

Investor:

KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE
ZBOROVSKÁ 11
150 21 PRAHA 5



Hlavní zhotovitel projektové dokumentace:

METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. PAVLOVA 2/1786
120 00 PRAHA 2



Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

ČÁST D

Číslo zakázky:	18 257 00	HIP:	Ing. David DVOŘÁČEK	Zhotovitel projektové dokumentace:
		720951172, ddv@pontex.cz		
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	Zodp. projektant:	Ing. David DVOŘÁČEK	
606646680, vhw@pontex.cz		720951172, ddv@pontex.cz		
Tech. kontrola:	Ing. Jan Gajzler	Vypracoval:		
702035730, jga@pontex.cz				Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038

Objednatel:	KSÚS Středočeského kraje	Obec:	Roztoky, Nový Jáchymov	Kraj:	Středočeský
Akce:	III/2367 most ev. č. 2367-2 přes potok za obcí Nový Jáchymov - PD			Datum	Stupeň
				08/2020	PDPS
Část:	STAVEBNÍ ČÁST SO 201 MOST			Souprava	Č. přílohy
Objekt:					D.1.4

Akce: **III/2367 most ev. č. 2367-2 přes potok
za obcí Nový Jáchymov – PD**

Stupeň PD: **PDPS**

Část: **SO 201 MOST**

Č.	Příloha
1	TECHNICKÁ ZPRÁVA
2	SITUACE
3	PŮDORYS
4	PODÉLNÝ ŘEZ
5	VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ
6	PŘÍČNÉ ŘEZY V LÍCÍCH OPĚR
7	VYTYČOVACÍ SCHÉMA
8	VÝKRES TVARU
9	SCHÉMA TECHNOLOGIE VÝSTAVBY
10	DETAILY
11	STATICKÉ POSOUZENÍ

Investor:

KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE
ZBOROVSKÁ 11
150 21 PRAHA 5



Hlavní zhotovitel projektové dokumentace:

METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. PAVLOVA 2/1786
120 00 PRAHA 2



Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

ČÁST D

Číslo zakázky:	18 257 00	HIP:	Ing. David DVOŘÁČEK	Zhotovitel projektové dokumentace:
		720951172, ddv@pontex.cz		
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	Zodp. projektant:	Ing. David DVOŘÁČEK	
606646680, vhw@pontex.cz		720951172, ddv@pontex.cz		
Tech. kontrola:	Ing. Jan Gajzler	Vypracoval:	Ing. Patrik PODŠKUBKA	
702035730, jga@pontex.cz		601129595, ppo@pontex.cz		

Objednatel:	KSÚS Středočeského kraje	Obec:	Roztoky, Nový Jáchymov	Kraj:	Středočeský
Akce:	III/2367 most ev. č. 2367-2 přes potok za obcí Nový Jáchymov - PD			Datum	Stupeň
Objekt:	SO 201 MOST			08/2020	PDPS
Část:	STAVEBNÍ ČÁST			Souprava	Č. přílohy
Příloha:	TECHNICKÁ ZPRÁVA				1

Technická zpráva

Obsah:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	5
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MOSTU	5
3. VŠEOBECNÝ POPIS	6
3.1. Stavba a její zvláštnosti	6
3.1.1. Vliv technického řešení stavby a jejího provozu na krajinu, zdraví a ŽP	6
3.1.2. Popis.....	6
3.1.3. Zhotovení stavby.....	7
3.1.4. Přejímka	7
3.2. Objekty stavby a vztah k území.....	7
3.2.1. Hlavní trasa	7
3.2.2. Překračované překážky	7
3.2.3. Související dotčené objekty stavby	7
3.2.4. Vztah k území	8
3.3. Rozsah výkonů	8
3.3.1. Rozhraní výkonů.....	8
3.3.2. Pro zhotovitele objektu jsou určeny následující výkony	8
3.3.3. Zhotovitel objektu nebude provádět následující výkony.....	9
3.3.4. Stavba mostu	9
3.4. Geotechnické podmínky	9
3.4.1. Geologické poměry	9
3.4.2. Hydrogeologické poměry	9
4. POPIS PRACÍ	9
4.1. Všeobecné práce.....	9
4.1.1. Demolice	9
4.1.2. Nakládání s odpady	10
4.1.3. Požadavky na sledování sedání a deformací konstrukce.....	10
4.1.4. Geodetické práce.....	10
4.2. Objízdné trasy	10
4.3. Stavba mostu	11
4.3.1. Přístup na staveniště.....	11
4.3.2. Skrývka ornice/drnu	11
4.3.3. Kácení	11
4.3.4. Zemní práce, výkopy.....	11
4.3.5. Zakládání, ochrana proti agresivní vodě	12
4.3.6. Spodní stavba	12
4.3.7. Nosná konstrukce	14
4.3.8. Mostní svršek a odvodnění.....	14
4.3.9. Mostní vybavení.....	16

5. OCHRANNÁ PÁSMA.....	17
6. POPIS MÍSTNÍCH PODMÍNEK.....	17
6.1. Poloha staveniště.....	17
6.2. Stávající veřejné komunikace	18
6.3. Příjezdy a přístupy.....	18
6.4. Záplavová území	18
6.5. Skladovací a pracovní plochy	18
6.6. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení	18
7. POVRCHOVÉ VODY	18
7.1. Odvodnění staveniště.....	18
7.2. Povodně a ochrana díla	18
7.3. Překládky vodních toků	18
8. ZÁKLADOVÉ POMĚRY.....	19
8.1. Geotechnický dohled.....	19
8.2. Podzemní voda	19
8.3. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy	19
8.3.1. Geologické podmínky	19
8.3.2. Elektrotechnické poměry, ochrana proti bludným proudům.....	19
8.3.3. Sedání násypů	19
8.3.4. Hydrotechnický průzkum.....	20
8.4. Cizí zařízení v prostoru staveniště.....	20
9. POMOCNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE.....	20
9.1. Lešení	20
9.2. Skruže	20
9.3. Pažení stavebních jam	20
9.4. Mostní provizoria.....	20
10. MATERIÁLY	20
10.1. Materiál pro zásypy a obsypy	20
10.2. Betonářská a předpínací výztuž	21
10.3. Beton	21

10.4.	Dilatační a pracovní spáry, těsnění, mostní závěry	21
10.5.	Konstrukční ocel	21
10.6.	Izolační systém	21
10.7.	Zábradlí, svodidla	21
10.8.	Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek	21
10.9.	Protikorozní ochrana.....	21
11.	VLIV STAVBY A SILNIČNÍHO PROVOZU NA ZDRAVÍ A ŽP	22
11.1.	Ochrana krajiny a přírody.....	22
11.2.	Hluk.....	22
11.3.	Emise z dopravy	22
11.4.	Vliv znečištěných vod na vodní toky a vodní zdroje	22
11.5.	Nakládání s odpady	22
12.	OCHRANNÁ A BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ	23
12.1.	Požadavky na bezpečnost	23
12.2.	Zabezpečení užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.....	23
13.	ZMĚNY OPROTI DSP	24
14.	PROJEDNÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE.....	24

1. Identifikační údaje

Stavba:	III/2367 most ev.č. 2367-2 přes potok za obcí Nový Jáchymov – PD
Objekt:	SO 201 Most
Obec:	Nový Jáchymov
Katastrální obec:	Nový Jáchymov (okres Beroun) Roztoky u Křivoklátu (okres Rakovník)
Kraj:	Středočeský
Stavebník/objednatel:	KSÚS Středočeského kraje
Uvažovaný správce mostu:	Středočeský kraj, KSÚS Kladno
Hlavní zhotovitel dokumentace:	METROPROJEKT Praha a.s. I. P. Pavlova 2/1786 Praha 2 120 00 IČ: 45271895 DIČ: CZ45271895
Zhotovitel dokumentace:	PONTEX s.r.o. Bezová 1658, 147 14 Praha 4 IČ: 40763439 DIČ: CZ40763439 Hlavní inženýr projektu: Ing. David Dvořáček
Pozemní komunikace:	silnice III/2367
Přemostňované překážky:	Karlovský potok
Bod křížení s vodotečí:	X = 1050038.826 m, Y = 780468.365 m
Staničení na III/2367:	km 0.056 797
Staničení na potoku:	-
Úhel křížení:	65.09 g

2. Základní údaje o mostu

Charakteristika mostu:	jednopolový přímo pojížděný otevřený rám, založen na mikropilotách
Délka přemostění:	4.440 m – kolmo (5.203 m – šikmo)
Délka levé římsy:	13.0 m
Délka pravé římsy:	15.0 m
Počet polí:	1
Rozpětí polí:	5.240 m – kolmo (6.140 m – šikmo)
Šikmost mostu:	65.09 g, levá
Šířka mostu mezi římsami:	10.006 m (šikmo)
Šířka vozovky:	8.70 m
Volná šířka mostu:	8.70 m

Šířka říms:	0.80 m
Volná výška na mostě:	neomezená
Stavební výška:	0.485 m
Konstrukční výška:	0.400 m
Výška mostu nad terénem:	1.864 m (v ose komunikace)
Plocha nosné konstrukce mostu:	$7.078 \cdot 9.80 = 69.35 \text{ m}^2$
Zatížitelnost a zatížení mostu:	min. $V_n = 32 \text{ t}$, $V_r = 80 \text{ t}$, $V_e = 180 \text{ t}$; zatížení dle ČSN EN 1991-2 ed. 2

3. Všeobecný popis

3.1. Stavba a její zvláštnosti

Stavba je umístěna za obcí Nový Jáchymov v místě křížení s Karlovským potokem, nedaleko Hořejšího rybníka. Jedná se o rekonstrukci stávajícího mostu ev. č. 2367-2, který je v havarijním stavebním stavu (dle HPM ze dne 5. 12. 2018).

Technické řešení rekonstrukce spočívá v demolici stávajícího mostu a ve výstavbě mostu nového. Nový most se nachází na místě stávajícího mostu. Parametry nového mostu jsou podobné parametrům stávajícího mostu.

V komunikaci a v potoce probíhá hranice katastrálního území:

- Nový Jáchymov [707406] (okres Beroun, obec s rozšířenou působností Beroun),
- Roztoky u Křivokláta [742554] (okres Rakovník, obec s rozšířenou působností Rakovník).

Stavba nachází v CHKO Křivoklátsko a v lokálním biocentru.

3.1.1. Vliv technického řešení stavby a jejího provozu na krajinu, zdraví a ŽP

Stavba po svém dokončení zvýší bezpečnost silničního provozu, zlepšuje průtočný profil potoka a neovlivní negativně životní prostředí.

Zásahy do zeleně budou minimální. V blízkosti mostu je jeden strom (olše $\phi 550 \text{ mm}$), který bude pokácen. V rámci stavby není prováděno kácení dalších stromů. Provádí se pouze odstranění náletových porostů.

Je nutný zásah do pozemků náležejících do lesního půdního fondu (PUPFL) i zemědělského půdního fondu (ZPF).

Zábory jsou navrženy pouze v nezbytném rozsahu nové stavby.

3.1.2. Popis

Jako základní podklady sloužily následující materiály a podklady:

- mostní list stávajícího mostu
- hlavní prohlídka mostu ev. č. 2367-2 (Ing. František Kiml, 12/2018)
- běžná prohlídka mostu ev. č. 2367-2 (Ing. Kamil Pejchal, 05/2020)

- projektová dokumentace ve stupni DSP - III/2367 most ev. č. 2367-2 přes potok za obcí Nový Jáchymov – PD (Pontex, spol. s r. o., 03/2020)
- projektová dokumentace ve stupni DÚR - III/2367 most ev. č. 2367-2 přes potok za obcí Nový Jáchymov – PD (Pontex, spol. s r. o., 06/2019)
- fotodokumentace mostu (Pontex, spol. s r. o., 08/2018; 04/2019)
- Územní plán obce Nový Jáchymov (Ing. Lenka Nováková, 01/2015)
- geotechnický průzkum (Zeman–Ingeo, 10/2006)
- geodetické zaměření (GT ATELIER GEODÉZIE, spol. s r.o., 08/2018)
- Znalecký posudek č. 1358-86/20 o výpočtu výše poplatku a škody z odnětí plnění produkční funkce lesních pozemků p. č. 527/3 v k. ú. Roztoky u Křivokláta a p. č. 57 v k. ú. Nový Jáchymov (Ing. Dana Bechynská, 07/2020)
- hydrotechnické posouzení (Pontex, spol. s r. o., 08/2018)
- katastrální mapy území

3.1.3. Zhotovení stavby

Stavba se provádí za vyloučeného provozu na části komunikace III/2367.

3.1.4. Přejímka

Stavba bude předána do užívání jako jeden celek.

3.2. Objekty stavby a vztah k území

3.2.1. Hlavní trasa

Komunikace:	III/2367
Šířkové uspořádání:	$(3.00 + 0.25 + 0.50 + \Delta) \cdot 2 = \max 8.70 \text{ m}$, $\max \Delta = 0.60 \text{ m}$
Směrové vedení:	pravotočivý oblouk $R = 80 \text{ m}$ + navazující pravotočivý oblouk $R = 175 \text{ m}$
Výškové vedení:	2 údolnicové oblouky s mezipřímou, změna nivelety je $< 0.1 \text{ m}$, max. výsledný sklon 6.04%

3.2.2. Překračované překážky

Tok:	Karlovský potok, odvádí vodu z přepadu z Hořejšího rybníka a z přilehlého údolí
Směrové vedení:	půdorysně zakřivené koryto
Výškové vedení:	proměnně klesá, $\sim 0.69 \%$ (v místě mostu)

3.2.3. Související dotčené objekty stavby

Související objekty:

001	Demolice
101	Komunikace

183 Dopravně inženýrská opatření

3.2.4. Vztah k území

Most ev. č. 2367-2 se nachází v CHKO Křivoklátsko, v rovinatém zalesněném terénu.

Hořejší rybník a niva až k Prostřednímu rybníku je dle územního plánu obce Nový Jáchymov lokální biocentrum.

Potok pod mostem odvádí vodu z přepadu z Hořejšího rybníka a z přilehlého údolí.

Stavba se nachází v extravilánu, za obcí Nový Jáchymov, není v kontaktu se zástavbou.

3.3. Rozsah výkonů

3.3.1. Rozhraní výkonů

- demolice stávajícího mostu, příprava území	SO 001
- sejmutí ornice	SO 201
- těleso násypu komunikace	SO 201
- vozovka	SO 101
- zábradelní svodidla na mostě	SO 201
- silniční svodidla a směrové sloupky	SO 101
- ohumusování	SO 201
- žlaby u mostu	SO 201

3.3.2. Pro zhotovitele objektu jsou určeny následující výkony

- sejmutí ornice
- výkopy
- mikropiloty
- podkladní betony
- nosná konstrukce (vč. dříků opěr)
- izolace, ochrana izolace, drenáž za opěrami
- zásypy, obsypy, těsnění, násypy
- úprava koryta potoka
- římsy
- zábradelní svodidla
- dlažby, žlaby
- úpravy u opěr
- rozproštění ornice
- ohumusování

- rekultivace ploch dočasného záboru

3.3.3. Zhotovitel objektu nebude provádět následující výkony

- demolice mostu

- vozovka včetně odvodňovacího proužku a vybavení vozovky

3.3.4. Stavba mostu

Provádění veškerých částí mostu musí odpovídat TKP staveb pozemních komunikací, ZTKP stavby a příslušným platným předpisům.

3.4. Geotechnické podmínky

3.4.1. Geologické poměry

V zájmovém území je předkvartérní podklad tvořen drobami (břidlicemi) svrchního proterozoika. Silně zvětralá hornina třídy R5 (ČSN 73 1001) je předpokládána v hloubce 7.5 až 8.0 m pod stávajícím povrchem území.

Kvartérní pokryv tvoří komplex fluviálních náplavů Karlovského potoka. Přípovrchovou vrstvu (kromě násypu komunikace) mocnosti 2.3 až 3.0 m, tvoří povodňové hlíny (silty) převážně měkké až tuhé konzistence. Hluběji se nachází komplex jílovitých písků a jílovotopísčitých štěrků. U písků je předpokládána střední ulehlost (I_D v rozsahu 0.4 – 0.5), štěrky jsou ulehlé ($I_D > 0.7$) v celé své mocnosti (4.5 až 5.0 m). Obsahují však nepravidelně mocné polohy stlačitelných siltů.

Podrobnější závěry jsou uvedeny v samostatné příloze PD „Podrobný inženýrskogeologický průzkum“.

3.4.2. Hydrogeologické poměry

Hydrogeologické poměry jsou jednoduché. Mělká přípovrchová zvědeň má přímou hydraulickou spojitost se stavem vody v potoce (podzemní voda byla zjištěna v hloubce 0.5 až 0.9 m). Hladina byla naražena v propustnějších polohách (shluky sutí, písčitéjší polohy apod.) jinak málo propustného komplexu povodňových hlín. Dle laboratorních rozborů nevykazuje voda útočnost.

4. Popis prací

4.1. Všeobecné práce

Vytyčení mostu bude provedeno od řádně stabilizované vytyčovací sítě. Poloha objektu je určena v souřadnicovém systému JTSK a ve výškovém systému Bpv. Souřadnice vytyčovaných bodů – viz samostatné přílohy projektové dokumentace.

4.1.1. Demolice

Stávající konstrukce bude v navrženém rozsahu demolována. Demolici stávajícího mostu řeší samostatný SO 001, kde je podrobněji popsána.

4.1.2. Nakládání s odpady

Nakládání s odpady musí odpovídat platným právním předpisům. Mezi základní předpisy patří především:

- zákon č. 185/2001 Sb., **zákon o odpadech** a změně některých dalších zákonů,
- vyhláška č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů, seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (**Katalog odpadů**),
- vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady,
- vyhláška č. 384/2001 Sb., o nakládání s polychlorovanými bifenylly, polychlorovanými terfenylly, monometyltetrachlordifenylmetanem, monometyldichlordifenylmetanem, monometyldibromdi-fenylmetanem a veškerými směsmi obsahujícími kteroukoliv z těchto látek v koncentraci větší než 50 mg/kg (o nakládání s PCB).

Nakládání s odpady řeší samostatná příloha projektové dokumentace.

4.1.3. Požadavky na sledování sedání a deformací konstrukce

Během výstavby bude konstrukce geodeticky sledována v těchto fázích:

- po betonáži opěr a NK,
- před uvedením do provozu,
- před ukončením záruční lhůty.

Měřené body budou umístěny na dřících opěr a na římsách. Na římsách budou zaměřovány body v osách uložení a v polovinách rozpětí polí.

Po dokončení výstavby mostu budou hodnoty sedání a deformací zjištěné během výstavby vyhodnoceny. Zjištěné sedání a deformace předá zhotovitel při převěrné investici, resp. budoucímu správci mostu. Součástí údajů o sledování sedání a deformací mostu předaných zhotovitelem investici bude i tzv. nulté zaměření trvalých měřických značek pro potřeby dlouhodobého sledování výškového přetvoření mostu.

4.1.4. Geodetické práce

Během výstavby stavebního objektu budou prováděny geodetické práce. Přesnost vytyčování je stanovena a posuzuje se zejm. podle následujících předpisů:

- TKP, kap. 1, příl. 9 Přesnost vytyčování a geometrická přesnost;
- TKP, kap. 18, příl. 10, čl. Geometrické tolerance;
- ČSN 73 0420–1 Přesnost vytyčování staveb – Část 1: Základní požadavky;
- ČSN 73 0420–2 Přesnost vytyčování staveb – Část 2: Vytyčovací odchylky.

4.2. Objízdny trasy

Jsou navrženy 2 obousměrné objízdny trasy po stávajících komunikacích III třídy. Jedna je pro vozidla hmotnosti < 3.5 t (s výjimkou pro autobusy) a druhá je pro vozidla hmotnosti > 3.5 t.

Dopravně inženýrská opatření řeší samostatný SO 183.

4.3. Stavba mostu

4.3.1. Přístup na staveniště

Přístup na stavbu je možný z obou směrů po stávající silnici III/2367.

4.3.2. Skrývka ornice/drnu

Před stavbou bude na pozemku p. č. 528/4 (trvalý travní porost) sejmut drn v rozsahu cca 38 m² v tl. 150 mm a bude uložen na deponii v místě stavby. Po ukončení stavby bude kulturní vrstva rozprostřena na nezpevněné a nezastavěné plochy zasažené stavbou. Plochy budou ohumusovány a osety.

4.3.3. Kácení

V rámci SO 201 dojde ke skácení stromu (olše $\phi 550$ mm) vlevo za opěrou. Provede se i odstranění náletových porostů.

4.3.4. Zemní práce, výkopy

4.3.4.1. Stavební jámy

Svahy jámy budou provedeny jako svahované ve sklonu 1:1. V jámě budou zřízeny drenáže a zaústěny do zřízených čerpacích jímek, odkud bude z výkopu odčerpávána voda. Znečištěná voda z výkopů bude před vypuštěním vyčištěna/přefiltrována.

4.3.4.2. Výkopový materiál

Vyhovující výkopový materiál lze použít pro zpětné zásypy. Nevyhovující materiál bude odvezen na skládku.

4.3.4.3. Zásyp stavebních jam

Zásyp základů se provede zeminou „vhodnou nebo velmi vhodnou do násypu“ dle ČSN 73 6244, čl. 5.4 s hutněním na $I_d = 0.85$ (zeminy GW, GP, G-F) nebo $I_d = 0.9$ (zeminy SW, SP, S-F), resp. $D = 100$ % PS po vrstvách max. tl. 300 mm.

Zásyp základu opěr a obsyp křídel do úrovně terénu z lícové strany se provede zeminou „vhodnou nebo velmi vhodnou do násypu“ dle ČSN 73 6133 s hutněním na $I_d = 0.8$, resp. $D = 95$ % PS po vrstvách max. tl. 300 mm.

Násypové kužele kolem křídel se provedou ze zeminy „vhodné nebo velmi vhodné do násypu“ dle ČSN 73 6133 s hutněním na $I_d = 0.8$, resp. $D = 95$ % PS po vrstvách max. tl. 300 mm.

4.3.4.4. Materiály pro zásypy za objekty

Viz kap. 10 – Materiály.

4.3.5. Zakládání, ochrana proti agresivní vodě

Zásady založení:

- povrchová voda:
 - proti přítoku vody po terénu budou zřízeny hrázky usměrňující tok povrch. vod,
- základová spára je co nejvýše s ohledem na nebezpečí kontaktu se spodní vodou;
- ve stavebních jamách jsou navrženy čerpací jímky pro čerpání srážkové a prosáklé vody, voda bude čerpána podle potřeby a bude odvedena mimo výkop;
- sanace ev. znehodnocené základové spáry zaválcováním vrstvy ~ 0.50 m šterku.

Voda zastižená v místě vrtu je v hloubce cca 0.5 až 0.9 m.

4.3.5.1. Zakládání

Most je založen na mikropilotách délky 5.5 m, průměru 108/16 mm. Délka kořene činí 5 m. Mikropiloty zasahují do dřívku opěr na délku 250 mm a jsou ukloněné od svislice pod úhlem 10 °. Rozmístění mikropilot je patrné z příslušných výkresových příloh objektu.

4.3.5.2. Údaje o agresivitě zemního prostředí včetně návrhu případných ochran

Agresivita podzemní vody – viz kap. 3.4.2. Podzemní voda není agresivní.

4.3.6. Spodní stavba

4.3.6.1. Opěry

Opěry jsou navrženy z betonu C 30/37 XF2, XD2, XC4, betonářská výztuž B 500B. Opěry jsou tížné, šikmé, délka činí 11.38 m, resp. 11.29 m, kolmá šířka 0.80 m. Na obou stranách jsou navržena monolitická betonová zavěšená křídla. Z opěr bude přes pracovní spáry vyčnívat betonářská výztuž do nosné konstrukce a křídel.

Na bocích obou opěr jsou navrženy 2 měřičské značky ve výšce cca 0.5 m nad úrovní koryta zpevněného vodoteče.

Opěry budou betonovány pod ochranou částí opěr stávajícího mostu (kvůli zabránění vnikání vody z koryta vodoteče k prováděné konstrukci). Zároveň dojde ke zvětšení světlosti mostního otvoru oproti stávajícímu stavu. Postup výstavby je zřejmý z výkresové dokumentace.

Je navržena následující povrchová úprava betonových ploch (označení dle TKP kap. 18):

- neviditelné plochy obsypaných základů, dřívků a křídel:
 - nehoblovaná prkna na sraz (typ Aa) nebo systémová bednění z tvrzených překližek se šroubovými spoji a výztuhami nebo ocelové bednění (typ C1a),
- viditelné plochy opěr a křídel:
 - třívrstvá překližka zpevněná pečetící pryskyřičnou vrstvou (typ C2d), alternativně vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění (typ C1d), příp. hoblovaná prkna svisle kladená na polodrážku (typ Bd) fixovaná vruty se zapuštěnou hlavou bez přiznaných pracovních spár.

4.3.6.2. Křídla

Křídla jsou navržena z betonu C 30/37 XF2, XD2, XC4, betonářská výztuž B 500B. Křídla jsou zavěšená, obdélníková, půdorysně zakřivená. Šířka činí 0.50 m, délky jsou patrné z výkresové dokumentace. Pod křídly bude proveden podkladní beton v tl. 150 mm. Horní povrch křídel je navržen ve sklonu 6 % směrem k vozovce, podélný sklon navazuje na sklon nosné konstrukce. Z horního povrchu bude vyčnívat betonářská výztuž sloužící ke kotvení říms.

Povrchová úprava křídel – viz odst. 4.3.6.1 – Opěry.

4.3.6.3. Vnitřní podpěry

Nejsou.

4.3.6.4. Osazení zvedacích zařízení

Jedná se o rámovou konstrukci – není uvažováno s možností budoucího zdvihání nosné konstrukce.

4.3.6.5. Izolace, obklady a ochrana spodní stavby

Veškeré části spodní stavby na styku se zemínou jsou opatřeny asfaltovým nátěrem ve skladbě ALP + 2 x ALN, rubová strana bude navíc opatřena ochranou geotextilí min. 300 gm⁻². Na lících konstrukcí budou nátěry ukončeny min. 200 mm pod budoucím upraveným terénem.

Rub opěr bude opatřen natavovanými asfaltovými izolačními pásy na penetračním nátěru. Pásy budou přetaženy min. 0.50 m na ruby křídel. Ochrana izolace bude tvořena dvěma vrstvami geotextilie min. 300 gm⁻².

4.3.6.6. Odvodnění za opěrami

Za opěrou je navržen ochranný zásyp z nenamrzavého materiálu – štěrkopísku, v kolmé šířce 0.6 m. Odvodnění je provedeno rubovou drenáží DN 150 mm, ve sklonu min. 3 %, vyústěnou vždy skrz pravé křídlo na odlážděný terén. Drenážní trubka bude osazena na podkladním betonu šířky 0.3 m a obetonována mezerovitým betonem.

4.3.6.7. Přechodové oblasti, přesýpané objekty

Délka přechodové oblasti je navržena na délku výkopu. Při provádění přechodové oblasti bude postupováno dle TKP, kap. 4.

V úrovni rubové drenáže je provedena těsnicí vrstva ve sklonu 3 %.

Zásypy a provedení přechodové oblasti – viz odst. 4.3.4.3 – Zásyp stavebních jam.

Nejedná se o přesýpaný objekt.

