval: červenec 2018


Ing. Kamil Pejchal