4.3.6.8. Úpravy pod mostem

Pod mostem je v délce cca 23 m provedena úprava koryta potoka. Kyneta i berma budou provedeny z lomového kamene tl. 0.20 m do betonového lože tl. 0.15 m z betonu C 25/30 XF3. Na koncích úprav budou provedeny betonové prahy šířky 0.5 m a výšky 1.0 m z betonu C25/30 XF3. Kolem betonových prahů budou z jejich vnější strany provedeny těžké kamenné záhozy.

4.3.7. Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci tvoří monolitický železobetonový otevřený rám, přímo pojížděný, se zavěšenými křídly z betonu C 30/37 XF2, XD1, XC4. Bude použita betonářská výztuž B 500B.

Nosná konstrukce se nachází v půdorysném oblouku. Kolmá délka NK je 6.04 m (šikmá 7.08 m), šikmost je 65.09 g, levá. Výška nosné konstrukce v ose mostu činí 0.40 m, kolmá šířka NK činí 9.80 m (šikmo 11.495 m). Podélný sklon je proměnný, příčný sklon je jednostranný 6% s protispádem 6 % pod pravou římsou. Nad ruby opěr je navrženo zkosení NK 100/100 mm. Světlá výška nade dnem koryta v ose mostu činí 1.38 m.

Postup výstavby je zřejmý z výkresové dokumentace.

Je navržena následující povrchová úprava betonových ploch (označení dle TKP kap. 18):

- podhled nosné konstrukce:
hladká třívrstvá překližka zpevněná pečetící pryskyřičnou vrstvou (typ C2d), alternativně vodovzdorná překližka nebo ocelové bednění (typ C1d).

Horní povrch mostovky musí vyhovovat požadavkům pro provedení izolace uvedeným ČSN 73 6242. Jedná se zejména o dodržení rovinatosti povrchu (max. odchylka 8 mm pod 2m latí) a pevnosti povrchových vrstev v tahu (min. 1.5 MPa). Pro provádění výztuže platí TKP, kap. 18. Pro provádění případných svarů platí TP 193 a ČSN EN 17660-1 a 2.

4.3.7.1. Ložiska

Nejsou – jedná se o rámovou konstrukci.

4.3.7.2. Mostní závěry

Nejsou. Ve vozovce budou provedeny pouze řezané spáry na tloušťku obrusné vrstvy vyplněné elastickou modifikovanou záplivkou

4.3.8. Mostní svršek a odvodnění

4.3.8.1. Izolace a ochrana povrchu nosné konstrukce

Izolace nosné konstrukce je celoplošná z natavovaných asfaltových modifikovaných pásů s pečetící vrstvou. Izolace je celoplošná s odvodněním pomocí protispádu s úžlabím 0.25 m od pravého obrubníku. Pod římsami bude izolace zdvojena položením vrstvy NAIP s ochrannou vložkou.

Celoplošná izolace i podklad pro izolaci musí splňovat požadavky ČSN 73 6242. Použit smí být pouze schválený typ izolačního systému povrchu betonu. Rovinatost povrchu platí dle výše uvedené ČSN a dle TKP, kap. 18.

Technologie pokládky MA 11 IV musí být přizpůsobena typu izolačního souvrství.

4.3.8.2. Vozovka

Vozovka na mostě a v navazujících úsecích komunikace před a za mostem bude v rámci rekonstrukce odstraněna a nahrazena novou vozovkou.

Směrové a výškové řešení trasy přibližně vychází ze stávajícího stavu. Vozovka v bezprostřední oblasti mostu a na mostě klesá pod 0.69 % ve směru staničení. Volná šířka na mostě činí 8.70 m (kolmo), příčný sklon vozovky je jednostranný, 6% směrem k pravé římse.

Vozovka na mostě je navržena v následující skladbě (součást SO 101):

ACO 11 50/70	40 mm	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1 ed. 2
PS-EP, C60BP4	0.35 kg/m ²	ČSN 736129, ČSN EN 13808
MA 11 IV PmB 10/40-65	40 mm	ČSN 736122, ČSN EN 13108-6 ed. 2
AIP modif.	5 mm	ČSN 736242
<u>Pečetící nátěr</u>	-	<u>ČSN 736242</u>
celkem	85 mm	

U pravé římse je na celou její délku (15.0 + 2x5 = 25 m) navržen odvodňovací proužek z litého asfaltu šířky 0.50 m.

Na vozovce bude provedeno vodorovné dopravní značení – vodicí čára V4 v š. 0.125 m.

4.3.8.3. Římasy

Římasy na mostě budou provedeny z betonu C 30/37 XF4, XD3, XC4 a budou vyztuženy betonářskou výztuží z oceli B 500B. Římasy mají šířku 0.8 m a jsou navrženy s 4% příčným sklonem horního povrchu směrem k vozovce. Odrazný obrubník má výšku 0.15 m nad vozovkou a bude proveden ve sklonu 5:1. Do římsy bude kotveno mostní ocelové zábradelní svodidlo. Líc římsy je navržen v šířce 0.25 m a jsou navrženy v konstantní výšce 0.60 m.

Římasy jsou kotveny k nosné konstrukci pomocí kotev, na křídlech pomocí vyčnívající betonářské výztuže. Kotvy jako celek musí být certifikované a odzkoušené pro použití v betonu s trhlínkami dle ETAG.

V římsách nejsou navrženy chráničky.

V souladu s ČSN 736201 čl. 13.14.1 jsou do horního povrchu říms osazeny měřické značky v nerezovém provedení.

Pro provádění říms platí TKP, kap. 18. Kategorie povrchové úpravy je ve smyslu těchto TKP stanovena Bd. Bednění bočních povrchů říms bude provedeno z hoblovaných prken (svisle) na polodrážku fixovaných vruty se zapuštěnou hlavou max. šířky 0.12 m a s vytmelenými spárami.

Horní povrch bude uhlazen dřevěnými hladítky směrem k obrubě.

Obrubníková hrana římsy je do vzdálenosti 0.15 m natřena pružným polymerovým povlakem S4 dle TKP, kap. 31. Betonáž říms se provede najednou.

4.3.8.4. Mostní odvodňovače a rigoly

Odvodňovače nejsou navrženy.

Na mostě, podél pravé římse, je navržen odvodňovací proužek z litého asfaltu š. 0.50 m, jenž odvádí vodu z vozovky do žlabu vpravo za mostem.

4.3.8.5. Sběrná potrubí a svody, odtokové žlaby

Potrubí ani svody nejsou navrženy.

Vpravo za mostem je navržen betonový žlab, který odvádí povrchovou vodu do koryta potoka.

4.3.8.6. Odvodnění úložných prahů

Jedná se o rámovou konstrukci – odvodnění úložných prahů není řešeno.

4.3.8.7. Odvodnění povrchu vozovky za opěrami, dešťová vpust'

Vozovka je odvodněna podélným a příčným sklonem, dešťová voda plynule odtéká přes nezpevněnou krajnici na přilehlé svahy a dále do koryta Karlovského potoka. Vpravo za mostem je navržen žlab, kterým odtéká voda z oblasti mostu do koryta potoka.

4.3.9. Mostní vybavení

4.3.9.1. Svodidla, zábradelní svodidla

Na římsách jsou navržena ocelová mostní svodidla s úrovní zadržení H2 a svislou výplní dle TP 167, a jsou doplněna směrovým sloupkem. Jsou kotvena skrz patní desky a šrouby do dodatečně vrtaných otvorů. Provedení svodidla musí být v souladu s požadavky TKP PK, kap. 11 a TP zvoleného typu svodidla.

Na částech svodidla, které se nenatírají (svodnice a distanční díl), se provede ochranný povlak typu III E, tj. žárové zinkování ponorem. U spojovacího materiálu svodidla a zábradlí se ochranný povlak provede dle požadavků v tab. 15 v TKP, kap. 19A. Kotevní šrouby svodidla včetně matic a podložek a kotevní prvek svodidla budou z nerezové oceli vhodné do prostředí s chloridy (šrouby, matice a podložky z oceli jakosti A4 nebo A5 dle ČSN EN ISO 3506, kotevní prvek z oceli jakosti 1.4404 nebo 1.4571 dle ČSN EN 10027-2).

Mostní svodidla navazují na svodidla silniční s úrovní zadržení N2.

V rekonstruovaném úseku komunikace budou po 10 m umístěny bílé směrové sloupky (Z11a, b), na mostě je budou doplňovat směrové sloupky modré (Z11e, f). V místě napojení sjezdu budou osazeny směrové sloupky červené (Z11g).

4.3.9.2. Zábradlí

Není navrženo.

4.3.9.3. Schodiště, dlažba

Pod mostem je navržena úprava koryto potoka. Je vytvořena kyneta a berma z lomového kamene tl. 0.20 m do bet. lože tl. 0.15 m.

Na koncích křídel, resp. za římsami, je navrženo zpevnění z lomového kamene do betonu C 25/30 XF3 v délce 5 m. Zpevnění bude lemováno betonovými obrubami.

Schodiště nejsou navržena. Přístup pod most je snadný a možný po svazích koryta.

4.3.9.4. Vstupy, poklopy, dveře

Nejsou navrženy.

4.3.9.5. Elektroinstalace

Není navržena.

4.3.9.6. Ochrana proti bludným proudům včetně návrhu geofyzikálních a elektrických měření v průběhu stavby a po dokončení stavby

Viz kap. 8.3.2.

4.3.9.7. Ochrany dle ČSN 73 6223

Není navržena – v blízkosti mostu se nenachází trakční vedení ani železnice.

4.3.9.8. Převáděné inženýrské sítě

Po mostě nejsou vedeny inženýrské sítě. Chráničky v římsách nejsou navrženy.

4.3.9.9. Protihlukové stěny

Nejsou navrženy.

4.3.9.10. Stálé zařízení

Není navrženo.

4.3.9.11. Revizní zařízení

Nejsou navrženy.

4.3.9.12. Tabule s letopočtem

Bude provedena vlysem do betonu dle vzorových listů (VL 4) a bude umístěna na opěře na vtokové straně min. 0.75 m nad upraveným terénem.

5. Ochranná pásma

V blízkosti stavby se nenachází žádné inženýrské sítě.

<u>Inženýrská síť / stavba</u>	<u>ochranné pásmo</u>
silnice II. a III. třídy	15 m po obou stranách

Stavba se nachází v CHKO Křivoklátsko a v lokálním biocentru.

Podmínky pro zásah do ochranných pásem toku a komunikace stanovují jednotliví správci v rámci jejich vyjádření.

6. Popis místních podmínek

6.1. Poloha staveniště

Stavba se nachází v extravilánu, za obcí Nový Jáchymov, není v kontaktu se zástavbou.

Pro zařízení staveniště jsou vytipována místa na stávající komunikaci III/2367 před a za mostem v rámci dočasného záboru.

Vzhledem k lokálnímu biocentru není vhodné umísťovat zařízení staveniště na přilehlé pozemky.

6.2. Stávající veřejné komunikace

Stavba se nachází na veřejné komunikaci.

Veřejné nebo místní komunikace, které jsou užívány stavbou, budou před zahájením stavby, v průběhu stavby a po skončení stavby opraveny.

6.3. Příjezdy a přístupy

Příjezd na stavbu (a parkování) je možné po (na) stávající komunikaci III/2367.

Stavba musí zajistit přístup na sjezd vlevo za mostem (i po dobu výstavby).

6.4. Záplavová území

Stavba se nachází v záplavovém území.

Povodňový plán je součástí projektové dokumentace.

6.5. Skladovací a pracovní plochy

Plochy pro zařízení staveniště, skladovací a pracovní plochy si zajistí zhotovitel na uzavřené komunikaci.

6.6. Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení

Vzhledem k malému průtoku vody v potoce a skutečnosti, že se jedná o biocentrum, není možné používat tuto vodu ani jako užitkovou.

Zhotovitel si zajistí vodu z místních nebo mobilních zdrojů.

Veškerá voda musí být před vypouštěním přečištěna. Její vypouštění musí být projednáno s příslušným orgánem. Vypouštění nepřečištěné vody přímo do potoka je nepřípustné.

Veškeré sanitární buňky zařízení staveniště budou vybaveny fekální jímkou pro zachycení odpadní vody, která bude pravidelně vyvážena. Jímku vybuduje zhotovitel na základě vlastní dokumentace a příslušných schválení.

7. Povrchové vody

7.1. Odvodnění staveniště

Staveniště bude odvodněno gravitačně. Voda akumulující se ve stavebních jámách bude odváděna pomocí čerpadel z vybudovaných čerpacích jímek. Před vypouštěním je třeba znečištěnou vodu přefiltrovat či jinak vyčistit.

7.2. Povodně a ochrana díla

Není navržena ochrana proti povodni.

Součástí projektové dokumentace povodňový plán.

7.3. Překládky vodních toků

V rámci SO 201 dojde k lokální úpravě koryta Karlovského potoka pod mostem. Dojde k narovnání a prohloubení koryta o cca 0.20 m. V okolí mostu a pod mostem bude v korytě vytvořena kyneta š. 1.50 m a bermy z lomového kamene tl. 0.20 m do betonu tl. 0.15 m.

Po dobu úprav dna koryta (vytvoření nové kynety) bude voda pod mostem převedena pomocí potrubí min. DN 600 mm podél OP1. Po vytvoření kynety bude tok veden novým korytem a dojde k dostavbě bermy u OP1.

8. Základové poměry

8.1. Geotechnický dohled

Při hloubení stavební jámy a dosažení základové spáry se předpokládá přítomnost geotechnika, který stanoví, že dosažená základová spára odpovídá předpokladům statického výpočtu, resp. předepsaným požadavkům.

8.2. Podzemní voda

Viz kap. 3.4.2.

8.3. Geotechnické a hydrotechnické průzkumy

8.3.1. Geologické podmínky

Viz kap. 3.4.1 – Hydrogeologické poměry.

8.3.2. Elektrotechnické poměry, ochrana proti bludným proudům

Nebyly zjišťovány – nebyl proveden korozní průzkum.

Na mostě budou provedena primární opatření. Opatření proti bludným proudům definuje TP124. Při návrhu opatření je také třeba dodržet požadavky ČSN EN 206+A1 a navazujících předpisů.

Mezi opatření proti bludným proudům patří zejména:

- krytí výztuže betonem bude min. 50 mm (pro konstrukční prvky v kontaktu se zeminou),
- omezení vzniku trhlin (dostatečná hustota výztuže u povrchu, konstrukční a technologická opatření),
- použití nevodivých (betonových) distančních vložek,
- záměsová voda pro výrobu železobetonu musí obsahovat méně než 500 mg Cl⁻ chloridů,
- u železobetonových konstrukcí nesmí obsah chloridových iontů v betonu překročit 0.4 % Cl⁻ z hmotnosti cementu, u předpjatých 0.2 % Cl⁻,
- je nutné dodržovat vodní součinitel dle ČSN EN 206,
- přísady do betonu nesmějí obsahovat více než 0.1 % chloridů, použití přísad podléhá souhlasu investora.

8.3.3. Sedání násypů

Veškeré násypy a přechodové oblasti za opěrami budou hutněny po vrstvách max. 300 mm na požadovanou míru zhutnění, aby se předešlo jejich nadměrnému sedání.

Konstrukce bude geodeticky sledována – viz kap. 4.1.3 – Požadavky na sledování sedání a deformací konstrukce.

8.3.4. Hydrotechnický průzkum

Dle předběžného výpočtu pojme stávající most Q_{10} , již Q_{50} přetéká přes silnici v nejnižším místě za mostem.

Nově navržené řešení zvětšuje mostní otvor a upravuje dno koryta potoka. Výpočtem bylo zjištěno, že otvor nyní pojme Q_{50} s rezervou < 0.1 m. Není tedy dodržen normový požadavek na výškovou rezervu nad kontrolní návrhovou hladinou (KNH). Oblast mostu se nachází v údolnicovém oblouku, jehož nejnižší místo leží ~ 17 m za mostem. Stejně jako ve stávajícím stavu, případná větší n-letá voda, než-li je schopen mostní otvor pojmout, překoná těleso a komunikaci nejdříve v těchto místech a přeteče dál ve směru toku.

Niveletu a zemní těleso vozovky není možné více zvednout z důvodu její návaznosti na přilehlý sjezd k soukromým pozemkům. V mostním otvoru tedy není možné dosáhnout normou požadovaného průtoku Q_{100} s výškovou rezervou 0.5 m nad KNH.

8.4. Cizí zařízení v prostoru staveniště

V prostoru staveniště se nenachází žádná cizí zařízení.

9. Pomocné konstrukce a práce

9.1. Lešení

Bude použito dle potřeb zhotovitele.

9.2. Skruže

Při betonáži bude použita pevná skruž.

9.3. Pažení stavebních jam

Stavební jámy budou svahovány ve sklonu 1:1. Případné použití pažení je věcí zhotovitele objektu a není navrhováno.

9.4. Mostní provizoria

Mostní provizorium není navrženo.

10. Materiály

10.1. Materiál pro zásypy a obsypy

- **Zásyp za opěrou:** vhodná nebo velmi vhodná zemina, hutněná dle ČSN 72 1006 pro jemnozrnné zeminy. Je nutno provádět po vrstvách max. 0.30 m pro hutnění lehkou až středně těžkou technikou.
- **Filtrační vrstva:** nenamrzavá zemina dle ČSN 72 1002, štěrkodrt' fr. 0-32 třídy A.
- **Těsnicí vrstva:** materiály obsahující více než 20 % jemné frakce pod 0.01 m – dle ČSN 72 1001 zemina typu CG, CS, ML, MI, MH, CH, CV, CE, případně některé SM, SC, GM, GC. Je hutněna na 103 PsC.

- **Zásyp základu:** vhodná nebo velmi vhodná zemina hutněná dle ČSN 72 1006 pro jemnozrnné zeminy. Je nutno provádět po vrstvách max. 0.30 m pro hutnění lehkou až středně těžkou technikou.

10.2. Betonářská a předpínací výztuž

Betonářská výztuž: 10 505 (R)

10.3. Beton

<i>Konstrukce</i>	<i>Třída betonu dle ČSN EN 206</i>
Římsy	C 30/37 XF4, XD3, XC4
Nosná konstrukce	C 30/37 XF2, XD1, XC4
Opěry, křídla	C 30/37 XF2, XD2, XC4
Betonový práh v korytě	C 25/30 XF3
Bet. lože pod zpevnění	C 25/30 XF3
Podkladní beton	C 12/15 X0

10.4. Dilatační a pracovní spáry, těsnění, mostní závěry

Pracovní spáry budou provedeny dle platných vzorových listů (VL 4).

Dilatační spáry nejsou navrženy.

Mostní závěry nejsou navrženy.

10.5. Konstrukční ocel

Nebude použita.

10.6. Izolační systém

Viz odst. 4.3.6.5 – Izolace, obklady a ochrana spodní stavby a 4.3.8.1 – Izolace a ochrana povrchu nosné konstrukce.

10.7. Zábradlí, svodidla

Na mostě jsou navržena mostní svodidla s úrovní zadržení H2 se svislou výplní, před i za mostem navazují svodidla s úrovní zadržení N2.

Viz také odst. 4.3.9.1 – Svodidla, zábradelní svodidla.

10.8. Vozovka a výplňové materiály včetně zálivek

Vozovka – viz odst. 4.3.8.2 Vozovka

10.9. Protikorozní ochrana

Ochrana proti korozi je navržena v souladu s TKP kap. 19A.

Viz odst. 4.3.9.1 – Svodidla, zábradelní svodidla.

11. Vliv stavby a silničního provozu na zdraví a ŽP

11.1. Ochrana krajiny a přírody

Stavba se nachází v CHKO Křivoklátsko a v lokálním biocentru.

Je nutné zejména:

- dodržet hranice dočasného záboru,
- nevypouštět nečištěné vody do potoka.

11.2. Hluk

Stavba se nachází v CHKO.

Budou dodržována především následující pravidla:

- Stavební práce budou přednostně prováděny v pracovních dnech v denní době od 7.00 do 17.00.
- Bude respektován noční klid.
- Budou dodržovány limity hluku definované v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Dodavatel stavby je povinen tyto limity dodržet.
- Při výstavbě budou použity moderní mechanismy se sníženou hlučností.
- Provoz výrazných hlukových zdrojů v jednom dni bude zkrácen, práce bude rozdělena do více dnů po menších časových úsecích (snížení ekvivalentní hladiny).

Hlukově náročné práce budou kombinovány s pracemi o nízké hlučnosti (snížení ekvivalentní hladiny).

11.3. Emise z dopravy

Během stavby dojde ke zvýšené zátěži emisemi ze stavebních strojů, zejména během provádění bouracích a zemních prací. Zhotovitel přednostně použije stroje s nízkými emisemi.

11.4. Vliv znečištěných vod na vodní toky a vodní zdroje

Zařízení staveniště bude vybaveno fekálními jímkami v kombinaci s chemickými toaletami. Viz též kap. 6.6 – Možnosti připojení na napájecí a odpadní vedení.

Pohonné hmoty a závadné látky budou zásadně skladovány mimo dosah vody na zpevněné ploše.

Před vypouštěním je třeba znečištěnou vodu přefiltrovat či jinak vyčistit. Viz kap. 7.1 – Odvodnění staveniště.

Způsob řešení případné havárie – viz příloha projektové dokumentace „Havarijní plán“.

11.5. Nakládání s odpady

Nakládání s odpady řeší samostatná příloha projektové dokumentace. S odpadem bude nakládáno v souladu s platnou legislativou.

Viz také kap. 4.1.2 – Nakládání s odpady.

12. Ochranná a bezpečnostní zařízení

12.1. Požadavky na bezpečnost

Při realizaci stavby musí být dodržovány veškeré zákonné a podzákonné právní a ostatní předpisy upravující bezpečnost a ochranu zdraví při práci a protipožární ochranu (BOZP a PO), aktuálně platné v době realizace práce.

Vzhledem k rozsahu stavby, typu konstrukce a technologii musí investor stavby:

- určit koordinátora BOZP pro realizaci stavby,
- doručit oznámení o zahájení prací na Oblastní inspektorát práce a
- zajistit vypracování a případné aktualizace plánu BOZP.

Povinnosti zhotovitele stavby v oblasti BOZP a PO vůči investorovi a koordinátorovi BOZP stanovují příslušné předpisy. Mezi povinnosti patří především:

- předání informací o rizicích a zvýšeném požárním nebezpečí vznikajícím při zvolených technologických postupech,
- zajištění součinnosti při vyhodnocování možných rizik a
- uplatňování přijatých (organizačních, technologických apod.) opatření.

Před zahájením prací je nutné prověřit, zda pro konkrétní pracoviště nejsou nutná zvláštní bezpečnostní opatření, školení, případně zda není třeba zajistit další specifické podmínky (např. při práci v ochranném pásmu třetí strany).

O všech agendách a sjednaných podmínkách týkajících se BOZP a PO musí být vedena příslušná dokumentace.

Vybrané právní a ostatní předpisy:

- zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce,
- zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci,
- zákon č. 133/1985 Sb., zákon o požární ochraně,
- nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,
- nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky,
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci,
- nařízení vlády č. 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu.

12.2. Zabezpečení užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Stavba se nachází mimo zástavbu a nepředpokládá se zde pohyb osob s omezenou schopností pohybu a orientace.

13. Změny oproti DSP

Realizační dokumentace vychází z dokumentace DSP.

Došlo pouze k úpravě zeminy pod těsnicí vrstvou v přechodové oblasti z nepropustné zeminy na zeminu vhodnou či velmi vhodnou.

14. Projednání projektové dokumentace

Viz část Doklady.

Dne 18. 09. 2020

Vypracoval: Ing. Patrik Podškubka

SITUACE 1:200



ZMENŠENO NA 50 %

Investor:
KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE
ZBOROVSKÁ 11
150 21 PRAHA 5




Hlavní zhotovitel projektové dokumentace:
METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. PAVLOVA 2/1786
120 00 PRAHA 2



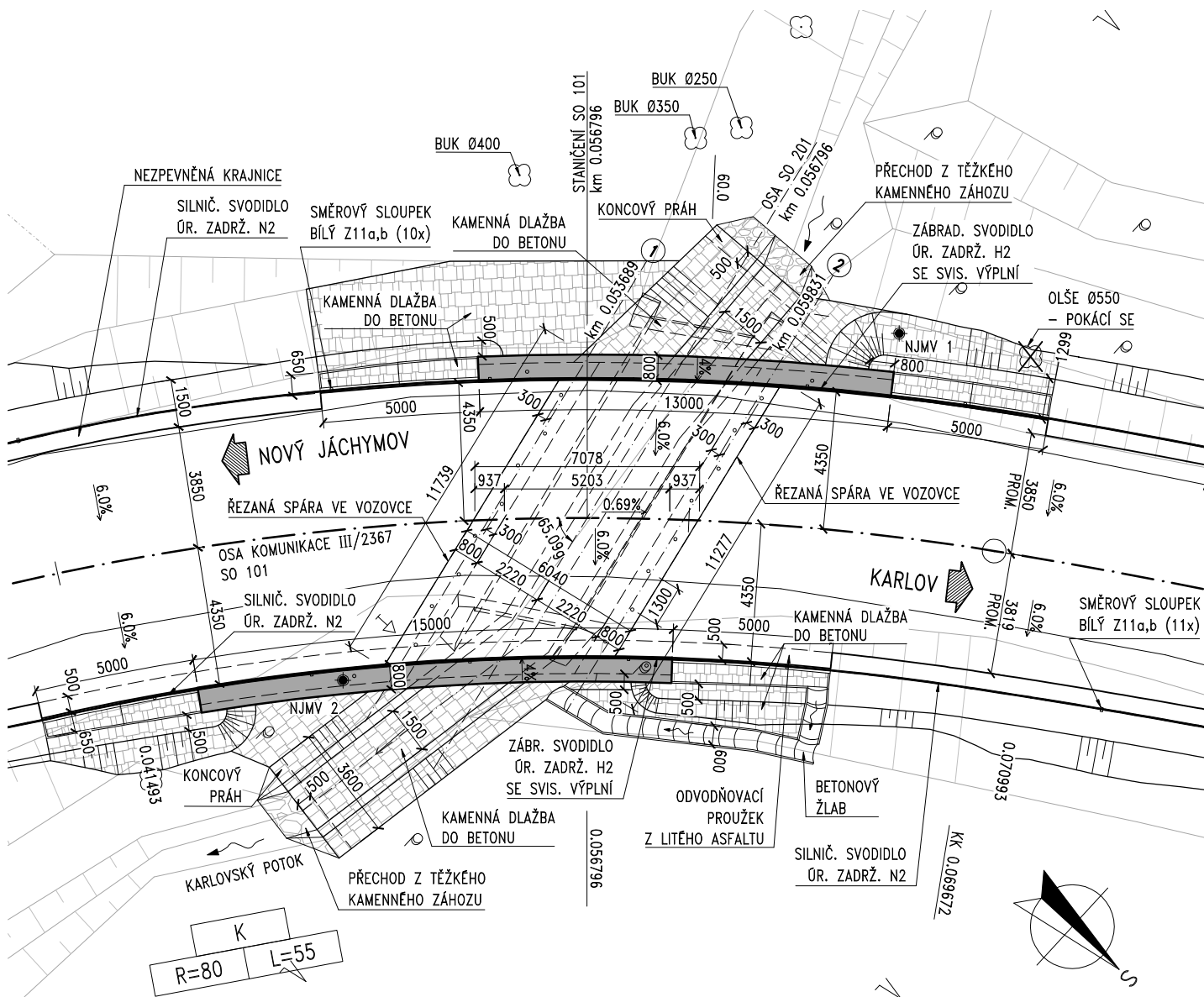
Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv

ČÁST D

Číslo zakázky: 18 257 00	HIP: Ing. David DVORÁČEK 720951172, ddv@pontex.cz	 Zhotovitel projektové dokumentace: Praha 4, Bežová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038
Schválil: Ing. Václav HVÍZDAL 606646680, vhw@pontex.cz	Zodp. projektant: Ing. David DVORÁČEK 720951172, ddv@pontex.cz	
Tech. kontrola: Ing. Jan Gajzler 702035730, jga@pontex.cz	Vypracoval: Ing. Patrik PODŠKUBKA 601129595, ppo@pontex.cz	

Objednatel: KSÚS Středočeského kraje	Obec: Roztoky, Nový Jáchymov	Kraj: Středočeský
Akce: III/2367 most ev. č. 2367-2 přes potok za obcí Nový Jáchymov - PD	SO 201 MOST STAVEBNÍ ČÁST SITUACE	Datum: 08/2020 Stupeň: PDPS
Objekt:		Souprava: Č. přílohy
Část:		2
Příloha:		

PŪDORYS 1:100



ZMENŠENO NA 50 %

Investor:
KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE
ZBOROVSKÁ 11
150 21 PRAHA 5



Hlavní zhotovitel projektové dokumentace:

METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. PAVLOVA 2/1786
120 00 PRAHA 2



Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv

ČÁST D


MATERIÁLÝ:

BETON:

PODKLADNÍ BETON:	C 12/15	X0
ŘÍMSY:	C 30/37	XF4, XD3, XC4
NOSNÁ KONSTRUKCE:	C 30/37	XF2, XD1, XC4
OPĚRY, KRÍDLA:	C 30/37	XF2, XD2, XC4
BETONOVÝ PRÁH V KORYTĚ:	C 25/30	XF3
BETON. LOŽE POD ZPEVNĚNÍ:	C 25/30	XF3

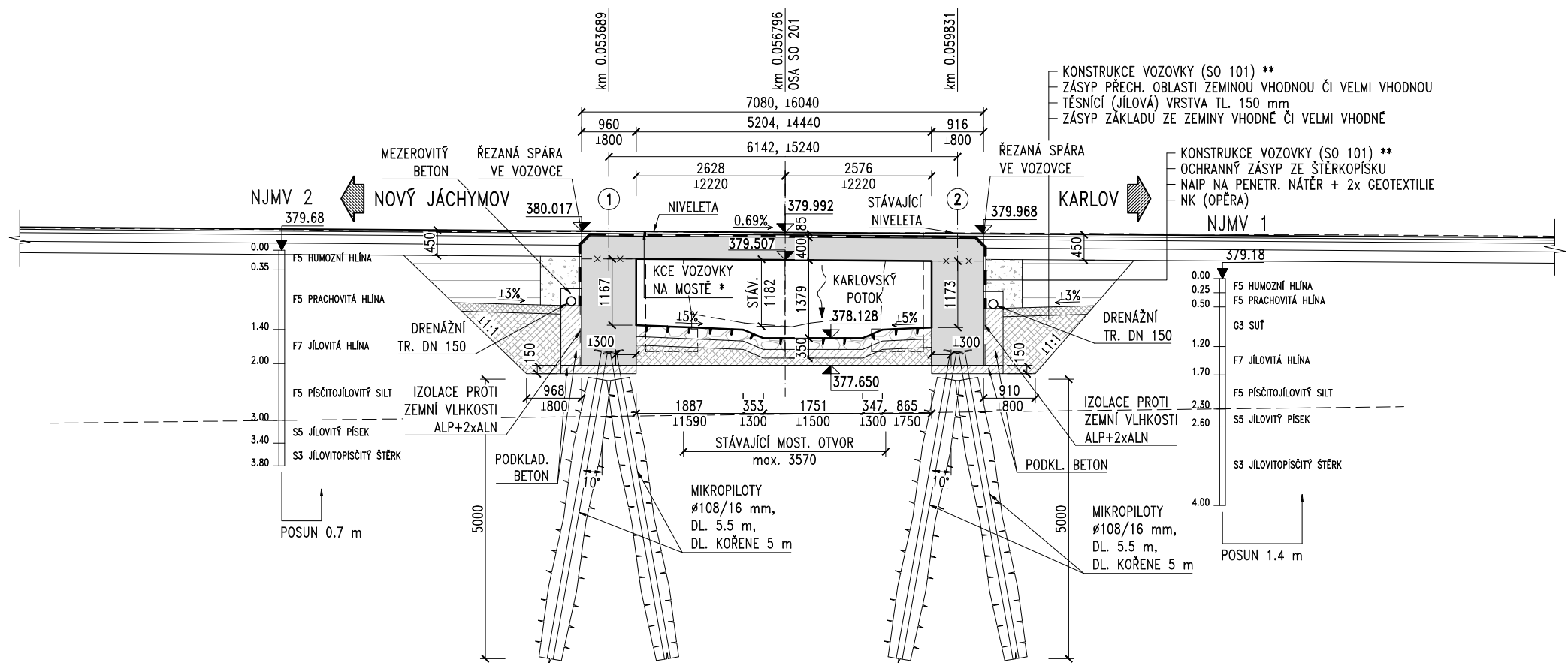
BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ:

B 500B [10 505 (R)]

Číslo zakázky:	18 257 00	HIP:	Ing. David DVORÁČEK	Zhotovitel projektové dokumentace:	
Schválil:	Ing. Václav HVMZDAL	720951172, ddv@pontex.cz	<i>David</i>		
606646680, vhw@pontex.cz	<i>hmz</i>	Zodp. projektant: Ing. David DVORÁČEK	<i>David</i>		
Tech. kontrola: Ing. Jan Gajzler	<i>ga</i>	720951172, ddv@pontex.cz	<i>David</i>		
72023570, jga@pontex.cz	<i>ga</i>	Vypracoval: Ing. Patrik PODŠKUBKA	<i>Patrik</i>		
		601129595, ppo@pontex.cz	<i>Podskubka</i>		

Objednatel:	KSÚS Středočeského kraje	Obec:	Roztoky, Nový Jáchymov	Kraj:	Středočeský
Akce:	III/2367 most ev. č. 2367-2 přes potok za obcí Nový Jáchymov - PD			Datum	Stupeň
Objekt:	SO 201 MOST STAVEBNÍ ČÁST PŮDORYS			08/2020	PDPS
Část:				Souprava	Č. přílohy
Příloha:					3

PODÉLNÝ ŘEZ 1:50



* KONSTRUKCE VOZOVKY NA MOSTĚ:			
ACO 11 50/70	40 mm	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1 ed. 2	
PS-EP, C60BP4	0.35 kg/m ²	ČSN 736129, ČSN EN 13808	
MA 11 IV PmB 10/40-65	40 mm	ČSN 736122, ČSN EN 13108-6 ed. 2	
AIP MODIF.	5 mm	ČSN 736242	
PEČETÍČÍ NATĚR		ČSN 736242	
CELKEM	85 mm		

** KONSTRUKCE VOZOVKY MIMO MOST:			
ACO 11 50/70	40 mm	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1 ed. 2	
PS-EP, C60BP4	0.50 kg/m ²	ČSN 736129, ČSN EN 13808	
ACP 16 + 50/70	60 mm	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1 ed. 2	
PI-E, C60B5	0.80 kg/m ²	ČSN 736129, ČSN EN 13808	
MZK	150 mm	ČSN 736126-1, ČSN EN 13285	
min ŠD ₀	200 mm	ČSN 736126-1, ČSN EN 13285	
CELKEM	min. 450 mm		

MATERIÁLY:

BETON:			
PODKLADNÍ BETON:	C 12/15	X0	
ŘÍMSY:	C 30/37	XF4, XD3, XC4	
NOSNÁ KONSTRUKCE:	C 30/37	XF2, XD1, XC4	
OPĚRY, KRÍDLA:	C 30/37	XF2, XD2, XC4	
BETONOVÝ PRAH V KORYTĚ:	C 25/30	XF3	
BETON. LOŽE POD ZPEVNĚNÍ:	C 25/30	XF3	
BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ:			
B 500B	[10 505 (R)]		

ZMENŠENO NA 50 %

Investor:	KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE ZBOROVSKÁ 11 150 21 PRAHA 5

Hlavní zhotovitel projektové dokumentace:	METROPROJEKT Praha a.s. I. P. PAVLOVA 2/1786 120 00 PRAHA 2

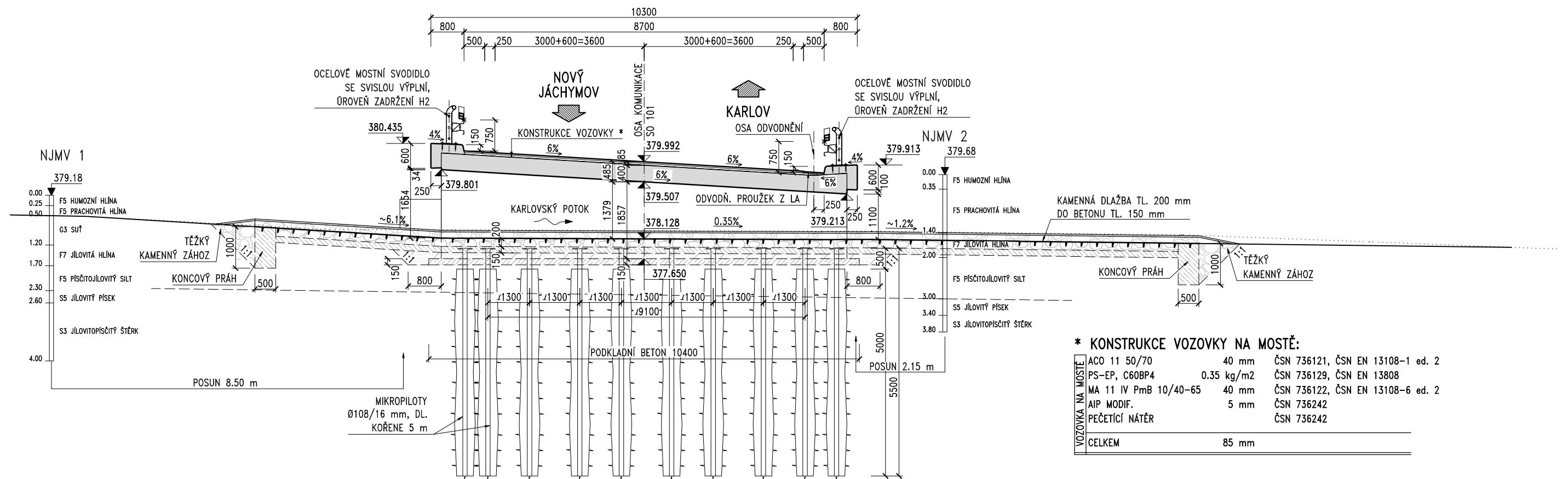
Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv

ČÁST D

Číslo zakázky:	18 257 00	HIP:	Ing. David DVORÁČEK 720951172, ddv@pontex.cz	Zhotovitel projektové dokumentace:	
Schválil:	Ing. Václav HVIŽDAL 606646680, vhw@pontex.cz	Zodp. projektant:	Ing. David DVORÁČEK 720951172, ddv@pontex.cz		
Tech. kontrola:	Ing. Jan Gajzl 702035730, jga@pontex.cz	Vypracoval:	Ing. Patrik PODŠKUBKA 601129595, ppo@pontex.cz		

Objednatel:	KSÚS Středočeského kraje	Obec:	Roztoky, Nový Jáchymov	Kraj:	Středočeský
Akce:	III/2367 most ev. č. 2367-2 přes potok za obcí Nový Jáchymov - PD	Datum:	08/2020	Stupeň:	PDPs
Objekt:	SO 201 MOST	Souprava:	Č. přílohy		
Část:	STAVEBNÍ ČÁST				
Příloha:	PODÉLNÝ ŘEZ				3

VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ 1:50



ZMENŠENO NA 50 %

Investor:
KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE
ZBOROVSKÁ 11
150 21 PRAHA 5



Hlavní zhotovitel projektové dokumentace:
METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. PAVLOVA 2/1786
120 00 PRAHA 2



Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bp

ČÁST D

MATERIÁLY:

BETON:

PODKLADNÍ BETON: C 12/15 X0
ŘÍMSY: C 30/37 XF4, XD3, XC4
NOSNÁ KONSTRUKCE: C 30/37 XF2, XD1, XC4
OPĚRY, KŘÍDLA: C 30/37 XF2, XD2, XC4
BETONOVÝ PRÁH V KORYTĚ: C 25/30 XF3
BETON. LOŽE POD ZPEVNĚNÍ: C 25/30 XF3

BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ:
B 500B [10 505 (R)]

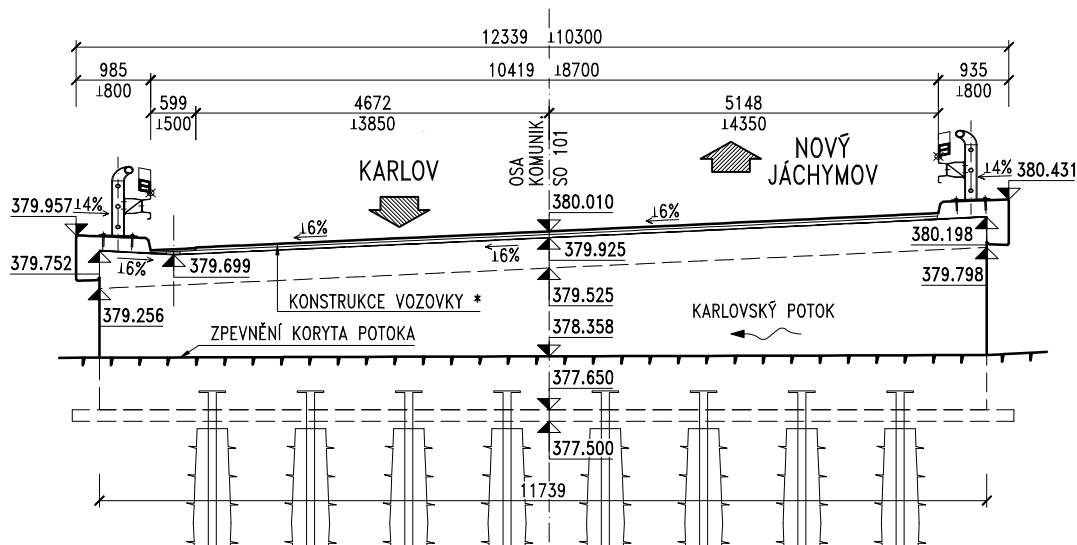
Číslo zakázky: 18 257 00	HIP: Ing. David DVORÁČEK	Zhotovitel projektové dokumentace:
Schválil: Ing. Václav HVÍZDAL	720951172, ddv@pontex.cz	
606646680, vhw@pontex.cz	Zodp. projektant: Ing. David DVORÁČEK	
Tech. kontrola: Ing. Jan Gajdler	720951172, ddv@pontex.cz	
702035730, jga@pontex.cz	Vypracoval: Ing. Patrik PODŠKUBKA	
	601129595, ppo@pontex.cz	



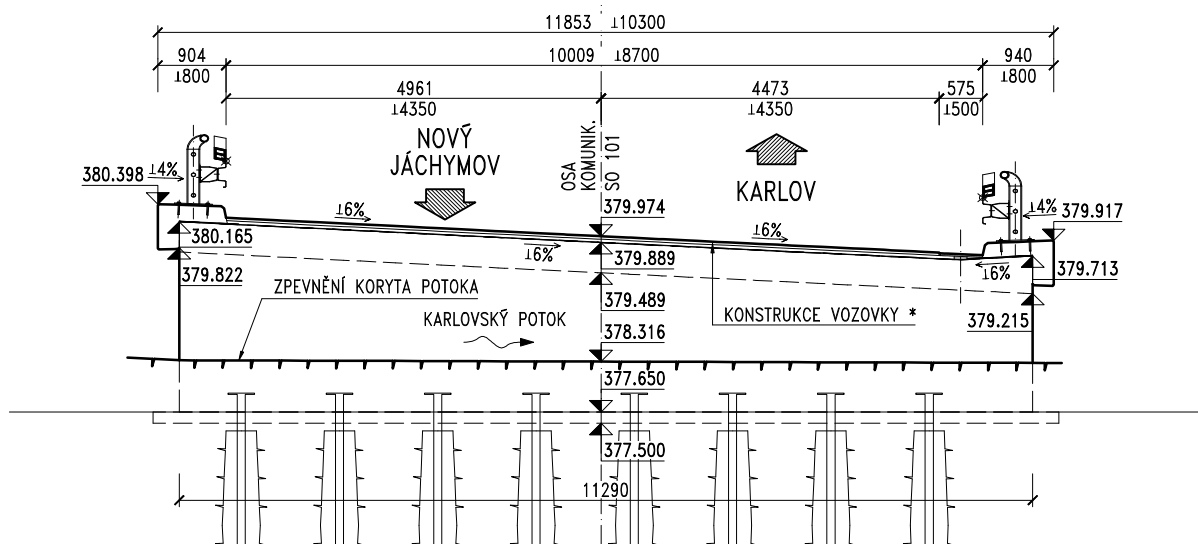
Objednatel: KSÚS Středočeského kraje	Obec: Roztoky, Nový Jáchymov	Kraj: Středočeský
Akce: III/2367 most ev. č. 2367-2 přes potok za obcí Nový Jáchymov - PD	Datum: 08/2020	Stupeň: PDPS
Objekt: SO 201 MOST	Souprava: Č. přílohy	
Část: STAVEBNÍ ČÁST		
Příloha: VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ		5

PŘÍČNÉ ŘEZY V LÍCÍCH OPĚR

PŘÍČNÝ ŘEZ V LÍCI OP1 1:50



PŘÍČNÝ ŘEZ V LÍCI OP2 1:50



ZMENŠENO NA 50 %

* KONSTRUKCE VOZOVKY NA MOSTĚ:

ACO 11 50/70	40 mm	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1 ed. 2
PS-EP, C60BP4	0.35 kg/m ²	ČSN 736129, ČSN EN 13808
MA 11 IV PmB 10/40-65	40 mm	ČSN 736122, ČSN EN 13108-6 ed. 2
AIP MODIF.	5 mm	ČSN 736242
PEČETÍČÍ NÁTĚR		ČSN 736242
CELKEM	85 mm	

MATERIÁLY:

BETON:

PODKLADNÍ BETON:	C 12/15	X0
ŘÍMSY:	C 30/37	XF4, XD3, XC4
NOSNÁ KONSTRUKCE:	C 30/37	XF2, XD1, XC4
OPĚRY, KŘÍDLA:	C 30/37	XF2, XD2, XC4
BETONOVÝ PRÁH V KORYTĚ:	C 25/30	XF3
BETON. LOŽE POD ZPEVNĚNÍ:	C 25/30	XF3

BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ:

B 500B	[10 505 (R)]
--------	--------------

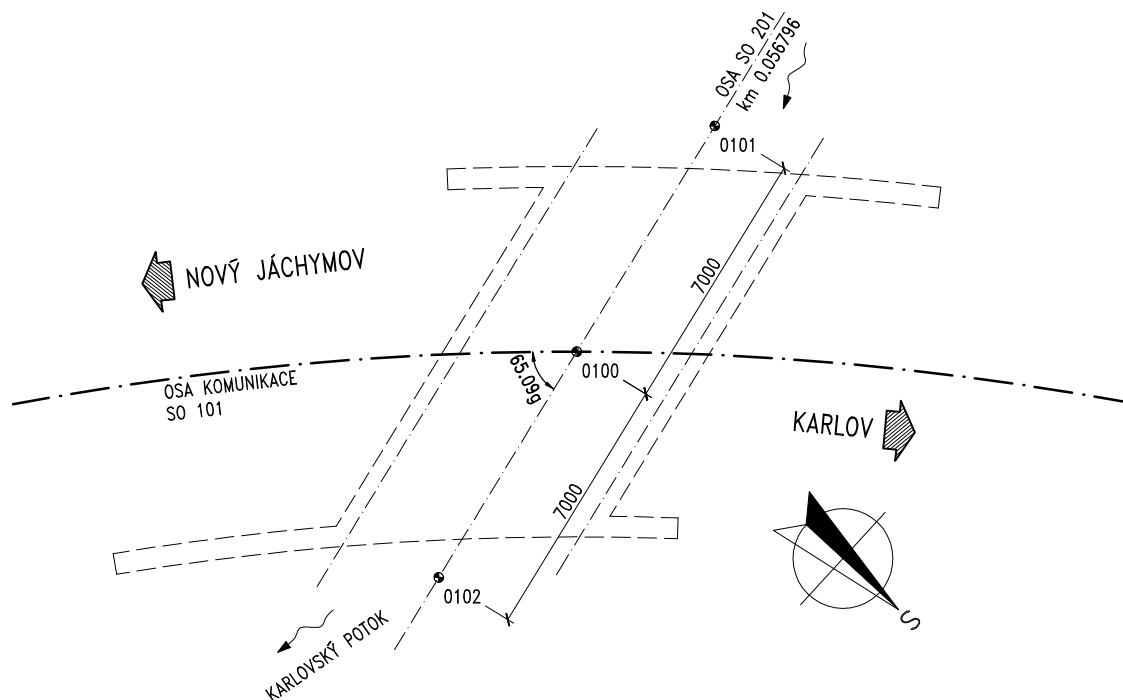
Investor:	KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE ZBOROVSKÁ 11 150 21 PRAHA 5
Hlavní zhotovitel projektové dokumentace:	METROPROJEKT Praha a.s. I. P. PAVLOVA 2/1786 120 00 PRAHA 2

Souřadnicový systém:	S-JTSK
Výškový systém:	Bpv

Číslo zakázky:	18 257 00	HIP:	Ing. David DVORÁČEK 720951172, ddv@pontex.cz	Zhotovitel projektové dokumentace:	PONTEx S.R.O.
Schválil:	Ing. Václav HVIŽDAL 606646680, vhw@pontex.cz	Zodp. projektant:	Ing. David DVORÁČEK 720951172, ddv@pontex.cz		
Tech. kontrola:	Ing. Jan Gajzler 702035730, jga@pontex.cz	Vypracoval:	Ing. Patrik PODŠKUBKA 601129595, ppo@pontex.cz		

Objednatel:	KSÚS Středočeského kraje	Obec:	Roztoky, Nový Jáchymov	Kraj:	Středočeský
Akce:	III/2367 most ev. č. 2367-2 přes potok za obcí Nový Jáchymov - PD			Datum:	Stupeň
Objekt:	SO 201 MOST			08/2020	PDPs
Část:	STAVEBNÍ ČÁST			Souprava:	Č. přílohy
Příloha:	PŘÍČNÉ ŘEZY V LÍCÍCH OPĚR				6

VYTYČOVACÍ SCHÉMA 1:100



SOUŘADNICE BODŮ

CCDDEE	y. JTSK	x. JTSK
0100	780468.033	1050039.188
0101	780474.899	1050040.556
0102	780461.168	1050037.821

ZMENŠENO NA 50 %

Investor:

KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE
ZBOROVSKÁ 11
150 21 PRAHA 5



Hlavní zhotovitel projektové dokumentace:

METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. PAVLOVA 2/1786
120 00 PRAHA 2



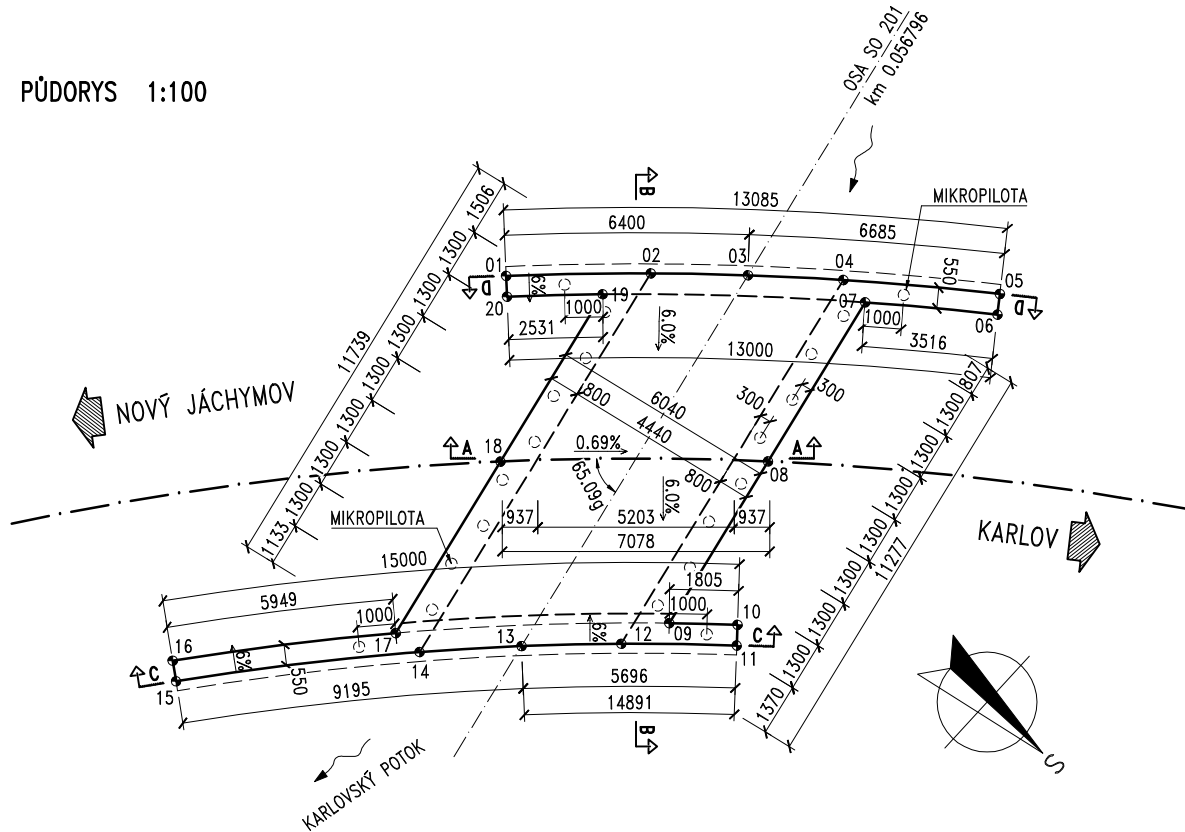
Souřadnicový systém: S-JTSK
Výškový systém: Bpv

ČÁST D

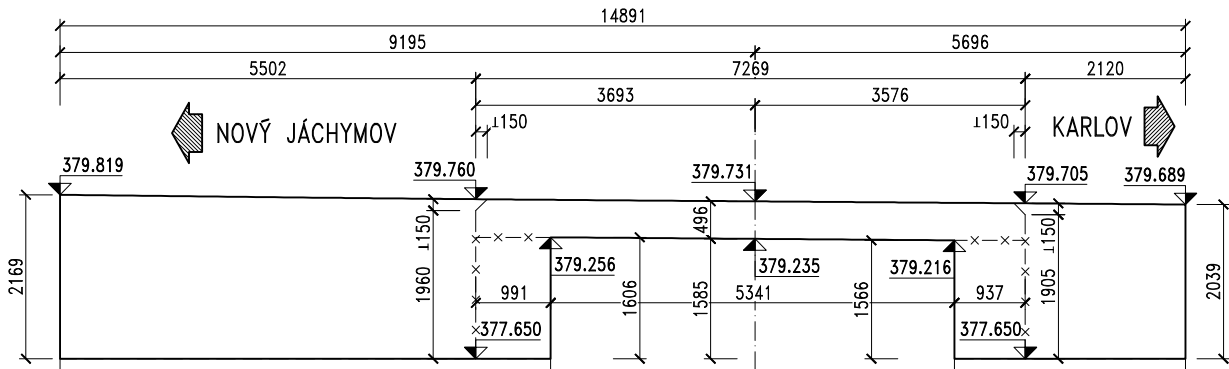
Číslo zakázky:	18 257 00	HIP:	Ing. David DVORÁČEK	Zhotovitel projektové dokumentace:
Schválil:	Ing. Václav HVIŽDAL	Zodp. projektant:	Ing. David DVORÁČEK	
606646680, vhw@pontex.cz		720951172, ddv@pontex.cz		
Tech. kontrola:	Ing. Jan Gajzler	Vypracoval:	Ing. Patrik PODŠKUBKA	
702035730, jga@pontex.cz		601129595, ppo@pontex.cz		Praha 4, Bežová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038

Objednatel:	KŠÚS Středočeského kraje	Obec:	Roztoky, Nový Jáchymov	Kraj:	Středočeský
Akce:	III/2367 most ev. č. 2367-2 přes potok za obcí Nový Jáchymov - PD	Datum:	08/2020	Stupeň:	PDPS
Objekt:	SO 201 MOST	Souprava:		Č. přílohy:	7
Část:	STAVEBNÍ ČÁST				
Příloha:	VYTYČOVACÍ SCHÉMA				

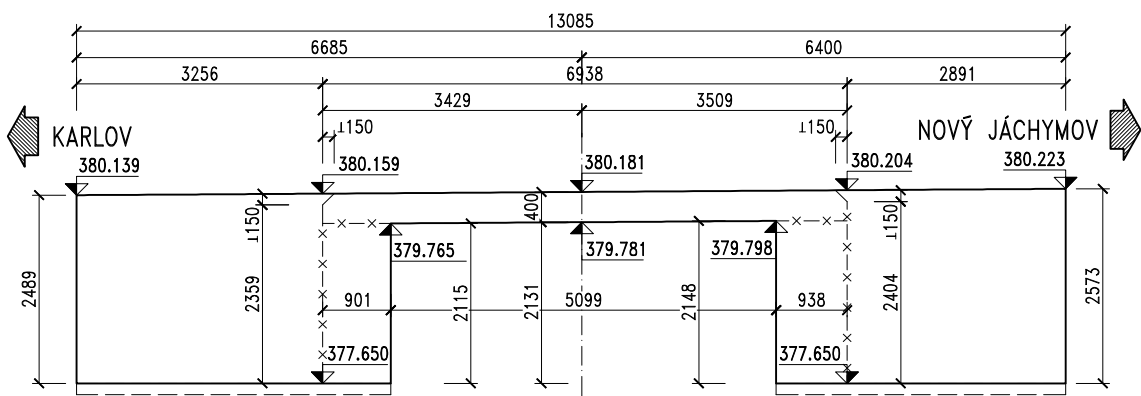
PŮDORYS 1:100



POHLED C-C 1:50



POHLED D-D 1:50

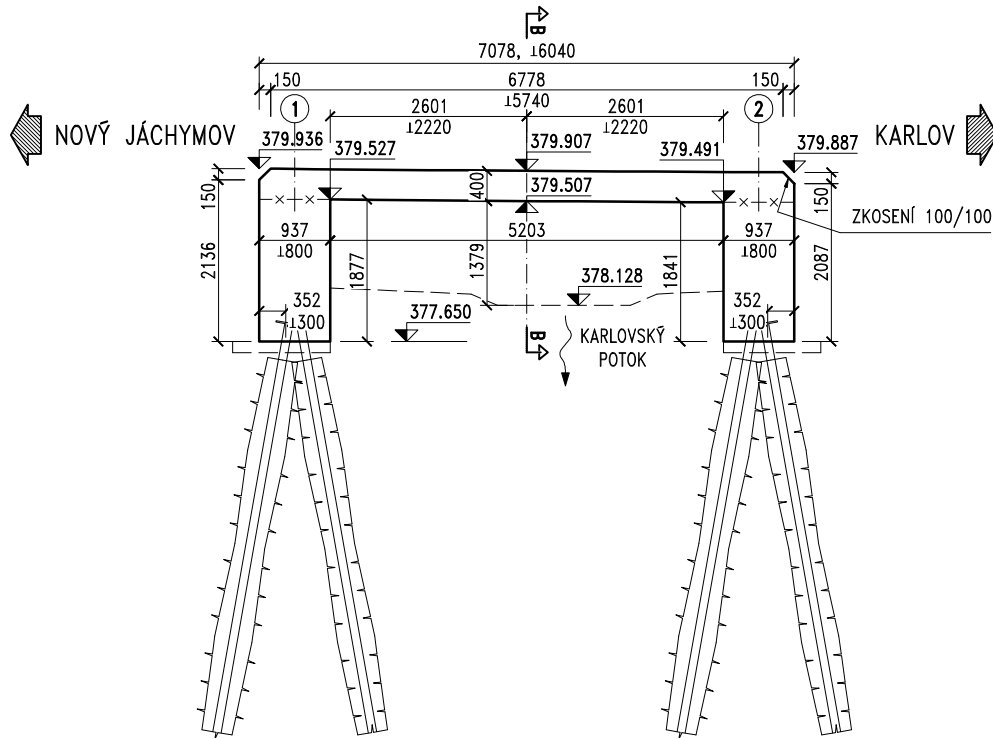


SOUŘADNICE VYTYČOVACÍCH BODŮ

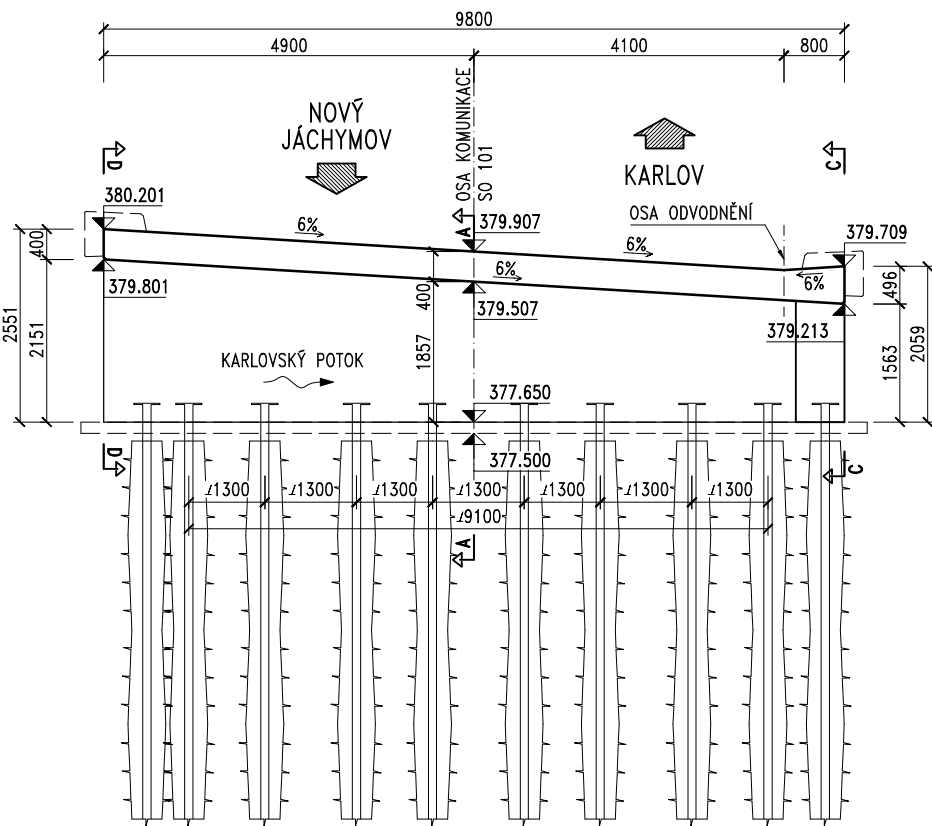
CCDDEE	y. JTSK	x. JTSK	CCDDEE	y. JTSK	x. JTSK
01	780469.254	1050044.990	11	780466.203	1050033.876
02	780471.900	1050042.222	12	780464.165	1050036.154
03	780473.605	1050040.298	13	780462.332	1050038.053
04	780475.224	1050038.357	14	780460.387	1050039.929
05	780477.759	1050035.063	15	780455.449	1050044.142
06	780477.315	1050034.738	16	780455.788	1050044.575
07	780475.181	1050037.532	17	780460.328	1050040.733
08	780470.345	1050036.569	18	780465.542	1050041.771
09	780465.428	1050035.590	19	780470.628	1050042.784
10	780466.620	1050034.234	20	780468.865	1050044.601

VÝKRES TVARU

ŘEZ A-A 1:50



ŘEZ B-B 1:50



MATERIÁLY:

BETON:

PODKLADNÍ BETON:	C 12/15	X0
ŘÍMSY:	C 30/37	XF4, XD3, XC4
NOSNÁ KONSTRUKCE:	C 30/37	XF2, XD1, XC4
OPĚRY, KŘÍDLA:	C 30/37	XF2, XD2, XC4
BETONOVÝ PRÁH V KORYTĚ:	C 25/30	XF3
BETON. LOŽE POD ZPEVNĚNÍ:	C 25/30	XF3

BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ:

B 500B	[10 505 (R)]
--------	--------------

ZMENŠENO NA 50 %

Investor: KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE ZBOROVSKÁ 11 150 21 PRAHA 5	K SÚS KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC Středočeského kraje
---	---

Hlavní zhotovitel projektové dokumentace: METROPROJEKT Praha a.s. I. P. PAVLOVA 2/1786 120 00 PRAHA 2	METROPROJEKT
--	---------------------

Souřadnicový systém: S—JTSK
Výškový systém: Bp

ČÁST D

Číslo zakázky: 18 257 00	HIP: Ing. David DVORÁČEK 720951172, ddv@pontex.cz	Zhotovitel projektové dokumentace:
Schválil: Ing. Václav HVIŽDAL 606646680, vhw@pontex.cz	Zodp. projektant: Ing. David DVORÁČEK 720951172, ddv@pontex.cz	PONTEx S.R.O. Praha 4, Bezdov 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 24461038
Tech. kontrola: Ing. Jan Gajzl 702035730, jga@pontex.cz	Vypracoval: Ing. Patrik PODŠKUBKA 601129595, ppo@pontex.cz	

Objednatel: KSÚS Středočeského kraje	Obec: Roztoky, Nový Jáchymov	Kraj: Středočeský
Akce: III/2367 most ev. č. 2367-2 přes potok za obcí Nový Jáchymov – PD	Datum: 08/2020	Stupeň: PDPS
Objekt: SO 201 MOST STAVEBNÍ ČÁST VÝKRES TVARU	Souprava: Č. přílohy	6
Část: Příklad:		

POZNÁMKY

- NA VŠECH HRANÁCH BUDE PROVEDENO ZKOSENÍ 15/15 NENÍ-LI UVEDENO JINAK.
- PŘI REALIZACI JE TŘEBA ZABRÁNIT ZNEČIŠTĚNÍ VODOTEČE.

ETAPA 0 – STÁVAJÍCÍ STAV
PODÉLNÝ ŘEZ 1:50

SCHÉMA TECHNOLOGIE VÝSTAVBY

- POZNÁMKY:
- TVARY, ROZMĚRY A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ ZAKRYTÝCH ČÁSTÍ STÁVAJÍCÍ KONSTRUKCE JSOU PŘEVZATY Z MOSTNÍHO LISTU NEBO ODHADNUTY; TVARY A ROZMĚRY NOVÝCH KONSTRUKCÍ BUDOU UPŘESNĚNY PŘI REALIZACI.
 - PO DOKONČENÍ BOURÁNÍ BUDE PROVEDENO ZAMĚŘENÍ ZACHOVÁVANÝCH KCÍ MOSTU; ZAMĚŘENÍ BUDE PŘEDÁNO PROJEKTANTOVI K ZAPRACOVÁNÍ.
 - PŘI REALIZACI STAVBY JE TŘEBA ZABRÁNIT POŠKOZENÍ ZACHOVÁVANÝCH KCÍ MOSTU.
 - BOURACÍ PRÁCE SMĚJÍ BÝT PROVEDENY POUZE NA ZÁKLADĚ V PŘEDSTIHU ZPRACOVANÉHO TECHNOLOG. POSTUPU; TECHNOLOGICKÝ POSTUP MUSÍ ŘEŠIT VŠECHNY FÁZE BOURÁNÍ, MUSÍ BÝT PROVĚŘENA STABILITA KCE BĚHEM CELÉHO POSTUPU PRACÍ.
 - PŘI REALIZACI STAVBY JE TŘEBA ZABRÁNIT ZNEČIŠTĚNÍ VODOTEČE.

ETAPA 0
= STÁVAJÍCÍ STAV

ETAPA 1
PODÉLNÝ ŘEZ 1:50

- ETAPA 1
- ODSTRANĚNÍ ZÁCHYTNEHO SYSTÉMU
 - ODSTRANĚNÍ ŘÍMS
 - ODSTRANĚNÍ KŘÍDEL
 - ODSTRANĚNÍ HORNÍ DESKY NOSNÉ KONSTRUKCE
 - ODSTRANĚNÍ OCELOVÝCH NOSNÍKŮ
 - PROVEDENÍ VÝKOPŮ DO ÚROVNĚ CCA 0.5 m NAD DNO KORYTA
 - ODSTRANĚNÍ STĚN NOSNÉ KONSTRUKCE, DO ÚROVNĚ CCA 0.5 m NAD DNEM KORYTA

ETAPA 2
PODÉLNÝ ŘEZ 1:50

- ETAPA 2
- PROVEDENÍ VÝKOPŮ PO ÚROVŇ ZÁKLADOVÉ SPÁRY
 - ZHOTOVENÍ MIKROPILOT
 - ZHOTOVENÍ PODKLADNÍCH BETONŮ A OPĚR
 - ODSTRANĚNÍ ZBYTKU STĚN PŮVODNÍ NOSNÉ KONSTRUKCE
 - ZATRUBNĚNÍ VODOTEČE A VÝKOPY V KORYTĚ
 - ZÁSYPY ZA OPĚRAMI DO ÚROVNĚ TĚSNIČNÍ VRSTVY

ETAPA 3 – DEFINITIVNÍ STAV
PODÉLNÝ ŘEZ 1:50

- ETAPA 3
- ZHOTOVENÍ NOSNÉ KONSTRUKCE
 - ZHOTOVENÍ KŘÍDEL
 - PROVEDENÍ ISOLACÍ
 - PROVEDENÍ DRENÁŽÍ ZA OPĚRAMI
 - ZHOTOVENÍ PŘECHODOVÉ OBLASTI
 - OPRAVY KORYTA VODOTEČE
 - PROVEDENÍ ŘÍMS
 - OSAZENÍ MOSTNÍHO VYBAVENÍ
 - PROVEDENÍ DLAŽEB A ŽLABŮ
 - OPRAVY KOLEM MOSTU
 - 1. HP, KOLAUDACE

– DEFINITIVNÍ STAV

ZMENŠENO NA 50 %

Investor:
KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE
ZBOROVSKÁ 11
150 21 PRAHA 5

K SÚS
KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC
Středočeského kraje

Hlavní zhotovitel projektové dokumentace:
METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. PAVLOVA 2/1786
120 00 PRAHA 2

METROPROJEKT

Souřadnicový systém: S–JTSK
Výškový systém: Bpv

ČÁST D

Číslo zakázky:	18 257 00	HIP:	Ing. David DVORÁČEK 720951172, ddv@pontex.cz	Zhotovitel projektové dokumentace:
Schválil:	Ing. Václav HVIŽDAL 606646680, vhw@pontex.cz	Zodp. projektant:	Ing. David DVORÁČEK 720951172, ddv@pontex.cz	PONTEx s.r.o.
Tech. kontrola:	Ing. Jan Gajzler 702035730, jga@pontex.cz	Vypracoval:	Ing. Patrik PODŠKUBKA 601129595, ppo@pontex.cz	Praha 4, Bezdová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 24461038

Objednatel:	KSÚS Středočeského kraje	Obec:	Roztoky, Nový Jáchymov	Kraj:	Středočeský
Akce:	III/2367 most ev. č. 2367-2 přes potok za obcí Nový Jáchymov – PD	Datum:	08/2020	Stupeň:	PDPS
Objekt:	SO 201 MOST	Souprava:	Č. přílohy		
Část:	STAVEBNÍ ČÁST				
Příloha:	SCHÉMA TECHNOLOGIE VÝSTAVBY				9

Investor:

KRAJSKÁ SPRÁVA A ÚDRŽBA SILNIC STŘEDOČESKÉHO KRAJE
ZBOROVSKÁ 11
150 21 PRAHA 5



Hlavní zhotovitel projektové dokumentace:

METROPROJEKT Praha a.s.
I. P. PAVLOVA 2/1786
120 00 PRAHA 2



Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

ČÁST D

Číslo zakázky:	18 257 00	HIP:	Ing. David DVOŘÁČEK	Zhotovitel projektové dokumentace:
		720951172, ddv@pontex.cz		
Schválil:	Ing. Václav HVÍZDAL	Zodp. projektant:	Ing. David DVOŘÁČEK	
606646680, vhw@pontex.cz		720951172, ddv@pontex.cz		
Tech. kontrola:	Ing. Jan Gajzler	Vypracoval:	Ing. Patrik PODŠKUBKA	
702035730, jga@pontex.cz		601129595, ppo@pontex.cz		Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038

Objednatel:	KSÚS Středočeského kraje	Obec:	Roztoky, Nový Jáchymov	Kraj:	Středočeský
Akce:	III/2367 most ev. č. 2367-2 přes potok za obcí Nový Jáchymov - PD			Datum	Stupeň
Objekt:	SO 201 MOST			08/2020	PDPS
Část:	STAVEBNÍ ČÁST			Souprava	Č. přílohy
Příloha:	STATICKÉ POSOUZENÍ				11

Obsah

1 Technická zpráva

2 Obecná část

2.1 Přehledné výkresy

2.1.1 SO 201

2.2 Materiály

2.3 Kombinace zatížení – obecně

3 Výpočtová část

3.1 Spodní stavba a nosná konstrukce

3.1.1 Model

3.1.2 Data modelu

3.1.3 Zatížení

3.1.4 Kombinace zatížení

3.1.5 Vnitřní síly

3.1.5.1 NK + OP – obálky MSÚ a MSP (Char, Quasi)

3.1.6 Posouzení

1 Technická zpráva

Obsah

1	Úvod	2
2	Podklady, normy, literatura, programy	2
2.1	Podklady	2
2.2	Normy	2
2.3	Programy	3
3	Technické řešení mostu	3
3.1	Popis konstrukce mostu	3
3.1.1	Založení	3
3.1.2	Spodní stavba	4
3.1.3	Nosná konstrukce	4
3.1.4	Ložiska	4
3.1.5	Mostní závěry	4
3.2	Vybavení mostu	4
3.2.1	Vozovka a izolace	4
3.2.2	Římsy	4
3.2.3	Odvodňovače	4
3.2.4	Svodidla	5
3.2.5	Inženýrské sítě	5
3.3	Požadované zatěžovací zkoušky	5
4	Rozsah a předpoklady statického výpočtu	5
4.1	Materiály	5
4.2	Model	5
4.2.1	Základy, opěry a křídla	5
4.3	Zatížení	5
4.4	Vnitřní síly, kombinace	6
4.5	MSÚ – posudek mezní únosnosti a MSP – posudky napětí	6
4.6	Součinitele excentricity	6

1 Úvod

Předmětem statického posouzení je ověření rozměrů a návrh výztuže nosné konstrukce a spodní stavby.

2 Podklady, normy, literatura, programy

2.1 Podklady

- [1] Mostní list stávajícího mostu ev. č. 2367-2
- [2] Projektová dokumentace „III/2367 most ev. č. 2367-2 přes potok za obcí Nový Jáchymov – PD; Pontex, spol. s r. o., 03/2020“, stupeň DSP
- [3] Projektová dokumentace „III/2367 most ev. č. 2367-2 přes potok za obcí Nový Jáchymov – PD; Pontex, spol. s r. o., 06/2019“, stupeň DÚR
- [4] Hlavní prohlídka mostu ev. č. 2367-2 (Ing. František Kiml, 12/2018)
- [5] Běžná prohlídka mostu ev. č. 2367-2 (Ing. Kamil Pejchal, 05/2020)
- [6] Fotodokumentace mostu (Pontex, spol. s r. o., 08/2018; 04/2019)
- [7] katastrální mapy území
- [8] „Geotechnický průzkum; 10/2016; Z E M A N - I N G E O, s. r. o.“
- [9] „Geodetické zaměření; 08/2018; GT ATELIÉR GEODÉZIE, spol. s r. o.“
- [10] „Územní plán obce Nový Jáchymov; Ing. Lenka Nováková, 01/2015“
- [11] „Znalecký posudek č. 1358-86/20 o výpočtu výše poplatku a škody z odnětí plnění produkční funkce lesních pozemků p. č. 527/3 v k. ú. Roztoky u Křivokláta a p. č. 57 v k. ú. Nový Jáchymov; Ing. Dana Bechyňská, 07/2020“
- [12] „Hydrotechnické posouzení; Pontex, spol. s r. o., 08/2018“

2.2 Normy

- [A] ČSN EN 1990 ed. 2 – Zásady navrhování konstrukcí
- [B] ČSN EN 1991-1-1 – Zatížení konstrukcí
Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení
- [C] ČSN EN 1991-1-4 – Zatížení konstrukcí
Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
- [D] ČSN EN 1991-1-5 – Zatížení konstrukcí
Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou

- [E] ČSN EN 1991-1-6 – Zatížení konstrukcí
Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění
- [F] ČSN EN 1991-2 – Zatížení konstrukcí
Část 2 – Zatížení mostů dopravou
- [G] ČSN EN 1992-1-1 – Navrhování betonových konstrukcí
Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- [H] ČSN EN 1992-2 – Navrhování betonových konstrukcí
Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady
- [I] ČSN EN 1997-1 – Navrhování geotechnických konstrukcí
Část 1: Obecná pravidla
- [J] ČSN 73 0037 – Zemní tlak na stavební konstrukce
- [K] ČSN 73 6201 – Projektování mostních objektů

2.3 Programy

- [a] **Scia Engineer 19.1** v. 19.1.3030, © SCIA nv
- [b] **Microsoft Excel** – tabulkový editor, © Microsoft Corporation
- [c] **IDEA StatiCa 20.0**, © IDEA StatiCa, s. r. o.
- [d] **BricsCAD Pro** Version 19.1.06, © Bricsys NV

3 Technické řešení mostu

Stavba je umístěna za obcí Nový Jáchymov v místě křížení s Karlovským potokem, nedaleko Hořejšího rybníka. Jedná se o rekonstrukci stávajícího mostu ev. č. 2367-2, který je v havarijním stavebním stavu (dle HPM ze dne 5. 12. 2018).

Technické řešení rekonstrukce spočívá v demolici stávajícího mostu a ve výstavbě mostu nového. Nový most se nachází na místě stávajícího mostu. Na demolici bude zpracován „*Technologický postup*“.

Stavba se nachází v extravilánu, u obce Nový Jáchymov, bez kontaktu se zástavbou. Potok pod mostem odvádí vodu z přepadu Hořejšího rybníka a z přilehlého údolí. Hořejší rybník a niva až k Prostřednímu rybníku je dle územního plánu obce Nový Jáchymov lokální biocentrum.

3.1 Popis konstrukce mostu

3.1.1 Založení

Most je založen na mikropilotách délky 5.5 m, průměru 108/16 mm. Délka kořene činí 5 m. Mikropiloty zasahují do dřívku opěr na délku 250 mm a jsou ukloněné od svislice pod úhlem 10 °.

3.1.2 Spodní stavba

Opěry jsou tížné, šikmé, délka činí 11.38 m, resp. 11.29 m, kolmá šířka 0.80 m. Na obou stranách jsou navržena monolitická betonová zavěšená křídla, šířka činí 0.50 m.

3.1.3 Nosná konstrukce

Nosnou konstrukci tvoří monolitický železobetonový otevřený rám, přímo pojížděný, se zavěšenými křídly. Nosná konstrukce se nachází v půdorysném oblouku. Kolmá délka NK je 6.04 m (šikmá 7.08 m), šikmost je 65.09 g, levá. Výška nosné konstrukce v ose mostu činí 0.40 m, kolmá šířka NK činí 9.80 m (šikmo 11.495 m). Podélný sklon je proměnný, příčný sklon je jednostranný 6% s protispádem 6 % pod pravou římsou. Nad ruby opěr je navrženo zkosení NK 100/100 mm. Světlá výška nade dnem koryta v ose mostu činí 1.38 m.

3.1.4 Ložiska

Nejsou – jedná se o rámovou konstrukci.

3.1.5 Mostní závěry

Nejsou.

3.2 Vybavení mostu

3.2.1 Vozovka a izolace

Je navržena dvouvrstvá vozovka v následující skladbě:

ACO 11 50/70	40 mm
PS-EP, C60BP4	0.35 kg/m ²
MA 11 IV	40 mm
AIP modif.	5 mm
Pečetící nátěr	
Celkem	85 mm

3.2.2 Římsy

Římsy mají šířku 0.8 m a jsou navrženy s 4% příčným sklonem horního povrchu směrem k vozovce. Odrazný obrubník má výšku 0.15 m nad vozovkou a bude proveden ve sklonu 5:1. Do římsy bude kotveno mostní ocelové zábradelní svodidlo. Líc říms je navržen v šířce 0.25 m a jsou navrženy v konstantní výšce 0.60 m.

Římsy jsou kotveny k nosné konstrukci pomocí kotev, na křídlech pomocí vyčnívající betonářské výztuže.

3.2.3 Odvodňovače

Nejsou.

3.2.4 Svodidla

Na okrajích obou mostů jsou navržena ocelová zábradelní svodidla. Stupeň zadržení na vnějších římsách je H2. Svodidla budou se svislou výplní.

3.2.5 Inženýrské sítě

Most nepřevádí inženýrské sítě.

3.3 Požadované zatěžovací zkoušky

Zatěžovací zkouška není navržena.

4 Rozsah a předpoklady statického výpočtu

4.1 Materiály

Beton:

Prefabrikáty	C 30/37
Opěry a křídla	C 30/37
Betonový práh v korytě	C 25/30
Nosná konstrukce	C 30/37
Římsy	C 30/37
Betonové lože pod zpevnění	C 25/30
podkladní beton	C 12/15

Betonářská výztuž: B 500B

4.2 Model

K výpočtům byl použit zjednodušený rovinný prutový model nosné konstrukce (šířka/délka prvků 1 m). Svislé pruty (= opěry) jsou v patě pružně vetknuty.

4.2.1 Základy, opěry a křídla

Skutečnost, že se vozovka nachází ve směrovém oblouku, byla zanedbána – délka nosné konstrukce je uvažována jako délka nosné konstrukce v ose mostu.

4.3 Zatížení

Model byl zatížen stálým i proměnným zatížením.

Vlastní tíha byla zadána odpovídající velikostí.

Zatížení vozovkou, římsami a zábradelními svodidly bylo modelováno jako liniové zatížení integrované přes celou plochu NK a následně rovnoměrně rozdělené po příčném řezu, resp. na 1 m šířky (posuzované) konstrukce.

Smršťování a dotvarování prvků konstrukce bylo zadáno jako poměrné přetvoření konstrukce, teplotní účinky byly převedeny na ekvivalent teplotního gradientu.

Nosná konstrukce byla zatížena zatěžovacími modely („LM“). Pro pojezd nosné konstrukce modelem „LM1“ a „LM3 900/150“ byla šířka zatěžovacího prostoru rozdělena na tři zatěžovací pruhy + zbývající plochu (podle metodiky ČSN EN indexované 1, 2, 3 a r). Umístění zatěžovacích modelů bylo provedeno v nejnepríznivějších polohách, následně zintegrováno přes celou plochu NK a následně nerovnoměrně rozdělené po příčném řezu, resp. na 1 m šířky (posuzované) konstrukce – uvažován součinitel excentricity zatížení 1.5.

Byl uvažován nerovnoměrný pokles podpory (OP1) 5 mm.

4.4 Vnitřní síly, kombinace

Byly vytvořeny kombinace zatěžovacích stavů podle metodiky ČSN EN (posuzuje se zejména):

- pro mezní stav únosnosti (MSÚ):
 - „mezní kombinace“ — posuzuje se $E_{Sd} \leq E_{Rd}$,
- pro mezní stav použitelnosti (MSP):
 - „charakteristická kombinace“ — posuzuje se $|\sigma_{c,min}| \leq 0.6 \cdot f_{ck}$,
 - „charakteristická kombinace“ — posuzuje se $|\sigma_s| \leq 0.8 \cdot f_{yk}$,
 - „kvazistálá kombinace“ — posuzuje se $|\sigma_{c,min}| \leq 0.45 \cdot f_{ck}$.

Jsou dokumentovány průběhy vnitřních sil a/nebo napětí pro vybrané zatěžovací stavy a/nebo kombinace.

4.5 MSÚ – posudek mezní únosnosti a MSP – posudky napětí

Konstrukce, reprezentovaná prvky v šířce/délce 1 m a výšce/šířce odpovídající rozměru prvku, byla vyztužena a posouzena na mezní stav únosnosti (MSÚ) a použitelnosti (MSP) v programu IDEA StatiCa. Mikropilotové založení posuzováno nebylo.

Do programu byly vneseny vnitřní síly ze programu SCIA Engineer a byly posouzeny následující prvky konstrukce:

- nosná konstrukce – prvek v š.1 m,
- opěry – prvek v dl.1 m.

Výstupy z programu IDEA StatiCa jsou součástí statického výpočtu.

- „MSÚ - smyk v NK“ — využití max. na 98.4 %,
- „MSP - omezení napětí v betonu“ — využití max. na 94.3 %,

4.6 Součinitele excentricity

Při výpočtu byla uvažována excentricita působení nahodilého zatížení prostřednictvím součinitelů excentricity $k = 1.5$.

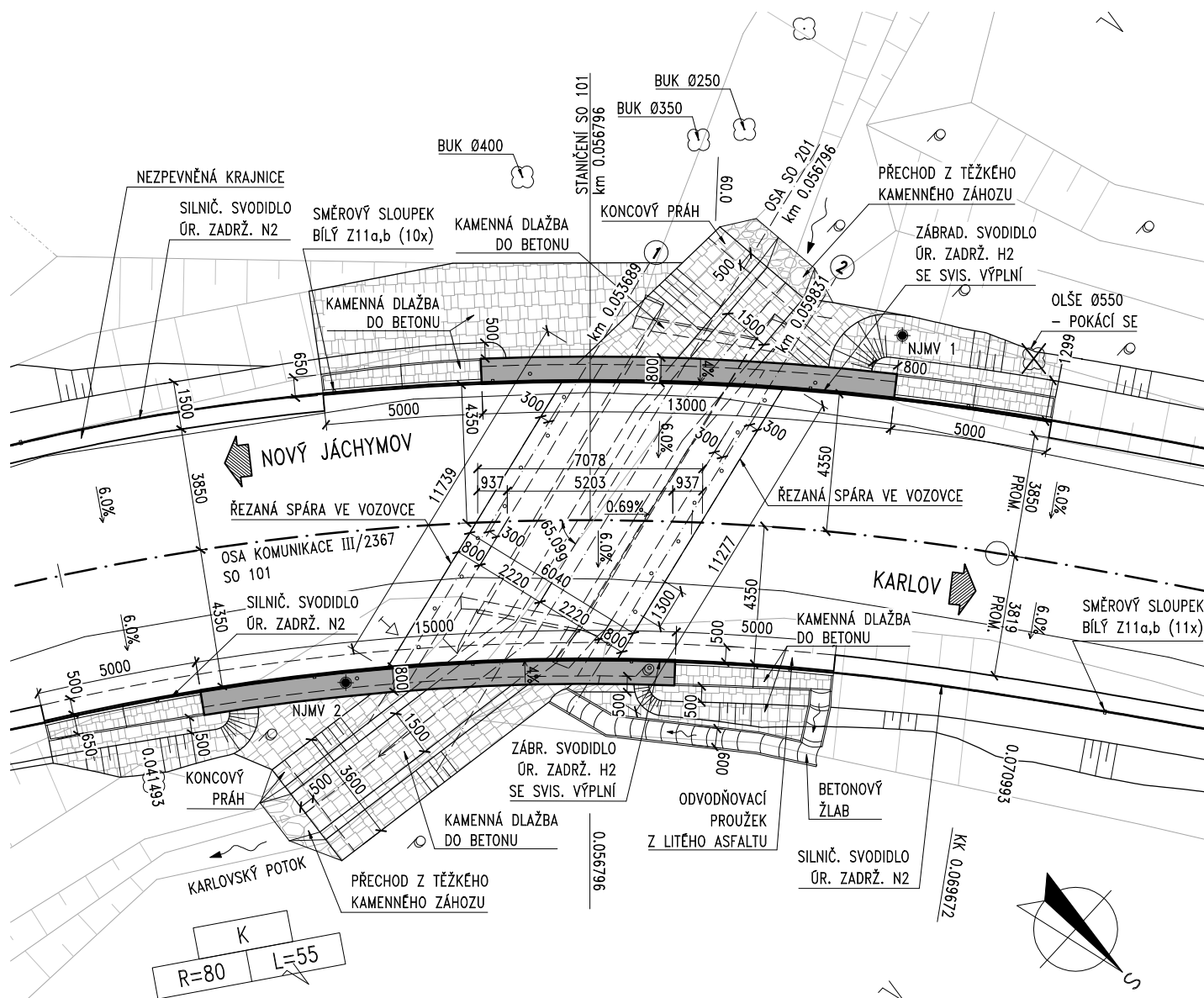
Vypracoval: Ing. Patrik Podškubka

2 Obecná část

2.1 Přehledné výkresy

2.1.1 SO 201

PŮDORYS 1:100



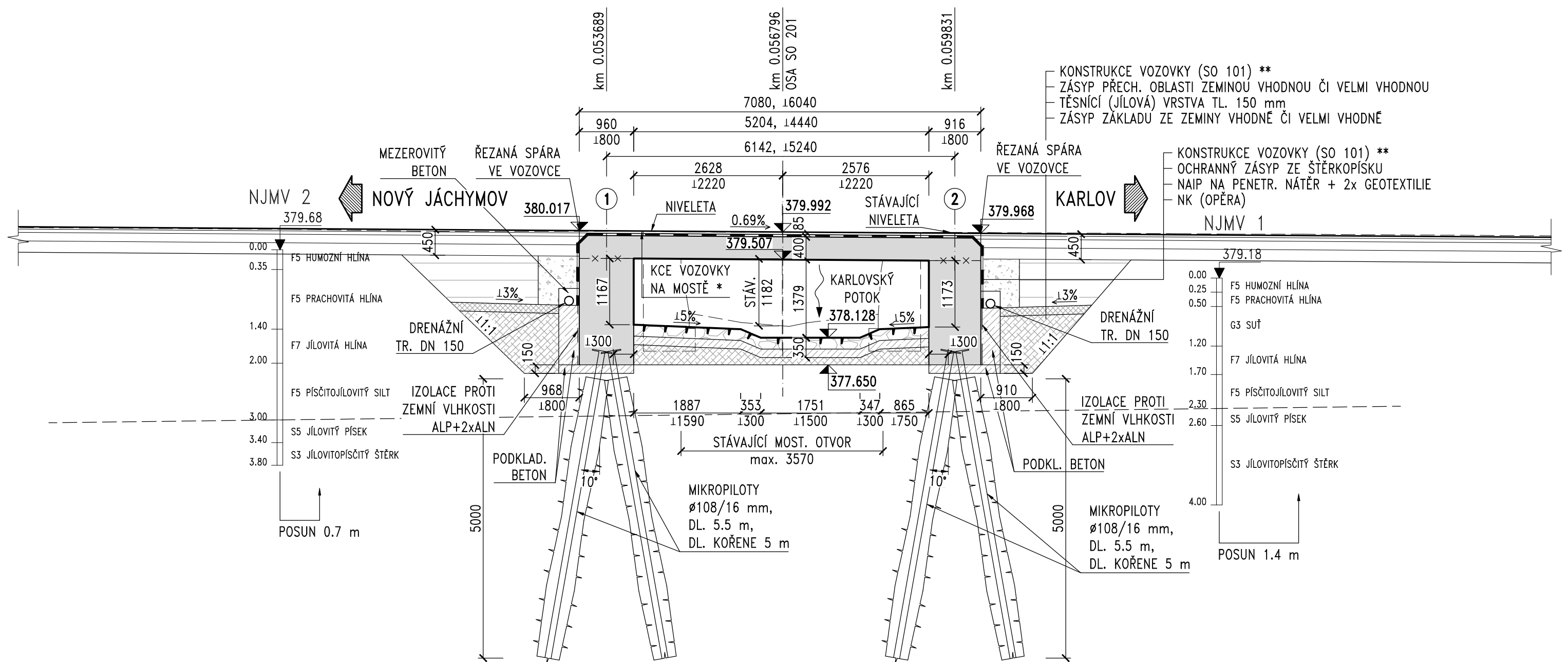
MATERIÁLY:

BETON:

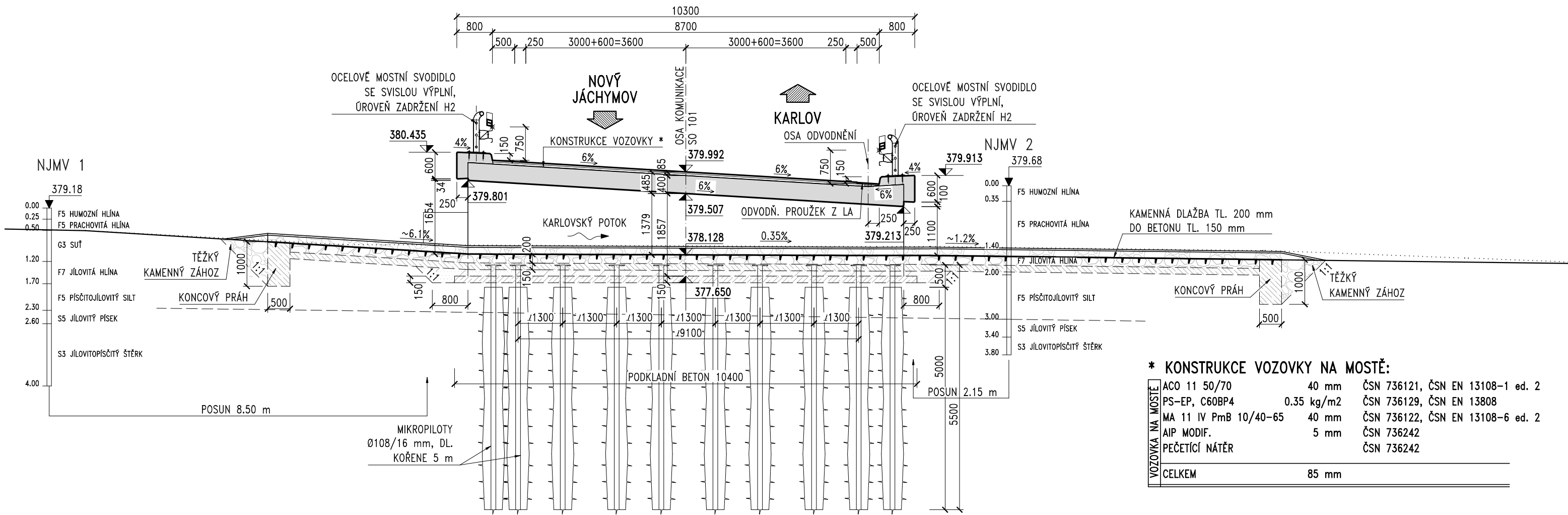
PODKLADNÍ BETON:	C 12/15	X0
ŘÍMSY:	C 30/37	XF4, XD3, XC4
NOSNÁ KONSTRUKCE:	C 30/37	XF2, XD1, XC4
OPĚRY, KŘÍDLA:	C 30/37	XF2, XD2, XC4
BETONOVÝ PRÁH V KORYTĚ:	C 25/30	XF3
BETON. LOŽE POD ZPEVNĚNÍ:	C 25/30	XF3

BETONÁŘSKÁ VÝZTUŽ:

B 500B [10 505 (R)]



VZOROVÝ PŘÍČNÝ ŘEZ



* KONSTRUKCE VOZOVKY NA MOSTĚ:			
VOZOVKA NA MOSTĚ	ACO 11 50/70	40 mm	ČSN 736121, ČSN EN 13108-1 ed. 2
	PS-EP, C60BP4	0.35 kg/m ²	ČSN 736129, ČSN EN 13808
	MA 11 IV PmB 10/40-65	40 mm	ČSN 736122, ČSN EN 13108-6 ed. 2
	AIP MODIF.	5 mm	ČSN 736242
	PEČETÍČÍ NÁTĚR		ČSN 736242
CELKEM		85 mm	

2.2 Materiály

MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY BETONU

Viz ČSN EN 1992-1-1 ed. 2

Třída betonu: **C 30/37**

Pevnostní charakteristiky

Viz čl. 2.4.2.4, čl. 3.1.2, čl. 3.1.6, čl. 3.1.7, čl. 6.2.2, tab. 3.1

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
ν	[]	0.5	Redukční součinitel pevnosti pro porušení smykem
f_{ck}	[MPa]	30	Charakteristická pevnost v tlaku válcová , 5% kvantil, stáří 28 dní
$f_{ck,cube}$	[MPa]	37	Charakteristická pevnost v tlaku krychelná , 5% kvantil, stáří 28 dní
f_{cm}	[MPa]	38	Průměrná pevnost v tlaku válcová , stáří 28 dní
f_{cd}	[MPa]	18.0	Návrhová pevnost v tlaku válcová , 5% kvantil, stáří 28 dní
$\eta \times f_{cd}$	[MPa]	18.0	Zredukovaná pevnost pro porušení tlakem
$\nu \times f_{cd}$	[MPa]	9.5	Zredukovaná pevnost pro porušení smykem
$f_{ctk,0.05}$	[MPa]	2	Charakteristická pevnost v dostředném tahu , 5% kvantil, stáří 28 dní
$f_{ctk,0.95}$	[MPa]	3.8	Charakteristická pevnost v dostředném tahu , 95% kvantil, stáří 28 dní
f_{ctm}	[MPa]	2.9	Průměrná pevnost v dostředném tahu , stáří 28 dní

		Třída cem.	t [den]																
			3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
fcm(t)	[MPa]	R	25.2	27.3	28.9	30.1	31.1	31.9	32.6	33.2	34.2	35.0	35.6	36.2	36.6	37.0	37.4	37.7	38.0
		N	22.7	25.2	27.0	28.4	29.6	30.6	31.4	32.1	33.3	34.3	35.1	35.7	36.3	36.8	37.2	37.6	38.0
		S	17.4	20.3	22.6	24.5	26.0	27.3	28.4	29.4	31.1	32.5	33.6	34.6	35.4	36.2	36.9	37.5	38.0
fck(t)	[MPa]	R	17.2	19.3	20.9	22.1	23.1	23.9	24.6	25.2	26.2	27.0	27.6	28.2	28.6	29.0	29.4	29.7	30.0
		N	14.7	17.2	19.0	20.4	21.6	22.6	23.4	24.1	25.3	26.3	27.1	27.7	28.3	28.8	29.2	29.6	30.0
		S	9.4	12.3	14.6	16.5	18.0	19.3	20.4	21.4	23.1	24.5	25.6	26.6	27.4	28.2	28.9	29.5	30.0
fcd(t)	[MPa]	R	10.3	11.6	12.5	13.3	13.9	14.4	14.8	15.1	15.7	16.2	16.6	16.9	17.2	17.4	17.6	17.8	18.0
		N	8.8	10.3	11.4	12.3	13.0	13.5	14.0	14.5	15.2	15.8	16.2	16.6	17.0	17.3	17.5	17.8	18.0
		S	5.6	7.4	8.8	9.9	10.8	11.6	12.3	12.9	13.9	14.7	15.4	16.0	16.5	16.9	17.3	17.7	18.0
fctm(t)	[MPa]	R	1.9	2.1	2.2	2.3	2.4	2.4	2.5	2.5	2.6	2.7	2.7	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9	2.9
		N	1.7	1.9	2.1	2.2	2.3	2.3	2.4	2.5	2.5	2.6	2.7	2.7	2.8	2.8	2.8	2.9	2.9
		S	1.3	1.6	1.7	1.9	2.0	2.1	2.2	2.2	2.4	2.5	2.6	2.6	2.7	2.8	2.8	2.9	2.9

Deformační charakteristiky

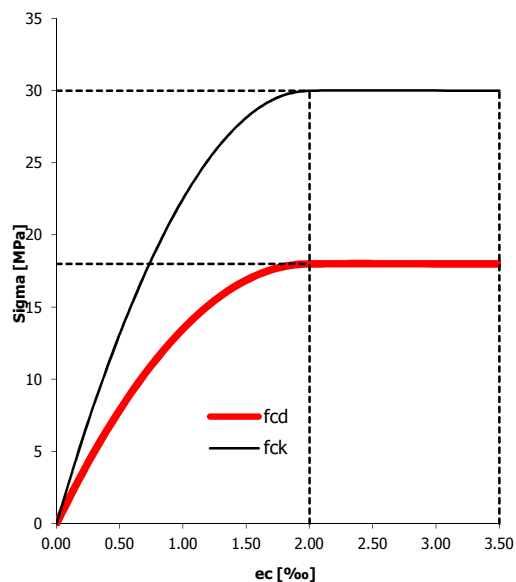
Viz čl. 3.1.3, čl. 3.1.4, obr. 3.3, obr. 3.4

E_{cm}	[GPa]	33	Sečnový modul pružnosti, Sigma = 0 až Sigma = 0.4 * fcm, stáří 28 dní
E_c	[GPa]	34.7	Tečnový modul pružnosti při Sigma = 0, stáří 28 dní
G_{cm}	[GPa]	13.8	Modul pružnosti ve smyku odvozený z E_{cm}
G_c	[GPa]	14.4	Modul pružnosti ve smyku odvozený z E_c
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

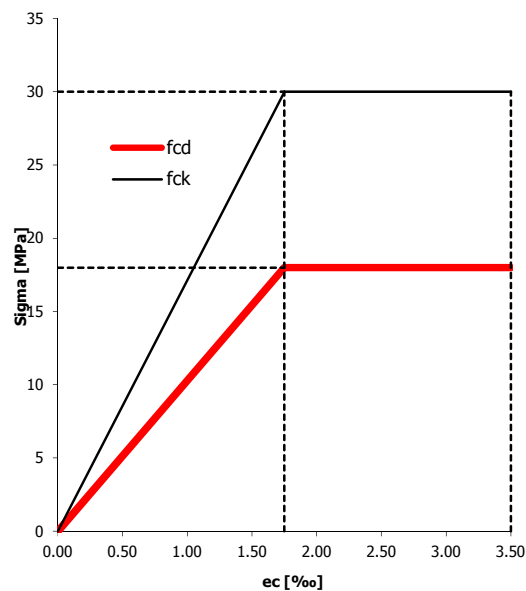
ν_1 [] 0.2 Poissonův součinitel pro beton neporušený trhlinami
 ν_2 [] 0.0 Poissonův součinitel pro beton s trhlinami
 α [m/m/°] 0.00001 Součinitel teplotní roztažnosti

		Třída cem.	t [den]																
			3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
Ecm(t)	[GPa]	R	29.2	29.9	30.4	30.8	31.1	31.3	31.5	31.7	32.0	32.2	32.4	32.5	32.6	32.7	32.8	32.9	33.0
		N	28.3	29.2	29.8	30.2	30.6	30.9	31.2	31.4	31.7	32.0	32.2	32.4	32.5	32.7	32.8	32.9	33.0
		S	26.1	27.4	28.2	28.9	29.4	29.9	30.2	30.6	31.1	31.5	31.8	32.1	32.3	32.5	32.7	32.9	33.0
Gcm(t)	[GPa]	R	12.2	12.5	12.7	12.8	12.9	13.1	13.1	13.2	13.3	13.4	13.5	13.5	13.6	13.6	13.7	13.7	13.8
		N	11.8	12.2	12.4	12.6	12.8	12.9	13.0	13.1	13.2	13.3	13.4	13.5	13.6	13.6	13.7	13.7	13.8
		S	10.9	11.4	11.8	12.0	12.3	12.5	12.6	12.7	12.9	13.1	13.3	13.4	13.5	13.6	13.6	13.7	13.8

Parabolicko-rektangulární (PR) prac. diagram



Bilineární (BL) prac. diagram



MATERIÁLOVÉ CHARAKTERISTIKY OCELI

Viz ČSN 73 6206

Značka oceli: **10 505** (R)

Pevnostní charakteristiky

Viz ČSN 73 6206 - Změna a, Z2, Z3; Tabulka 7

Dovolená namáhání oceli při hlavním zatížení pro beton pevn. třídy

	[MPa]	-	< C16/20 v tahu i tlaku
σ	[MPa]	280.0	\geq C16/20 v tahu
	[MPa]	265.0	\geq C16/20 v tlaku

Pevnostní charakteristiky

Viz EN 10 080 a ČSN 42 0139

γ_s	[]	1.15	Součinitel materiálu
f_{yk}	[MPa]	500	Minimální mez kluzu
f_{tk}	[MPa]	550	Minimální pevnost v tahu

2.3 Kombinace zatížení – obecně

6.4.3.2 Kombinace zatížení pro trvalé a dočasné návrhové situace (základní kombinace)

(1) Obecný vztah pro účinky zatížení je:

$$E_d = \gamma_{sd} E \{ \gamma_{g,j} G_{k,j} ; \gamma_P P ; \gamma_{Q,1} Q_{k,1} ; \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \} \quad j \geq 1 ; i > 1 \quad (6.9a)$$

(2) Kombinace účinků zatížení mají vycházet z:

- návrhové hodnoty hlavního proměnného zatížení a
- návrhových hodnot vedlejších proměnných zatížení:

POZNÁMKA Viz také 6.4.3.2(4).

$$E_d = E \{ \gamma_{G,j} G_{k,j} ; \gamma_P P ; \gamma_{Q,1} Q_{k,1} ; \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \} \quad j \geq 1 ; i > 1 \quad (6.9b)$$

(3) Kombinace zatížení v závorkách { } vztahu (6.9b) může být vyjádřena buď jako:

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} "+" \gamma_P P "+" \gamma_{Q,1} Q_{k,1} "+" \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \quad (6.10)$$

nebo alternativně pro mezni stavy STR a GEO jako méně příznivá kombinace z následujících dvou výrazů:

$$\left[\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} "+" \gamma_P P "+" \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} "+" \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \right] \quad (6.10a)$$

$$\left[\sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} "+" \gamma_P P "+" \gamma_{Q,1} Q_{k,1} "+" \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \right] \quad (6.10b)$$

kde "+" značí „kombinovaný s“;

\sum značí „kombinovaný účinek“;

ξ_j je redukční součinitel pro nepříznivá stálá zatížení G .

POZNÁMKA Další informace o výběru jsou uvedeny v příloze A1.

(4) Jestliže vztah mezi zatíženími a jejich účinky není lineární, výrazy (6.9a) nebo (6.9b) se mají použít přímo v závislosti na relativním přírůstku účinků zatížení v porovnání s přírůstkem velikosti zatížení (viz také 6.3.2(4)).

6.4.3.3 Kombinace zatížení pro mimořádné návrhové situace

(1) Obecný vztah pro účinky zatížení je:

$$E_d = E \{ G_{k,j} ; P ; A_d ; (\psi_{1,1} \text{ nebo } \psi_{2,1}) Q_{k,1} ; \psi_{2,i} Q_{k,i} \} \quad j \geq 1 ; i > 1 \quad (6.11a)$$

(2) Kombinace zatížení v závorkách { } vztahu (6.11a) lze vyjádřit výrazem:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} "+" P "+" A_d "+" (\psi_{1,1} \text{ nebo } \psi_{2,1}) Q_{k,1} "+" \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \quad (6.11b)$$

(3) Volba $\psi_{1,1} Q_{k,1}$ nebo $\psi_{2,1} Q_{k,1}$ se má vztahovat k příslušné mimořádné návrhové situaci (náraz, požár nebo funkční způsobilost po mimořádné události nebo situaci).

POZNÁMKA Pokyny jsou uvedeny v příslušných částech EN 1991 až EN 1999.

(4) Kombinace zatížení pro mimořádné návrhové situace mají

- buď přímo zahrnovat mimořádné zatížení A (požár nebo náraz) nebo
- být vztaženy k situaci po mimořádné události ($A = 0$).

Pro požární situace má kromě vlivu teploty na vlastnosti materiálu představovat A_d návrhovou hodnotu nepřímého vlivu zatížení teplotou od požáru.

6.4.3.4 Kombinace zatížení pro seismické návrhové situace

(1) Obecný vztah pro účinky zatížení je:

$$E_d = E\{G_{k,j}; P; A_{Ed}; \psi_{2,i} Q_{k,i}\} \quad j \geq 1; i \geq 1 \quad (6.12a)$$

(2) Kombinace zatížení v závorkách { } vztahu (6.12a) lze vyjádřit výrazem:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} "+" P "+" A_{Ed} "+" \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \quad (6.12b)$$

6.4.4 Dílčí součinitele zatížení a kombinací zatížení

(1) Hodnoty součinitelů zatížení γ a ψ se mají stanovit podle EN 1991 a přílohy A1 nebo A2.

6.4.5 Dílčí součinitele materiálů a výrobků

(1) Dílčí součinitele vlastností materiálů a výrobků se mají stanovit podle EN 1992 až EN 1999.

6.5 Mezní stavy použitelnosti

6.5.1 Ověřování

(1)P Musí se ověřit podmínka:

$$E_d \leq C_d \quad (6.13)$$

kde C_d je návrhová hodnota příslušného kritéria použitelnosti,

E_d návrhová hodnota účinků zatížení stanovená v kritériu použitelnosti a určená na základě příslušné kombinace.

6.5.2 Kritéria použitelnosti

(1) V souvislosti s požadavky použitelnosti se mají uvážit přetvoření, která jsou uvedena v příloze A1 nebo A2 podle druhu stavby, nebo jsou odsouhlasena klientem nebo národním úřadem.

POZNÁMKA Ostatní specifická kritéria použitelnosti, jako je šířka trhlin, omezení napětí nebo poměrných přetvoření a odolnost proti pokluzu, jsou v EN 1991 až EN 1999.

6.5.3 Kombinace zatížení

(1) Kombinace zatížení, které se mají uvažovat v příslušných návrhových situacích, mají odpovídat ověřovaným požadavkům použitelnosti a podmínkám provozu.

(2) Kombinace zatížení pro mezní stavy použitelnosti jsou symbolicky definovány následujícími výrazy (viz také 6.5.4):

POZNÁMKA V těchto výrazech se předpokládá, že všechny dílčí součinitele jsou rovny 1. Viz přílohy A1 a A2 a EN 1991 až EN 1999.

a) charakteristická kombinace:

$$E_d = E\{G_{k,j}; P; Q_{k,1}; \psi_{0,i} Q_{k,i}\} \quad j \geq 1; i > 1 \quad (6.14a)$$

v níž kombinaci zatížení v závorkách { } (nazývanou charakteristická kombinace) lze vyjádřit výrazem:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} "+" P "+" Q_{k,1} "+" \sum_{i > 1} \psi_{0,i} Q_{k,i} \quad (6.14b)$$

POZNÁMKA Charakteristická kombinace se obvykle používá pro nevratné mezní stavy.

b) častá kombinace:

$$E_d = E\{G_{k,j}; P; \psi_{1,1} Q_{k,1}; \psi_{2,i} Q_{k,i}\} \quad j \geq 1; i > 1 \quad (6.15a)$$

v níž kombinaci zatížení v závorkách { } (nazývanou častá kombinace) lze vyjádřit výrazem:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} "+" P "+" \psi_{1,1} Q_{k,1} "+" \sum_{i > 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \quad (6.15b)$$

POZNÁMKA Častá kombinace se obvykle používá pro vratné mezní stavy.

c) kvazistálá kombinace:

$$E_d = E\{G_{k,j}; P; \psi_{2,i} Q_{k,i}\} \quad j \geq 1; i \geq 1 \quad (6.16a)$$

v níž kombinaci zatížení v závorkách $\{ \}$ (nazývanou kvazistálá kombinace) lze vyjádřit výrazem:

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i \geq 1} \psi_{2,i} Q_{k,i} \quad (6.16b)$$

kde značení je podle 1.6 a 6.4.3(1).

POZNÁMKA Kvazistálá kombinace se obvykle používá pro dlouhodobé účinky a vzhled konstrukce.

(3) Reprezentativní hodnota zatížení předpětím (např. P_k nebo P_m) se má stanovit podle příslušných Eurokódů pro navrhování pro uvažovaný druh předpětí.

(4)P Musí se uvažovat účinky zatížení od případných vynucených přetvoření.

POZNÁMKA V některých případech vyžadují výrazy (6.14) až (6.16) úpravu. Podrobná pravidla jsou uvedena v příslušných částech EN 1991 až EN 1999.

6.5.4 Dílčí součinitele materiálů

(1) Dílčí součinitele γ_M vlastností materiálů mají být pro mezní stavy použitelnosti rovny 1, pokud není stanoveno jinak v EN 1992 až EN 1999.

A2.2.6 Hodnoty součinitelů ψ (1) Mají se stanovit hodnoty součinitelů ψ .

POZNÁMKA 1 Hodnoty součinitelů ψ mohou být stanoveny v národní příloze. Doporučené hodnoty součinitelů ψ pro sestavy dopravních zatížení a pro jiná nejběžnější zatížení jsou uvedena: NP19)

- v tabulce A2.1 pro mosty pozemních komunikací;
- v tabulce A2.2 pro lávky pro chodce a cyklisty;
- v tabulce A2.3 pro železniční mosty, a to jak pro sestavy zatížení, tak pro jednotlivé složky dopravních zatížení.

Tabulka A2.1 – Doporučené hodnoty součinitelů ψ pro mosty pozemních komunikací

Zatížení	Značka		ψ_0	ψ_1	ψ_2
Zatížení dopravou (viz EN 1991-2, Tabulka 4.4)	gr1a (LM1+ zatížení chodci nebo cyklisty) ¹⁾	TS (dvojnápravy)	0,75	0,75	0
		UDL (rovnoměrné zatížení)	0,40	0,40	0
		Zatížení chodci + zatížení cyklisty ²⁾	0,40	0,40	0
	gr1b (jednotlivá náprava)		0	0,75	0
	gr2 (vodorovné síly)		0	0	0
	gr3 (zatížení chodci)		0	0,40	0
	gr4 (LM4 (zatížení davem lidí))		0	–	0
Zatížení větrem	$F_{w,k}$				
	– Trvalé návrhové situace		0,6	0,2	0
	– Provádění		0,8	–	0
Zatížení teplotou	F_w^*		1,0	–	–
	T_k		0,6 ³⁾	0,6	0,5
Zatížení sněhem	$Q_{sn,k}$ (během provádění)		0,8	–	–
Staveništní zatížení	Q_c		1,0	–	1,0

1) Doporučené hodnoty součinitelů ψ_0 , ψ_1 a ψ_2 pro gr1a a gr1b jsou uvedeny pro zatížení silniční dopravou, která odpovídá regulačním součinitelům $\alpha_{Q,i}$, $\alpha_{Q,l}$, $\alpha_{Q,r}$ a β_Q rovným 1. Ty, které se vztahují k UDL (rovnoměrné zatížení), odpovídají běžným scénářům dopravy, ve kterých se může zřídkakdy vyskytnout kumulace nákladních vozidel. Jiné hodnoty lze předpokládat pro jiné třídy komunikací nebo očekávanou dopravu, které se vztahují k výběru odpovídajících součinitelů α . Např. hodnota ψ_2 jiná než nula se může předpokládat pouze pro rovnoměrné zatížení (UDL) modelu zatížení 1 (LM1) pro mosty převádějící silnou nepřetržitou dopravu. Viz také EN 1998.

2) Kombinační hodnota zatížení od chodců a cyklistů, zmíněná v tabulce 4.4 EN 1991-2, je redukováná hodnota. Součinitele ψ_0 a ψ_1 odpovídají této hodnotě.

3) Doporučenou hodnotu ψ_0 pro zatížení teplotou lze ve většině případů snížit až na nulu pro mezní stavy únosnosti EQU, STR a GEO. Viz také Eurokódy pro navrhování.

POZNÁMKA 2 Pokud se pro některé mezní stavy použitelnosti betonových mostů národní příloha odkazuje na občasné kombinace zatížení, lze v ní definovat hodnoty $\psi_{1,infq}$. Doporučené hodnoty součinitelů $\psi_{1,infq}$ jsou: NP20)

- 0,80 pro gr1a (LM1), gr1b (LM2), gr3 (zatížení chodci), gr4 (LM4, zatížení davem lidí) a T (zatížení teplotou);
- 0,60 pro $F_{w,k}$ v trvalých návrhových situacích;
- 1,00 v ostatních případech (tj. charakteristická hodnota se použije jako občasná hodnota).

POZNÁMKA 3 Charakteristické hodnoty zatížení větrem a zatížení sněhem během provádění jsou stanoveny v EN 1991-1-6. Kde je to třeba, lze definovat v národní příloze nebo pro konkrétní projekt reprezentativní hodnoty zatížení vodou (F_{wa}). NP21)

NP19) NÁRODNÍ POZNÁMKA Doporučené hodnoty se pro ČR nemění, viz národní příloha, NA2.12.

NP20) NÁRODNÍ POZNÁMKA Doporučené hodnoty se pro ČR nemění, viz národní příloha, NA2.13.

NP21) NÁRODNÍ POZNÁMKA Viz národní příloha, NA2.14.

Tabulka A2.4(A) – Návrhové hodnoty zatížení (EQU) (Soubor A)

Trvalé a dočasné návrhové situace	Stálá zatížení		Předpětí	Hlavní proměnné zatížení (*)	Vedlejší proměnná zatížení (*)	
	Nepříznivá	Příznivá			Nejúčinnější (pokud se vyskytuje)	Ostatní
(Výraz 6.10)	$\gamma_{G,j,sup} G_{k,j,sup}$	$\gamma_{G,j,inf} G_{k,j,inf}$	$\gamma_P P$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$		$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

(*) Proměnná zatížení jsou ta, která jsou uvažována v tabulkách A2.1 až A2.3.

POZNÁMKA 1 Hodnoty γ pro trvalé a dočasné návrhové situace mohou být stanoveny v národní příloze. NP19)

Pro trvalé návrhové situace je doporučený soubor hodnot γ :

$\gamma_{G,sup} = 1,05$
 $\gamma_{G,inf} = 0,95^{(1)}$

$\gamma_Q = 1,35$ pro nepříznivá zatížení silniční dopravou a chodci, (0 pro příznivá);
 $\gamma_Q = 1,45$ pro nepříznivá zatížení železniční dopravou, (0 pro příznivá);
 $\gamma_Q = 1,50$ pro všechna ostatní nepříznivá proměnná zatížení v trvalých návrhových situacích (0 pro příznivá);
 γ_P = doporučené hodnoty jsou definovány v příslušných Eurokódech pro navrhování.

Pro dočasné návrhové situace, při kterých vzniká nebezpečí ztráty statické rovnováhy, vyjadřuje $Q_{k,1}$ hlavní destabilizující proměnné zatížení a $Q_{k,i}$ vyjadřuje příslušné vedlejší destabilizující proměnné zatížení.

Pokud je postup výstavby kontrolován odpovídajícím způsobem, jsou doporučené hodnoty souboru součinitelů γ :

$\gamma_{G,sup} = 1,05$
 $\gamma_{G,inf} = 0,95^{(1)}$

$\gamma_Q = 1,35$ pro nepříznivá staveništní zatížení (0 pro příznivá);
 $\gamma_Q = 1,50$ pro všechna ostatní nepříznivá proměnná zatížení (0 pro příznivá).

(1) Tam, kde se používá protizávaží, lze variabilitu jeho charakteristik zohlednit např. pomocí jednoho nebo obou následujících doporučených pravidel:

- použití dílčího součinitele $\gamma_{G,inf} = 0,8$ tam, kde není vlastní tíha dobře definována (např. kontejner);
- uvažováním odchylek v umístění protizávaží oproti projektu, které je stanoveno úměrně k rozměrům mostu, přičemž velikost protizávaží je definována. U ocelových mostů se v průběhu vysouvání odchylka v umístění protizávaží zpravidla uvažuje hodnotou ± 1 m.

POZNÁMKA 2 Pro ověření zdvihání v místě ložisek u spojitých mostů nebo v případech, kdy ověření statické rovnováhy také zahrnuje odolnost nosných prvků (např. tam, kde ztrátě statické rovnováhy je zabráněno stabilizačním systémem nebo zařízením, např. kotvením, podpěrami nebo zvláštními stojkami), lze kromě dvou oddělených postupů ověření podle tabulek A2.4(A) a A2.4(B) provést kombinované ověření podle tabulky A2.4(A). Soubor hodnot γ lze definovat v národní příloze. Doporučují se následující hodnoty γ : NP26)

$\gamma_{G,sup} = 1,35$
 $\gamma_{G,inf} = 1,25$

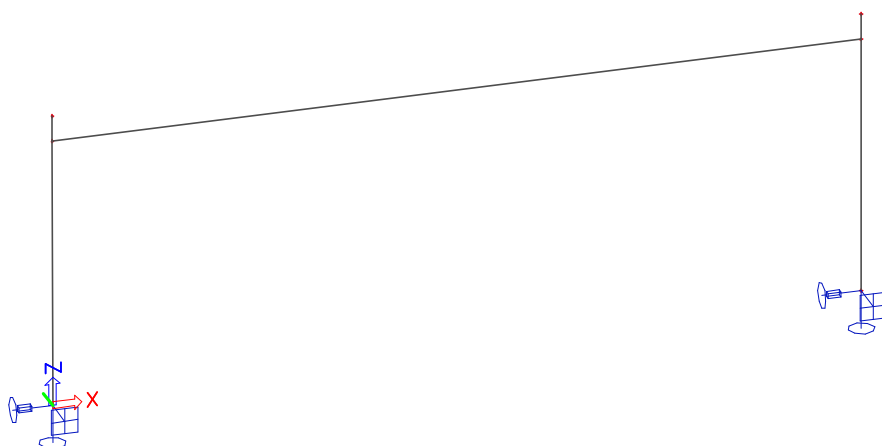
$\gamma_Q = 1,35$ pro nepříznivá zatížení silniční dopravou a chodci, (0 pro příznivá);
 $\gamma_Q = 1,45$ pro nepříznivá zatížení železniční dopravou, (0 pro příznivá);
 $\gamma_Q = 1,50$ pro všechna ostatní nepříznivá proměnná zatížení v trvalých návrhových situacích (0 pro příznivá);
 $\gamma_Q = 1,35$ pro všechna ostatní nepříznivá proměnná zatížení (0 pro příznivá);
za předpokladu, že použitím $\gamma_{G,inf} = 1,00$ jak pro příznivou, tak pro nepříznivou část stálých zatížení nevznikne účinek nepříznivější.

NP26) NÁRODNÍ POZNÁMKA Doporučené hodnoty se pro ČR nemění, viz národní příloha, NA2.19.

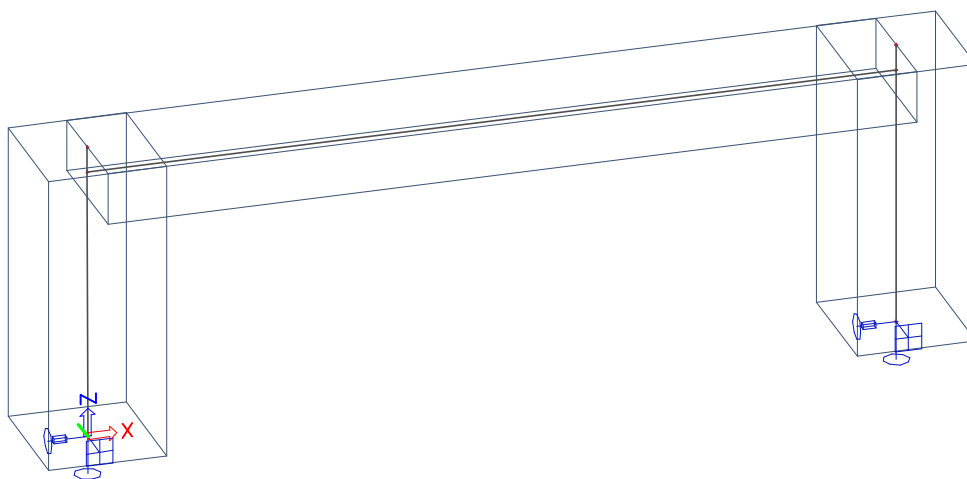
3 Výpočtová část

3.1 Spodní stavba a nosná konstrukce

3.1.1 Model



Obrázek 1 Most - Drátový model



Obrázek 2 Most - Tělesa

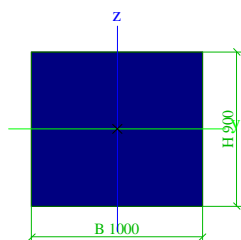
3.1.2 Data modelu

Materiály

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku f _{ck} (28) [MPa]
C30/37-NW	Beton	0.0	3.2800e+04	0.2	1.3667e+04	0.00	30.00

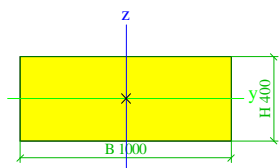
Průřezy

Jméno	CS1
Typ	Obdélník
Detailní	900; 1000
Materiál	C30/37-NW
Výroba	beton
Použít 2D MKP výpočet	x



A [m ²]	9.0000e-01	
A _{y, z} [m ²]	7.5000e-01	7.5000e-01
I _{y, z} [m ⁴]	6.0750e-02	7.5000e-02
I _w [m ⁶], t [m ⁴]	0.0000e+00	1.1337e-01
W _{el} y, z [m ³]	1.3500e-01	1.5000e-01
W _{pl} y, z [m ³]	0.0000e+00	0.0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUCS, ZUCS [mm]	500	450
α [deg]	0.00	
A _{L, D} [m ² /m]	3.8000e+00	3.8000e+00
M _{ply} +, - [Nm]	0.00e+00	0.00e+00
M _{plz} +, - [Nm]	0.00e+00	0.00e+00

Jméno	CS2
Typ	Obdélník
Detailní	400; 1000
Materiál	C30/37-NW
Výroba	beton
Použít 2D MKP výpočet	x



A [m ²]	4.0000e-01	
A _{y, z} [m ²]	3.3333e-01	3.3333e-01
I _{y, z} [m ⁴]	5.3333e-03	3.3333e-02
I _w [m ⁶], t [m ⁴]	0.0000e+00	1.5962e-02
W _{el} y, z [m ³]	2.6667e-02	6.6667e-02
W _{pl} y, z [m ³]	0.0000e+00	0.0000e+00
d y, z [mm]	0	0
c YUCS, ZUCS [mm]	500	200
α [deg]	0.00	
A _{L, D} [m ² /m]	2.8000e+00	2.8000e+00
M _{ply} +, - [Nm]	0.00e+00	0.00e+00
M _{plz} +, - [Nm]	0.00e+00	0.00e+00

3.1.3 Zatížení

VLASTNÍ TÍHA NOSNÉ KONSTRUKCE

Viz ČSN EN 1991-1-1

Použitý beton: **Železový**

γ	25	[kN/m ³]	Objemová tíha
----------	----	----------------------	---------------

Integrace zat. pro prutový model, (1 m šířky kce)
char. hodnoty

Název řezu	Plocha	Rovn.
	A	g ₀
	[m ²]	[kN/m]
v poli	0.400	10.0
OP1	2.300	57.5
OP2	2.200	55.0

příčný řez, 1 m

příčný řez, 1 m

příčný řez, 1 m

celkem

Délka	Rovn.
b	g ₀ '
[m]	[kN]
6.150	61.5
0.937	53.9
0.937	51.5
	166.9

v podélném směru mostu

v podélném směru mostu

v podélném směru mostu

výslednice stálých zatížení

OSTATNÍ STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Viz ČSN EN 1991-1-1

ŘÍMSA

Použitý beton: **Železový**

γ	25	[kN/m ³]	Objemová tíha
----------	----	----------------------	---------------

Integrace zatížení pro prutový a plošný model, char. hodnoty

Římsa vlevo				Římsa vpravo				Celkem	
Plocha	Přesah na NK	Rovn. zat.		Plocha	Přesah na NK	Rovn. zat.		Plocha	Rovn. zat.
A	w	g	g'	A	w	g	g'	A	g
[m ²]	[m]	[kN/m]	[kN/m ²]	[m ²]	[m]	[kN/m]	[kN/m ²]	[m ²]	[kN/m]
0.272	0.550	6.8	12.4	0.255	0.500	6.38	12.75	0.527	13.18

VOZOVKA

Viz čl. 2.1, čl. 5.2.3

Integrace zatížení pro prutový a plošný model, char. hodnoty

Vrstva	Objemová tíha		tloušťka	šířka	Rovn. zat. min.			Rovn. zat. max.		
	γ_{min}	γ_{max}	h	w	Odch.	g _{min}	g' _{min}	Odch.	g _{max}	g' _{max}
	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[mm]	[m]	[%]	[kN/m]	[kN/m ²]	[%]	[kN/m]	[kN/m ²]
AC	24	25	40	8.7	-20	6.7	0.8	+40	12.2	1.4
MA	24	25	40	8.7	-20	6.7	0.8	+40	12.2	1.4
AIP	23	23	5	8.7	-20	0.8	0.1	+40	1.4	0.2
Celkem						14.2	1.63		25.8	2.96

SVODIDLO

Integrace zatížení pro prutový a plošný model, char. hodnoty

gL	1.00	[kN/m]	Tíha svodidla vlevo
gR	1.00	[kN/m]	Tíha svodidla vpravo
g	2.00	[kN/m]	Tíha svodidla celkem

CELKEM OSTATNÍ STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Integrace zatížení pro prutový, char. hodnoty

g _{min}	g _{max}
[kN/m]	[kN/m]
29.34	40.94

na 1 m šířky:

šířka NK:

9.80

g _{min}	g _{max}
[kN/m]	[kN/m]
2.99	4.18

NEROVNOMĚRNÝ POKLES PODPĚR

Podpěra	Ner. pokles, char. hodnoty
	s
	[mm]
1	5
2	0

ZEMNÍ TLAK ZA OPĚROU

Viz ČSN EN 1997-1, ČSN EN 1990, ČSN 730037

PŘEDPOKLADY VÝPOČTU

Uvažovány následující předpoklady:

- Svislý rub opěry
- Vodorovný terén za opěrou
- Trojúhelníkové rozdělení napětí za opěrou
- Soudržná propustná zemina

NÁVRHOVÝ POSTUP

V souladu s ČSN EN 1990, NA.16 použít návrhový postup **2** dle čl. 2.4.7.3.4.3, tj. součinitele materiálu mají hodnotu $\gamma_m = 1.0$

POUŽITÉ VZTAHY

Viz ČSN EN 1997-1, čl. 9.5.1, čl. 9.5.2 a ČSN 730037, čl. 47

δ	=	$k \cdot \varphi$
δ_d	=	$\delta_k \cdot \gamma_m$
φ_d	=	$\varphi_k \cdot \gamma_m$
K_o	=	$1 - \sin(\alpha) \cdot OCR^{0.5}$
K_a	=	$\tan^2(45 - \varphi_d/2)$
K_{oa}	=	$r \cdot K_o + (1 - r) \cdot K_a$

PARAMETRY ZEMINY

Viz čl. 9.5.1

γ_k	21	[kN/m ³]	Tíha zeminy, char. hodnota
γ_d	21	[kN/m ³]	Tíha zeminy, návrh. hodnota
φ_k	27	[°]	Efektivní úhel vnitřního tření, char. hodnota
φ_d	27	[°]	Efektivní úhel vnitřního tření, návrh. hodnota
k	0.333	[]	Součinitel tření mezi konstrukcí a zeminou
δ_k	9	[°]	Úhel tření mezi kci a zeminou, char. hodnota
δ_d	9	[°]	Úhel tření mezi kci a zeminou, návrh. hodnota
OCR	1	[]	Součinitel prekonsolidace

ZEMNÍ TLAK

Viz ČSN EN 1997-1, čl. 9.5.2, tab. C.1

Char. hodnoty

Param. opěry	Označení			OP1	OP2		
	Výška	h	[m]	2.3	2.2		
	Šířka	b	[m]	1	1		
Mezní posun ve vrcholu opěry pro tlak v klidu		wo	[mm]	1	1		
Souč. tlaku v klidu		Ko	[]	0.546	0.546	0.546	0.546
Mezní posun ve vrcholu opěry pro aktivní tlak		wa	[mm]	5	4		
Souč. aktiv. tlaku		Ka	[]	0.376	0.376	0.376	0.376
Souč.		r	[]	0.5	0.5		
Souč. uvaž. tlaku		Koa	[]	0.461	0.461	0.376	0.376
Zem. tlak ve vrcholu	Celk.	σ_t	[kPa]	0.0	0.0		
	Vodor.	$\sigma_{t,h}$	[kPa]	0.0	0.0	0.0	0.0
	Svisl.	$\sigma_{t,v}$	[kPa]	0.0	0.0	0.0	0.0
Zem. tlak v patě	Celk.	σ_b	[kPa]	22.3	21.3	0.0	0.0
	Vodor.	$\sigma_{b,h}$	[kPa]	22.0	21.0	0.0	0.0
	Svisl.	$\sigma_{b,v}$	[kPa]	3.5	3.3	0.0	0.0
Zem. tlak ve vrch., char. h.	Celk.	σ_t	[kN/m]	0.0	0.0	0.0	0.0
	Vodor.	$\sigma_{t,h}$	[kN/m]	0.0	0.0	0.0	0.0
	Svisl.	$\sigma_{t,v}$	[kN/m]	0.0	0.0	0.0	0.0
Zem. tlak v patě	Celk.	σ_b	[kN/m]	22.3	21.3	0.0	0.0
	Vodor.	$\sigma_{b,h}$	[kN/m]	22.0	21.0	0.0	0.0
	Svisl.	$\sigma_{b,v}$	[kN/m]	3.5	3.3	0.0	0.0
Výslednice zem. tlaku, char. h.	Celk.	S	[kN]	25.6	23.4		
	Vodor.	Sh	[kN]	25.3	23.1		
	Svisl.	Sv	[kN]	4.0	3.7		
	Poloha (od paty)	x	[m]	0.767	0.733		

Integrace zatížení pro prutový model, char. hodnoty

Délka prutu		1-2	[m]	0.575	0.55		
		2-3	[m]	0.575	0.55		
		3-4	[m]	0.575	0.55		
		4-5	[m]	0.575	0.55		
		Celkem	[m]	2.3	2.2	0	0
		Ověření celk. délky		O.K.	O.K.	O.K.	O.K.
Zemní tlak	σ_h (vodor.)	1	[kN/m]	0.0	0.0	0.0	0.0
		2	[kN/m]	5.5	5.3	0.0	0.0
		3	[kN/m]	11.0	10.5	0.0	0.0
		4	[kN/m]	16.5	15.8	0.0	0.0
		5	[kN/m]	22.0	21.0	0.0	0.0
	σ_v (svisl.)	1	[kN/m]	0.0	0.0	0.0	0.0
		2	[kN/m]	0.9	0.8	0.0	0.0
		3	[kN/m]	1.7	1.7	0.0	0.0
		4	[kN/m]	2.6	2.5	0.0	0.0
		5	[kN/m]	3.5	3.3	0.0	0.0

PŘÍRUSTEK ZEMNÍHO TLAKU OD DOPRAVY

Viz ČSN EN 1997-1, ČSN EN 1991-2, ČSN EN 1990, ČSN 730037

PŘEDPOKLADY VÝPOČTU

Uvažovány následující předpoklady:

Svislý rub opěry

Vodorovný terén za opěrou

Rovnoměrné rozpětí napětí za opěrou

Nesoudržná propustná zemina

Zatížení LM1 a Vn zatěžuje opěry v celé šířce

Šířkově omezené zatížení LM3, Vr a Ve redukováno v souladu s ČSN 730037, čl. 54

Zatížení LM2 a LM4 jistě nerozhoduje a není vyčíslováno

NÁVRHOVÝ POSTUP, POUŽITÉ VZTAHY, PARAMETRY ZEMINY

Viz zemní tlak za opěrou

PARAMETRY ZATÍŽENÍ

Náhradní plocha zatížení viz ČSN EN 1991-2 (/Z4), čl. 4.9.1, tab. NA.2.5

Lde, 1	0.00	[m]	Délka přechodové desky za OP1
Lde, 4	0.00	[m]	Délka přechodové desky za OP4

LM1	TS	Qsum	1000	[kN]	Celková tíha náprav
		n	2	[ks]	Počet jízdních pruhů
		w	6	[m]	Šířka náhradní plochy pro roznos
		L	4.5	[m]	Délka náhradní plochy pro roznos
		A	27	[m ²]	Velikost plochy pro roznos
		qTS	37.0	[kN/m ²]	Náhradní rovnoměrné zatížení
	UDL	Δh	1.76	[m]	... převedené na "nadrássep"
		q1	9	[kN/m ²]	Rovn. zatížení v pruhu 1
		w1	3	[m]	Šířka pruhu 1
		q2	6	[kN/m ²]	Rovn. zatížení v pruhu 2
		w2	3	[m]	Šířka pruhu 2
		q3	3	[kN/m ²]	Rovn. zatížení v pruhu 3
		w3	2.7	[m]	Šířka pruhu 3
		qUDL	6.103	[kN/m ²]	Náhradní rovnoměrné zatížení
		Δh	0.29	[m]	... převedené na "nadrássep"
		Σw	8.7	[m]	Celková šířka zatěžovacího prostoru
		Σq	43.1	[kN/m ²]	Celkové náhradní rovnoměrné zatížení
		Δh	2.05	[m]	... převedené na "nadrássep"
LM3		Qsum	900	[kN]	Celková tíha vozidla
		w	3	[m]	Šířka náhradní plochy pro roznos
		L	8	[m]	Délka náhradní plochy pro roznos
		A	24	[m ²]	Velikost plochy pro roznos
		q	37.5	[kN/m ²]	Náhradní rovnoměrné zatížení
		Δh	1.79	[m]	... převedené na "nadrássep"

Vn	TS	Qsum	480	[kN]	Celková tíha náprav
		n	2	[ks]	Počet jízdních pruhů
		w	6	[m]	Šířka náhradní plochy pro roznos
		L	5	[m]	Délka náhradní plochy pro roznos
		A	30	[m2]	Velikost plochy pro roznos
		qTS	16.0	[kN/m2]	Náhradní rovnoměrné zatížení
		Δh	0.76	[m]	... převedené na "nadrássep"
	UDL	q1	6	[kN/m2]	Rovn. zatížení v pruhu 1
		w1	3	[m]	Šířka pruhu 1
		q2	6	[kN/m2]	Rovn. zatížení v pruhu 2
		w2	3	[m]	Šířka pruhu 2
		q3	2.4	[kN/m2]	Rovn. zatížení v pruhu 3
		w3	2.5	[m]	Šířka pruhu 3
	qUDL	4.941	[kN/m2]	Náhradní rovnoměrné zatížení	
	Δh	0.24	[m]	... převedené na "nadrássep"	
	q	20.9	[kN/m2]	Celkové náhradní rovnoměrné zatížení	
	Δh	1.00	[m]	... převedené na "nadrássep"	
Vr	Qsum	800	[kN]	Celková tíha vozidla	
	w	3	[m]	Šířka náhradní plochy pro roznos	
	L	8	[m]	Délka náhradní plochy pro roznos	
	A	24	[m2]	Velikost plochy pro roznos	
	q	33.3	[kN/m2]	Náhradní rovnoměrné zatížení	
	Δh	1.59	[m]	... převedené na "nadrássep"	
Ve	Qsum	1800	[kN]	Celková tíha vozidla	
	w	3	[m]	Šířka náhradní plochy pro roznos	
	L	14	[m]	Délka náhradní plochy pro roznos	
	A	42	[m2]	Velikost plochy pro roznos	
	q	42.9	[kN/m2]	Náhradní rovnoměrné zatížení	
	Δh	2.04	[m]	... převedené na "nadrássep"	

PŘÍRUSTEK ZEMNÍHO TLAKU

Char. hodnoty

Param. opěry	Označení			OP1	OP2	0	0
	Výška	h	[m]	2.3	2.2	0	0
	Šířka	b	[m]	1	1	0	0
Param smyk. plochy pro aktivní tlak	ζ	[°]		58.5	58.5	58.5	58.5
	x	[m]		1.41	1.35	0.00	0.00
Souč. uvaž. tlaku		Koa	[]	0.461	0.461	0.376	0.376
Přírústek zemního tlaku	Δσ	LM1	[kPa]	19.9	19.9	16.2	16.2
			[kN/m]	19.9	19.9	0.0	0.0
		LM3	[kN]	45.7	43.7	0.0	0.0
			[kPa]	51.8	51.8	#####	#####
			[kN/m]	51.8	51.8	#####	#####
			[kN]	119.2	119.2	#####	#####
		Vn	[kPa]	9.6	9.6	7.9	7.9
			[kN/m]	9.6	9.6	0.0	0.0
			[kN]	22.2	22.2	0.0	0.0
			[kPa]	46.1	46.1	#####	#####
		Vr	[kN/m]	46.1	46.1	#####	#####
			[kN]	106.0	106.0	#####	#####
		Ve	[kPa]	59.2	59.2	#####	#####
			[kN/m]	59.2	59.2	#####	#####
			[kN]	136.3	136.3	#####	#####

PŘÍRUSTEK ZEMNÍHO TLAKU OD VOZOVKY

Viz ČSN EN 1997-1, ČSN EN 1991-2, ČSN EN 1990, ČSN 730037

Vozovka (max, +40%)	g'max	3.0	[kN/m ²]	Rovn. zatížení vozovkou
	w	8.7	[m]	Šířka vozovky
	q	2.961	[kN/m ²]	Náhradní rovnoměrné zatížení
	Δh	0.14	[m]	... převedené na "nadmásep"

PŘÍRUSTEK ZEMNÍHO TLAKU

Char. hodnoty - Vozovka (max, +40%)

Param. opěry	Označení			OP1	OP2	0	0
	Výška	h	[m]	2.3	2.2	0	0
	Šířka	b	[m]	1	1	0	0
Param smyk. plochy	ζ		[°]	58.5	58.5	58.5	58.5
pro aktivní tlak	x		[m]	1.41	1.35	0.00	0.00
Souč. uvaž. tlaku	Koa		[]	0.461	0.461	0.376	0.376
Přírůstek zemního tlaku	Δσ	LM1	[kPa]	1.4	1.4	1.1	1.1
			[kN/m]	1.4	1.4	0.0	0.0
			[kN]	3.1	3.0	0.0	0.0

SMRŠŤOVÁNÍ

Viz ČSN EN 1992-1-1, ed. 2, čl. 3.1.4

Smršťování je počítáno softwarem.

LEGENDA:

f_{ck}	Charakteristická válcová pevnost betonu ve 28 dnech
A	Plocha příčného řezu
u	Obvod příčného řezu
h_0	Náhradní rozměr příčného řezu
L	Dilatační délka
RH	Relativní vlhkost
t_s	Stáří betonu na začátku smršťování vysycháním (na konci ošetřování betonu)
t	Stáří betonu v uvažovaném okamžiku
k_h	Součinitel
β_{ds}	Součinitel
$\epsilon_{cd,0}$	Smršťování vysycháním na začátku smršťování vysycháním
$\epsilon_{cd}(t)$	Smršťování vysycháním v uvažovaném okamžiku
ΔL_{cd}	Smršťování vysycháním v uvažovaném okamžiku
$\beta_{as}(t)$	Součinitel
$\epsilon_{ca,fin}$	Celkové možné autogenní smršťování
$\epsilon_{ca}(t)$	Autogenní smršťování v uvažovaném okamžiku
$\Delta L_{ca}(t)$	Autogenní smršťování v uvažovaném okamžiku
$\epsilon_{cs}(t)$	Celkové smršťování v uvažovaném okamžiku
$\Delta L_{cs}(t)$	Celkové smršťování v uvažovaném okamžiku

		NK		OP			
Parametry materiálu		Třída betonu		C 30/37	C 30/37	C 30/37	C 30/37
		f_{ck}	[MPa]	30	30	30	30
Parametry průřezu, dil. délka		A	[m ²]	3.958	9.429		
		u	[m]	9.936	13.339		
		h_0	[mm]	797	1414		
		L	[m]	1	1		
Parametry prostředí		RH	[%]	70	70	70	70
Stáří		t_s	[den]	3	3	3	3
		t	[den]	36500	36500	36500	36500
Smršťování (chr. hodnoty)	Od vysychání	k_h	[]	0.70	0.70		
		β_{ds}	[]	0.9759	0.9449	1.0000	1.0000
		$\epsilon_{cd,0}$	[mm/m]	0.3525	0.3525	0.3525	0.3525
		$\epsilon_{cd}(t)$	[mm/m]	0.2408	0.2332		
		$\Delta L_{cd}(t)$	[mm]	0.24	0.23		
	Autogenní	$\beta_{as}(t)$	[]	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000
		$\epsilon_{ca,fin}$	[mm/m]	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
		$\epsilon_{ca}(t)$	[mm/m]	0.0500	0.0500	0.0500	0.0500
		$\Delta L_{ca}(t)$	[mm]	0.05	0.05		
	Celkové	$\epsilon_{cs}(t)$	[mm/m]	0.2908	0.2832	0.0500	0.0500
		$\Delta L_{cs}(t)$	[mm]	0.29	0.28		

DOTVAROVÁNÍ A PRUŽNÉ ZKRÁCENÍ

Viz ČSN EN 1992-1-1, ed. 2, čl. 3.1.3., čl. 3.1.4, příloha B

Dotvarování a pružné zkrácení je počítáno softwarem.

LEGENDA:

f_{ck}	Charakteristická válcová pevnost betonu ve 28 dnech
f_{cm}	Průměrná pevnost v tlaku válcová, stáří 28 dní
$f_{ck}(t_0')$	Charakteristická válcová pevnost betonu, stáří t_0'
$f_{cm}(t_0')$	Průměrná pevnost v tlaku válcová, stáří t_0'
E_{cm}	Sečnový modul pružnosti, Sigma = 0 až Sigma = 0.4 x f_{cm} , stáří 28 dní
E_c	Tečnový modul pružnosti, stáří 28 dní
α_2	Součinitele vlivu pevnosti betonu
A	Plocha příčného řezu
u	Obvod příčného řezu
h_0	Náhradní rozměr příčného řezu
L	Dilatační délka
RH	Relativní vlhkost
t_0	Stáří betonu v okamžiku vnesení zatížení
t_0'	Stáří betonu v okamžiku vnesení zatížení opravené o vliv třídy cementu
t	Stáří betonu v uvažovaném okamžiku
σ_c	Tlakové napětí v průřezu od zatížení
$\beta(f_{cm})$	Součinitel vystihující vliv pevnosti betonu
$\beta(t_0)$	Součinitel vystihující vliv stáří betonu v okamžiku vnesení zatížení
φ_{RH}	Součinitel vystihující vliv relativní vlhkosti
φ_0	Základní součinitel dotvarování
β_H	Součinitel závislý na relativní vlhkosti a náhradním rozměru př. řezu
$\beta_c(t, t_0)$	Součinitel časového průběhu dotvarování po zatížení
$k\sigma$	Poměr napětí a pevnosti
$\varphi(t, t_0)$	Součinitel dotvarování lineárního
$\varphi_{nl}(t, t_0')$	Součinitel dotvarování nelineárního
$\varepsilon_{cc}(t, t_0)$	Smršťování od dotvarování v uvažovaném okamžiku
$\Delta L_{cc}(t, t_0')$	Smršťování od dotvarování v uvažovaném okamžiku
$\varepsilon_c(t_0')$	Pružné zkrácení
$\Delta L_c(t_0')$	Pružné zkrácení
$\varepsilon(t_0)$	Celkové poměrné přetvoření
$\Delta L_c(t_0')$	Celkové zkrácení na dilatační délce

	NK		OP			
	Třída betonu		C 30/37	C 30/37	C 30/37	C 30/37
Parametry materiálu	Třída cementu		N	N	N	N
	f_{ck}	[MPa]	30	30	30	30
	f_{cm}	[MPa]	38	38	38	38
	$f_{ck}(t_0')$	[MPa]	19	19	19	19
	$f_{cm}(t_0')$	[MPa]	27	27	27	27
	E_{cm}	[GPa]	33	33	33	33
	E_c	[GPa]	34.7	34.7	34.7	34.7
	α_1	[]	0.94	0.94	0.94	0.94
	α_2	[]	0.98	0.98	0.98	0.98
	α_3	[]	0.96	0.96	0.96	0.96
	α	[]	0	0	0	0
	A	[m ²]	3.958	9.429		
Parametry průřezu, dil. délka	u	[m]	9.936	13.339		
	h_0	[mm]	797	1414	0	0
	L	[m]	1	1	1	
	L	[m]	1	1	1	
Parametry prostředí	RH	[%]	70%	70%		
Stáří	t_0	[den]	5	5	5	5
	t_0'	[den]	5	5	5	5
	t	[den]	36500	36500		
Tlakové napětí v průřezu	σ_c	[MPa]	1	0.5		
Dotvarování (chr. hodnoty)	Působení		Lineární	Lineární	Lineární	Lineární
	$\beta(f_{cm})$	[]	2.7253	2.7253	2.7253	2.7253
	$\beta(t_0)$	[]	0.6758	0.6758	0.6758	0.6758
	φ_{RH}	[]	1.2842	1.2319	#####	#####
	φ_0	[]	2.3652	2.2689	#####	#####
	β_H	[]	1440	1440	240	240
	$\beta_c(t, t_0)$	[]	0.9885	0.9885	#ČÍSLO!	#ČÍSLO!
	$\varphi(t, t_0)$	[]	2.3379	2.2427	#####	#####
	$k\sigma$	[]	0.0526	0.0263		
	$\varphi_{nl}(t, t_0')$	[]	2.3379	2.2427	#####	#####
	$\varepsilon_{cc}(t_0')$	[mm/m]	0.0675	0.0324	#####	#####
	$\Delta L_{cc}(t, t_0')$	[mm]	0.07	0.03	#####	#####
Pružné zkrácení	$\beta_{cc}(t_0')$	[]	0.7106	0.7106	0.7106	0.7106
	$E_{cm}(t_0')$	[GPa]	29.8	29.8	29.8	29.8
	$\varepsilon_c(t_0')$	[mm/m]	0.0336	0.0168		
	$\Delta L_c(t_0')$	[mm]	0.03	0.02		
Celkem	$\varepsilon(t_0)$	[mm/m]	0.1010	0.0491	#####	#####
	$\Delta L_c(t_0')$	[mm]	0.10	0.05	#####	#####

ZATÍŽENÍ TEPLOTOU

Viz ČSN EN 1991-1-5

PARAMETRY KONSTRUKCE

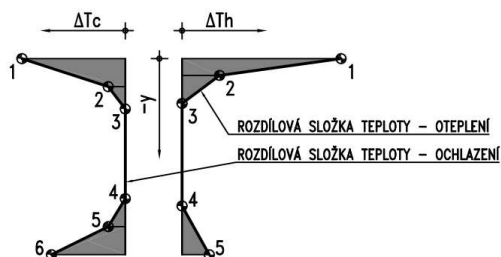
Viz čl. 6.1.1.1.

Konstrukční typ: **Betonový** nosník

Teplotní typ: 3

ROVNOMĚRNÁ SLOŽKA TEPLoty

Viz čl. 6.1.3.1, čl. 6.1.3.2, obr. NA.1, obr. NA.2



T _{min}	-32	[°C]	Minimální teplota vzduchu ve stínu
T _{max}	40	[°C]	Maximální teplota vzduchu ve stínu
T _{e,min}	-24	[°C]	Minimální rovnoměrná složka teploty mostu
T _{e,max}	41.5	[°C]	Maximální rovnoměrná složka teploty mostu
T ₀	10	[°C]	Výchozí teplota konstrukce
ΔT _{N,c}	34	[°C]	Rozsah rovnoměrné teploty při zkrácení
ΔT _{N,e}	31.5	[°C]	Rozsah rovnoměrné teploty při prodloužení
α	0.00001	[m/m/°C]	Součinitel teplotní roztažnosti
ε _{N,c}	0.340	[mm/m]	Příslušné poměrné přetvoření při zkrácení
ε _{N,e}	0.315	[mm/m]	Příslušné poměrné přetvoření při prodloužení

ZATÍŽENÍ DOPRAVOU

Viz ČSN EN 1991-2 ed. 2

Skupina pozemní komunikace **1** Viz čl. NA.2.12
Třída pozemní komunikace **Silnice III.** třídy v 1. SPK

VOZOVKA A CHODNÍK

Viz čl. 4.2.3, čl. A.3

Vozovka

w	8.7	[m]	Šířka vozovky mezi obrubníky	(v ose mostu)
n	2	[ks]	Počet zatěžovacích pruhů	
w1	3	[m]	Šířka zatěžovacího pruhu	
wr	2.7	[m]	Šířka zbývající plochy	

Chodník

wpl	0	[m]	Šířka chodníku vlevo
wpr	0	[m]	Šířka chodníku vpravo

ROZNÁŠENÍ SOUSTŘEDĚNÝCH ZATÍŽENÍ

Viz čl. 4.3.6, čl. 4.9.1

h1	0.33	[m]	Tloušťka rozn. mimo násyp
h2	0	[m]	Tloušťka rozn. v násypu
b	0.33	[m]	Šířka roznosu

LM1

Viz čl. 4.3.1, čl. 4.3.2, čl. NA.2.12, tab. NA.1

Trvalá a dočasná návrhová situace

Zahrnuje dynamické účinky

Poloha		Základní hodnoty		Regulační souč.		Souč. doč. situace		Výsledné char. hodnoty			
		TS	UDL					Návrhová situace			
								Trvalá		Dočasná	
								1 x náp.		1 x náp.	
								Q	q	Q	q
		[kN]	[kN/m2]	[1]	[1]	[1]	[1]	[kN]	[kN/m2]	[kN]	[kN/m2]
Pruh	1	300	9	1	1	0.8	1	300	9	240	9
	2	200	2.5	1	2.4	0.8	1	200	6	160	6
Zbývající plocha			2.5		1.2		1		3		3

Integrace zatížení (UDL) pro prutový model, char. hodnoty

Návrhová situace			
Trvalá		Dočasná	
1 x náp.	q	1 x náp.	q
Q	Q	Q	Q
[kN]	[kN\m]	[kN]	[kN\m]
500	53.1	400	53.1

TS (1 náp.) **86.21** (na 1 m * 1.5)

UDL **9.16** (na 1 m * 1.5)

Roznos soustředěných zatížení pro deskový model, char. hodnoty

Poloha		Roznesená plocha						Návrhová situace		
		1 x kolo		2 x kolo		4 x kolo		Výsl. plocha	Trv.	Doč.
		(bez překryvu ploch)		(při překryvu ploch)		(při překryvu ploch)			1 x kolo	1 x kolo
		Př. sm.	Pod. sm.	Př. sm.	Pod. sm.	Př. sm.	Pod. sm.		q	q
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]		[m2]	[kN/m2]
Pruh	1	1.06	1.06					1.12	133.50	106.80
	2	1.06	1.06					1.12	89.00	71.20

LM2

Viz čl. 4.3.3, čl. NA.2.14, tab. NA.2

Trvalá a dočasná návrhová situace

Zahrnuje dynamické účinky

Základní hodnota	Souč.	Výsl. ch. hodnota
1 x náp.		1 x náp.
Q	βQ	Q
[kN]	[1]	[kN]
400	0.8	320

Roznos soustředěných zatížení pro deskový model, char. hodnoty

Roznesená plocha					1 x kolo
1 x kolo		2 x kolo		Výsl. plocha	
(bez překryvu ploch)		(při překryvu ploch)			
Př. sm.	Pod. sm.	Př. sm.	Pod. sm.		q
[m]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[kN/m ²]
1.26	1.01			1.27	125.73

LM3

Viz čl. 4.3.4, příloha A, čl. A.2, NA.2.16

Dočasná návrhová situace

Dynamické účinky vyjádřeny dynamickým součinitelem

Označení		900/150
Celková tíha	[kN]	900
Tíha na nápravu	[kN]	150
Počet náprav	[ks]	6
Vzdálenost náprav	[m]	1.5
Počet kol na náp.	[ks]	2
Poloha		V prostoru všech zatěžovacích pruhů pro LM3
Rychlost		Normální (70 km/h)
Dyn. součinitel	[1]	1.25
Ostatní zatížení		Jedná se o jediné vozidlo na mostě

Roznos soustředěných zatížení pro deskový model, char. hodnoty, bez dyn. souč.

Roznesená plocha							2 x kolo
1 x kolo		2 x kolo		všechna k.		Výsl. plocha	
(bez překryvu ploch)		(při překryvu ploch)		(při překryvu ploch)			q
Př. sm.	Pod. sm.	Př. sm.	Pod. sm.	Př. sm.	Pod. sm.		
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m2]	
1.86	0.81	3.36	0.81			2.72	
						55.11	

LM3 (1 nápr) **32.33** (na 1 m * 1.5)

LM4

Viz čl. 4.3.1, čl. 4.3.5

Dočasná návrhová situace

Zahrnuje dynamické účinky

Ch.
hodnota
q
[kN/m ²]
5

Integrace zatížení pro prutový model, char. hodnoty

q
[kN/m]
43.5

CHODNÍKY

Viz čl. 5.3.2.1, tab. 4.4a, pozn. b), NA.2.21(3)

Chodník není navržen

BRZDNÉ A ROZJEZDOVÉ SÍLY

Viz čl. 4.4.1, NA.2.17, NA.2.18

Pro **LM3** se brzdné a rozjezdové síly uvažují pouze při **normální rychlosti** vozidla

Velikost sil pro mosty s přesypávkou viz NA.2.17

L	7.08	[m]	Délka nosné konstrukce
L'	7.08	[m]	Délka nosné konstrukce v prut. m.

Výsledná char. hodnota		
Pro LM1		
Návrhová situace		Pro LM3
Trv.	Doč.	
Q _{1k}	Q _{1k}	Q _{31k}
[kN]	[kN]	[kN]
379	307	463

LM1 **43.58** (na 1 m)LM3 **53.19** (na 1 m)

Přepoččet na rovnoměrné zatížení, char. hodnoty

Pro LM1		
Návrhová situace		Pro LM3
Trv.	Doč.	
q _{1k}	q _{1k}	q _{31k}
[kN/m]	[kN/m]	[kN/m]
43.6	35.3	53.2

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}	0.400	[m]	Výška nosné konstrukce	
d_{pav}	0.085	[m]	Výška vozovky	
d_{corn}	0.15	[m]	Výška obruby římsy	
d_{rq1L}	0.95	[m]	Výška svodidla vlevo	Prodyšné
d_{rg2L}		[m]	Výška zábradlí vlevo	Prodyšné
d_{rq3L}		[m]	Výška PHS vlevo	
d_{rq1R}	0.95	[m]	Výška svodidla vpravo	Prodyšné
d_{rg2R}		[m]	Výška zábradlí vpravo	Prodyšné
d_{rq3R}		[m]	Výška PHS vpravo	
d_{veh}	3	[m]	Výška vozidel na mostě	
d_{tot}	1.235	[m]	Výška konstrukce bez dopravy	
$d_{tot,traf}$	3.485	[m]	Výška konstrukce s dopravou	
b	10.3	[m]	Šířka mostu	
L	7.08	[m]	Délka mostu	
z_e	1.75	[m]	Referenční výška, výška mostu nad terénem, čl. 8.3.1 (6)	
sk	6.0%	[]	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_o	0.300	[m]	Parametr drsnosti terénu, tab. 4.1
$z_{o,II}$	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	1.75	[m]	Zde výška nosné konstrukce mostu nad terénem
k_r	0.215	[]	Součinitel terénu
$c_r(z)$	0.606	[]	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
$c_t(z)$	0.606	[]	Součinitel drsnosti terénu
c_o	1	[]	Součinitel orografie
z	1.75	[m]	Zde výška nosné konstrukce mostu nad terénem
$v_m(z)$	15.1	[m/s]	Střední rychlost větru

Turbulence větru (čl. 4.4)

k_t	1.000	[]	Součinitel turbulence, doporučená hodnota 1.0
c_o	1.000	[]	Součinitel orografie
z_o	0.3	[m]	Parametr drsnosti terénu
z	1.75	[m]	Zde výška nosné konstrukce mostu nad terénem
$I_v(z)$	0.567	[]	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
$v_m(z)$	15.1	[m/s]	Střední rychlost větru
$I_v(z)$	0.567	[]	Turbulence větru
z	1.8	[m]	Zde výška nosné konstrukce mostu nad terénem
q_b	390.6	[Pa]	Základní dynamický tlak větru
$q_p(z)$	712.8	[Pa]	Maximální dynamický tlak větru
$c_e(z)$	1.825	[]	Součinitel expozice

Součinitel sil větru ve směru X (čl. 8.3.1)

d_{tot}	1.235	[m]	Výška konstrukce bez dopravy
$d_{tot,traf}$	3.485	[m]	Výška konstrukce s dopravou
b	10.300	[m]	Šířka mostu
b/d_{tot}	8.340	[]	
$b/d_{tot,traf}$	2.956	[]	
	1.103	[]	Součinitel vlivu příčného sklonu konstrukce
$c_{f,x}$	1.434	[]	Součinitel sil větru ve směru X bez dopravy
$c_{f,x,traf}$	1.780	[]	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
$A_{ref,x}$	8.7	[m ²]	Účinná plocha konstrukce bez dopravy
$A_{ref,x,traf}$	24.7	[m ²]	Účinná plocha konstrukce s dopravou
$c_e(z)$	1.825	[]	Součinitel expozice
$c_{f,x}$	1.434	[]	Součinitel sil větru ve směru X bez dopravy
$c_{f,x,traf}$	1.780	[]	Součinitel sil větru ve směru X s dopravou
C	2.617	[]	Součinitel zatížení větrem bez dopravy
C_{traf}	3.248	[]	Součinitel zatížení větrem s dopravou
F_{wx}	8938 8.9	[N] [kN]	Síla ve směru X bez dopravy
f_{wx}	1.262	[kN/m]	Rovnoměrné zatížení ve směru X bez dopravy
$F_{wx,traf}$	31300 31.3	[N] [kN]	Síla ve směru X s dopravou
$f_{wx,traf}$	4.421	[kN/m]	Rovnoměrné zatížení ve směru X s dopravou

Síly ve směru Y (čl. 8.3.4)

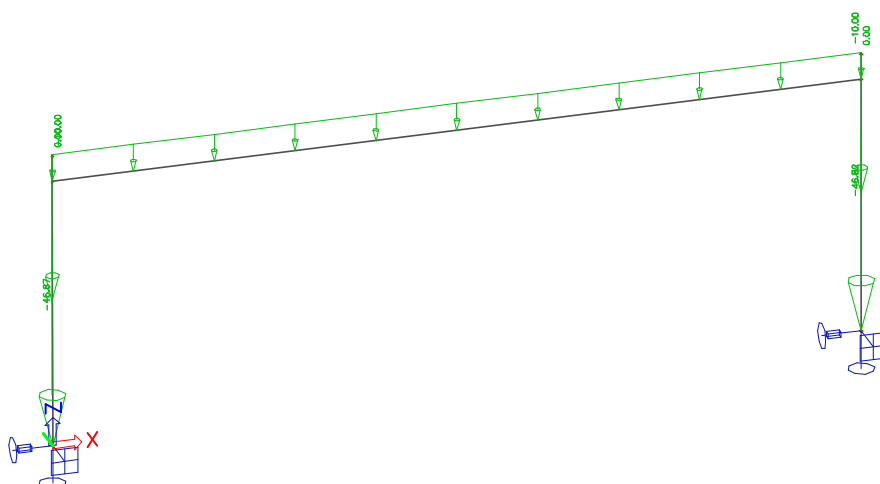
	25	[%]	Součinitel velikosti sil ve směru y
F_{wy}	2234 2.2	[N] [kN]	Síla ve směru Y bez dopravy
f_{wy}	0.316	[kN/m]	Rovnoměrné zatížení ve směru Y bez dopravy
$F_{wy,traf}$	7825 7.8	[N] [kN]	Síla ve směru Y s dopravou
$f_{wy,traf}$	1.105	[kN/m]	Rovnoměrné zatížení ve směru Y s dopravou

Síly ve směru Z (čl. 8.3.3)

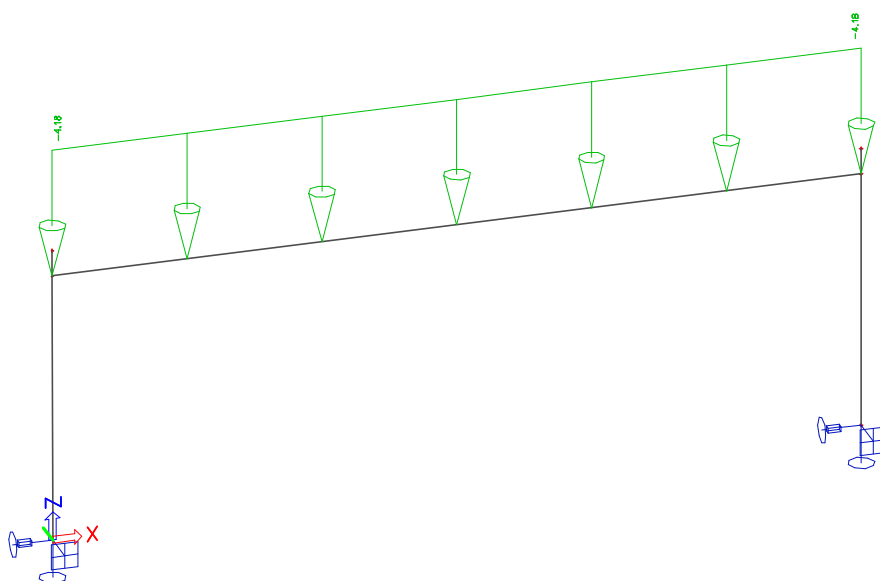
V tomto případě síly ve směru Z zanedbány

Zatěžovací stavy

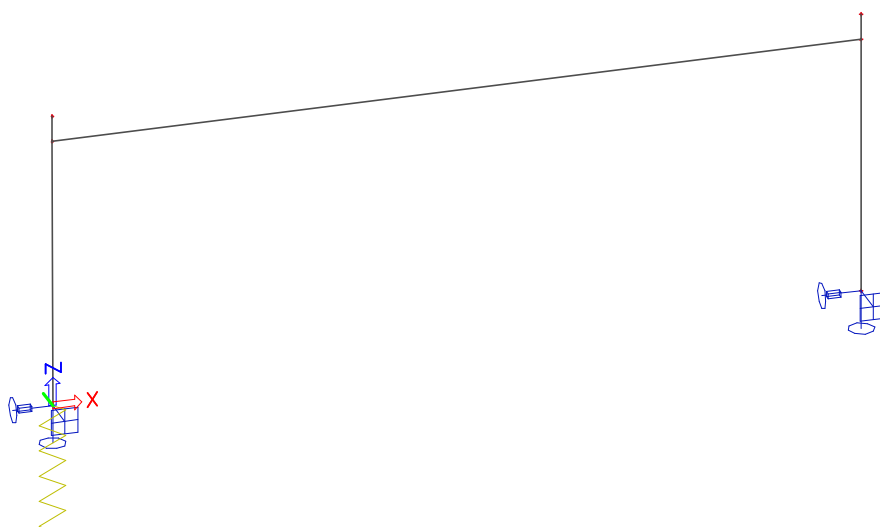
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Působení	Řídící zat. stav
ZS1	Vlastní tíha - RučníZadání	Stálé	SZ1 - Stálé	Standard			
ZS2	Ostatní stálé	Stálé	SZ1 - Stálé	Standard			
ZS3	Pokles podpor	Stálé	SZ1 - Stálé	Standard			
ZS4	Zemina	Stálé	SZ1 - Stálé	Standard			
ZS5	Smršťování	Stálé	SZ1 - Stálé	Standard			
ZS6	Dotvarování	Stálé	SZ1 - Stálé	Standard			
ZS7.1	Teplota+	Proměnné	SZ2 - Teplota	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
ZS8	LM1-TS	Proměnné	SZ3.1 - LM1 - TS	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
ZS9	LM1-UDL	Proměnné	SZ3.2 - LM1 - UDL	Statické	Standard	Krátkodobé	ZS8 - LM1-TS
ZS10	LM3	Proměnné	SZ4 - LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
ZS11	Vítr-BezAut	Proměnné	SZ5 - Vítr-BezAut	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný
ZS12	BrzRozj-LM1	Proměnné	SZ6 - BrzdRozj-LM1	Statické	Standard	Krátkodobé	ZS8 - LM1-TS
ZS13	BrzRozj-LM3	Proměnné	SZ7 - BrzdRozj-LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	ZS10 - LM3
ZS14	Vítr-Auta-LM1	Proměnné	SZ8 - Vítr-Auta-LM1	Statické	Standard	Krátkodobé	ZS8 - LM1-TS
ZS15	Vítr-Auta-LM3	Proměnné	SZ9 - Vítr-Auta-LM3	Statické	Standard	Krátkodobé	ZS10 - LM3
ZS16	PřetížZeminaLM1	Proměnné	SZ10 - PřetížZeminaLM1	Statické	Standard	Krátkodobé	ZS8 - LM1-TS
ZS17	PřetížZeminaLM3	Proměnné	SZ11 - PřetížZeminaLM3	Statické	Standard	Krátkodobé	ZS10 - LM3
ZS7.2	Teplota-	Proměnné	SZ2 - Teplota	Statické	Standard	Krátkodobé	Žádný



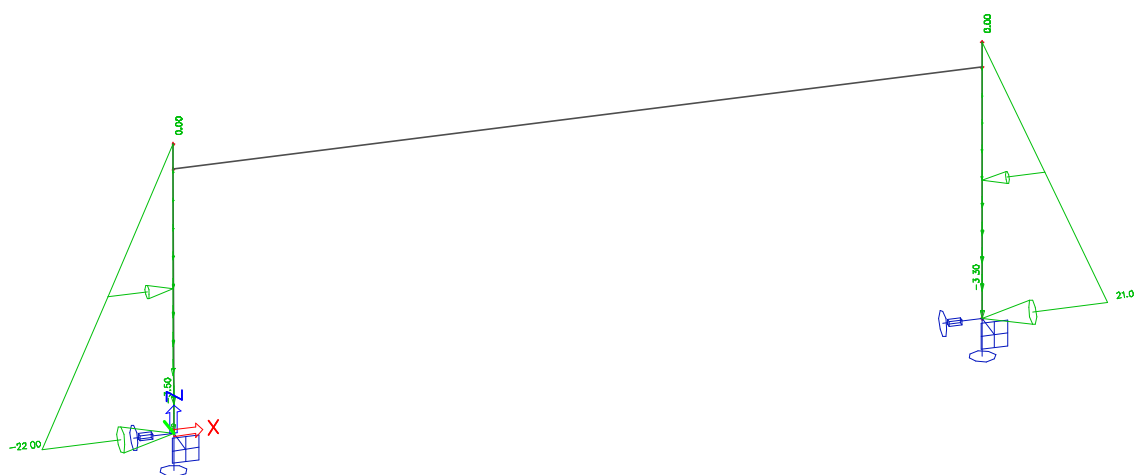
Obrázek 1 Vlastní tíha



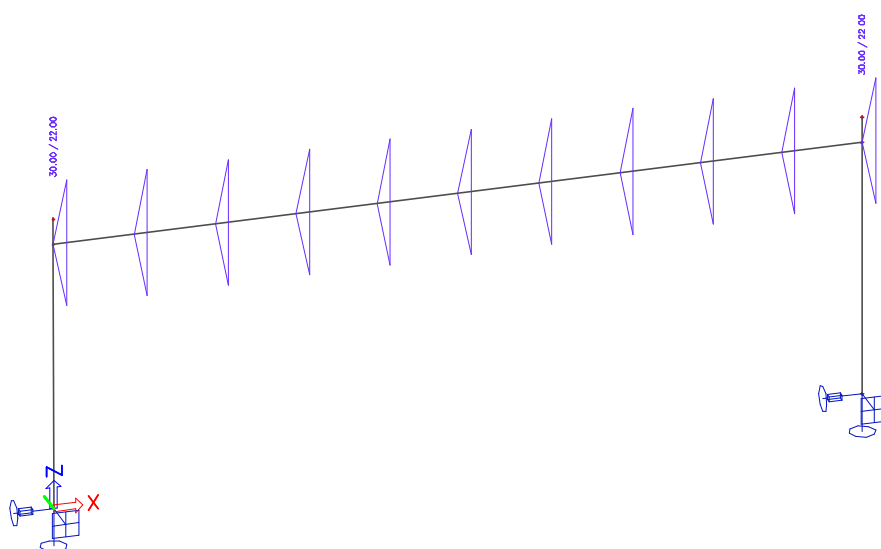
Obrázek 2 Ostatní stálé



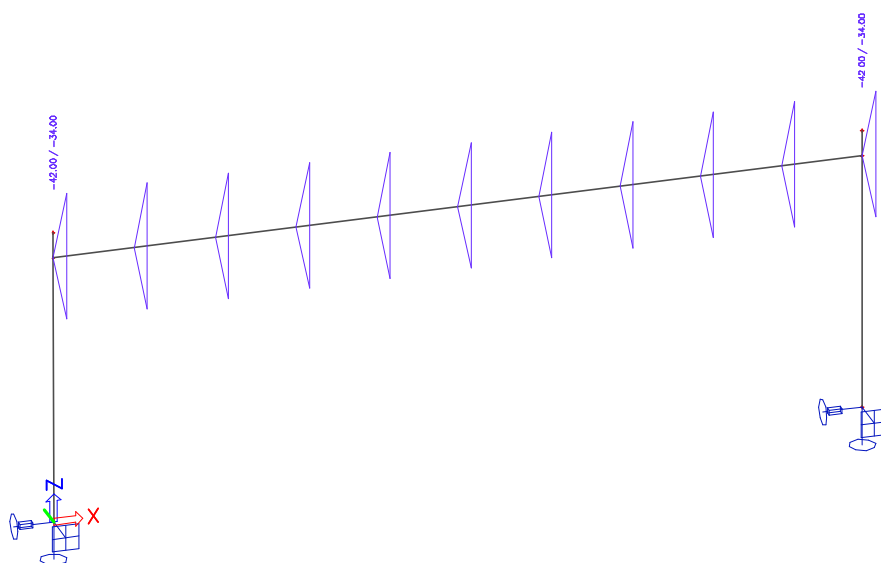
Obrázek 3 Pokles podpory (OP1)



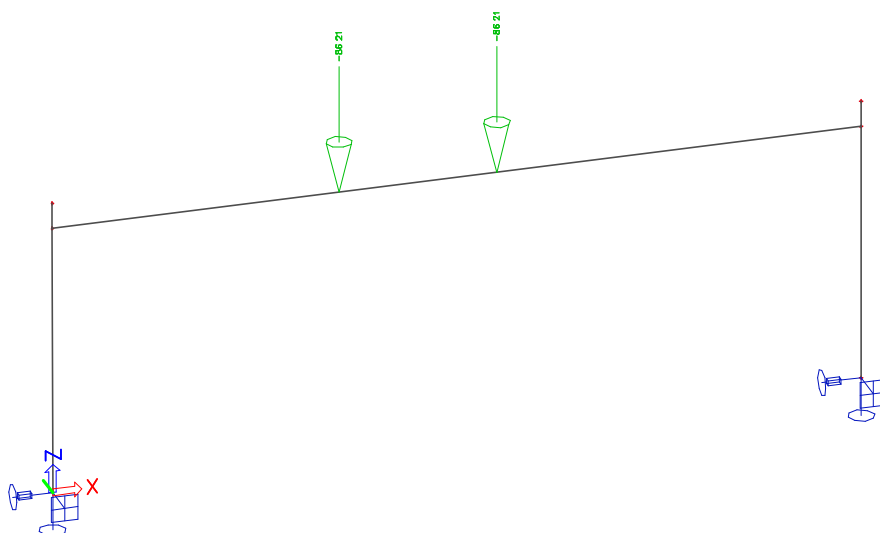
Obrázek 4 Zemina



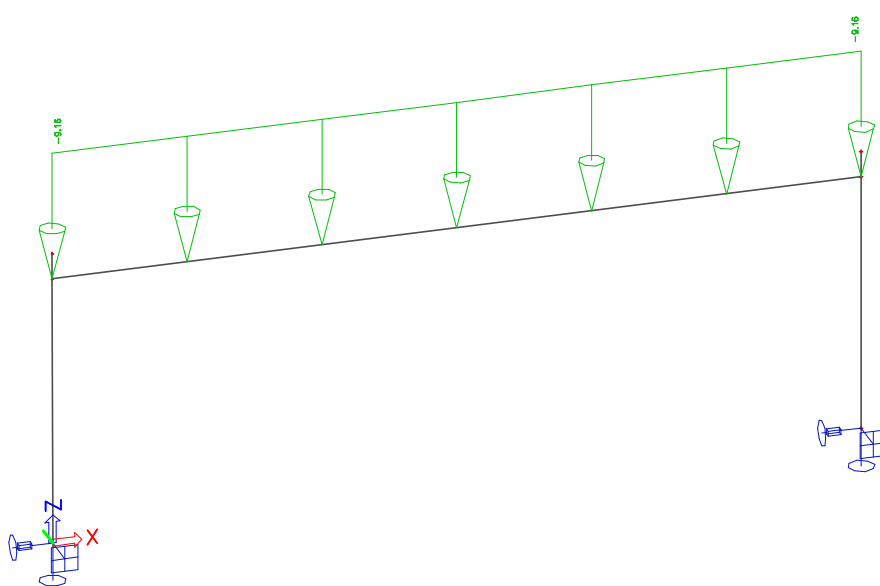
Obrázek 7 Teplota +



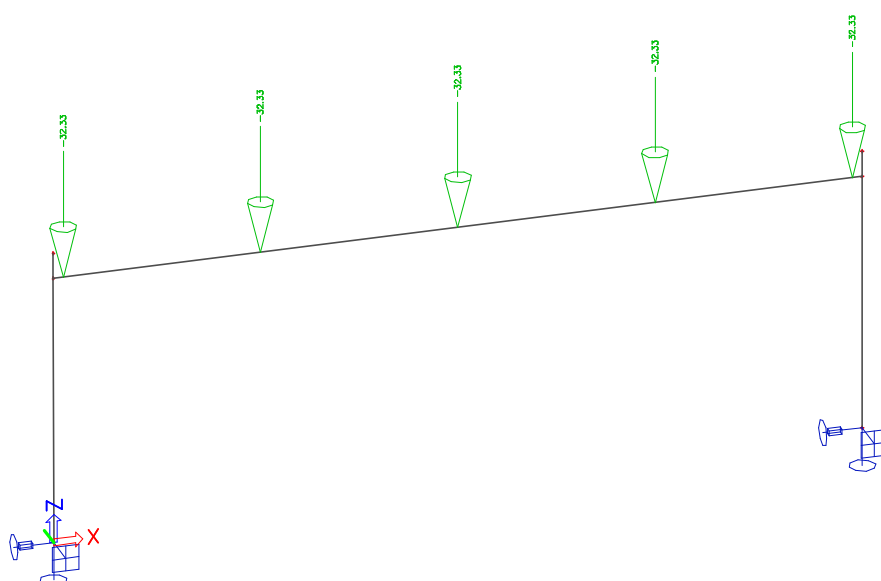
Obrázek 8 Teplota -



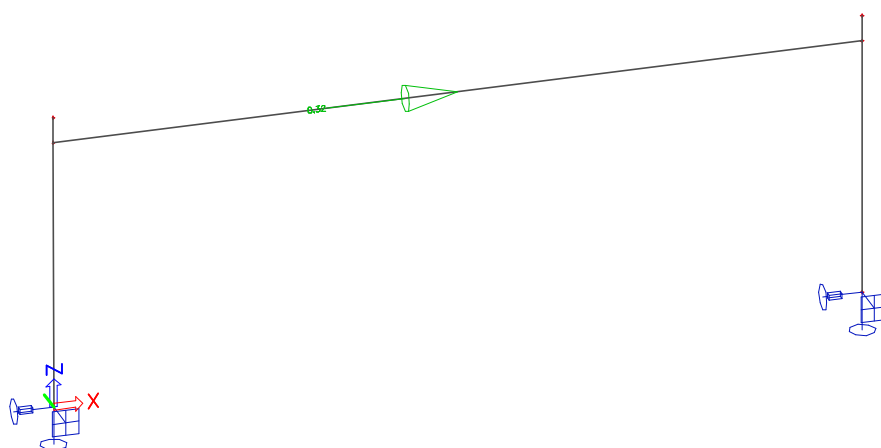
Obrázek 9 LM1 - TS



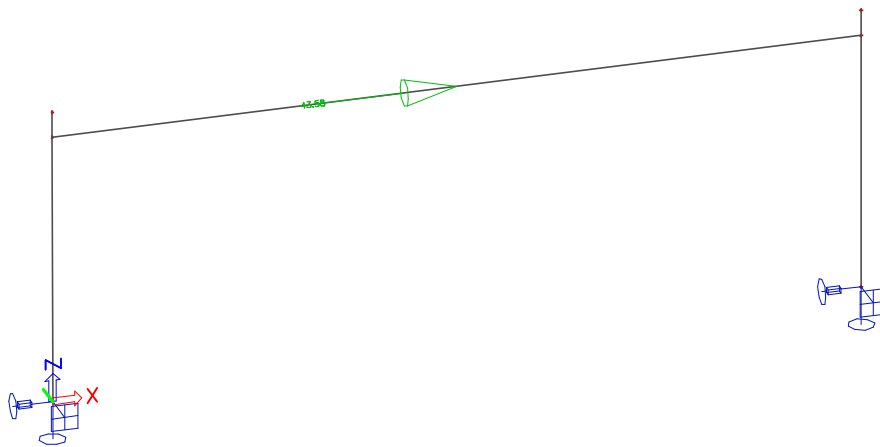
Obrázek 10 LM1 - UDL



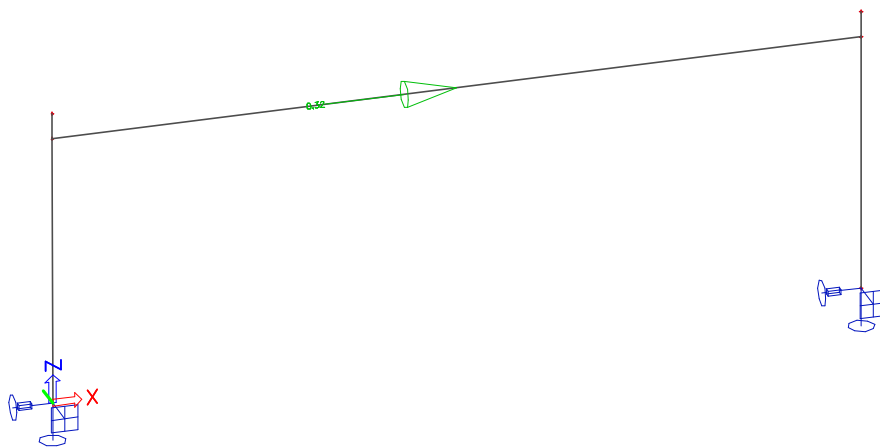
Obrázek 11 LM3



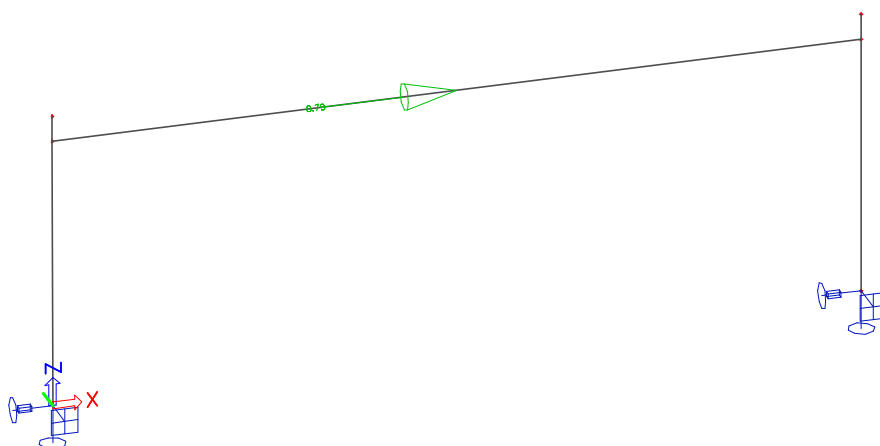
Obrázek 12 Vítr Y (bez aut)



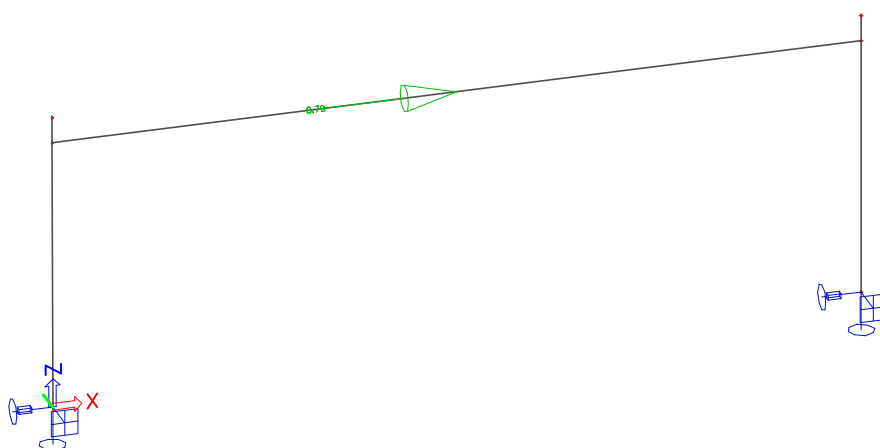
Obrázek 13 Brzdné a rozjezdové síly - LM1



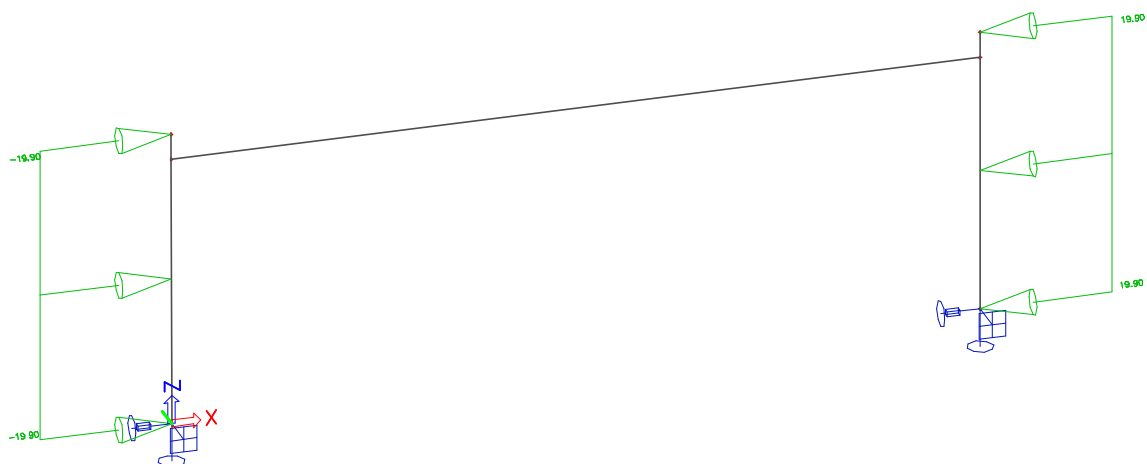
Obrázek 14 Brzdné a rozjezdové síly - LM3



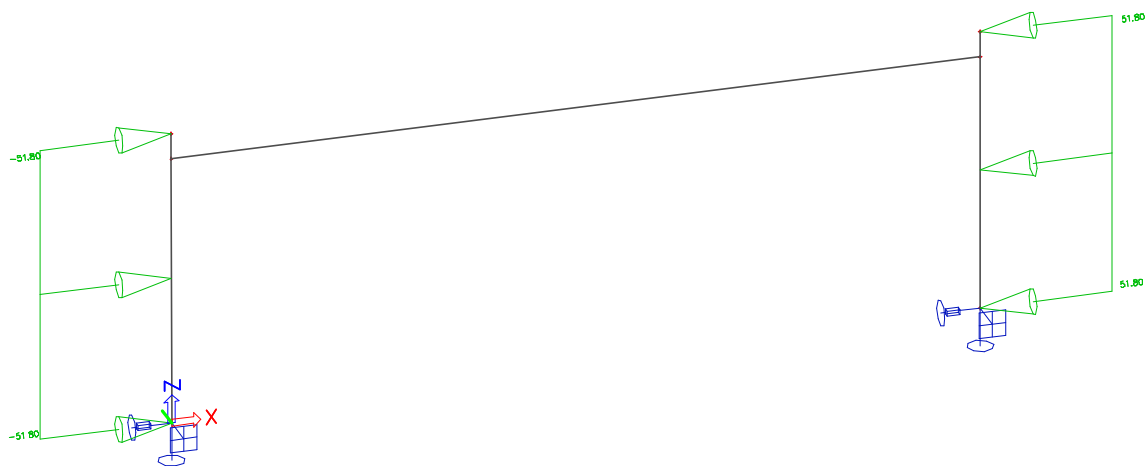
Obrázek 15 Vítr Y (LM1)



Obrázek 16 Vítr Y (LM3)



Obrázek 17 Přetížení zeminy - LM1



Obrázek 18 Přetížení zeminy - LM3

3.1.4 Kombinace zatížení

Kombinace

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto).1	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.35
		ZS2 - Ostatní stálé	1.35
		ZS3 - Pokles podpor	1.35
		ZS4 - Zemina	1.35
		ZS5 - Smršťování	1.35
		ZS6 - Dotvarování	1.35
MSÚ-Sada B (auto).2	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
MSÚ-Sada B (auto).3	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.15
		ZS2 - Ostatní stálé	1.15
		ZS3 - Pokles podpor	1.15
		ZS4 - Zemina	1.15
		ZS5 - Smršťování	1.15
		ZS6 - Dotvarování	1.15
MSÚ-Sada B (auto).4	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.35
		ZS2 - Ostatní stálé	1.35
		ZS3 - Pokles podpor	1.35
		ZS4 - Zemina	1.35
		ZS5 - Smršťování	1.35
		ZS6 - Dotvarování	1.35
		ZS7.1 - Teplota+	0.90
		ZS8 - LM1-TS	1.01
		ZS9 - LM1-UDL	1.01
MSÚ-Sada B (auto).5	Obálka - únosnost	ZS7.2 - Teplota-	0.90
		ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS7.1 - Teplota+	0.90
		ZS8 - LM1-TS	1.01
MSÚ-Sada B (auto).6	Obálka - únosnost	ZS9 - LM1-UDL	1.01
		ZS7.2 - Teplota-	0.90
		ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.15
		ZS2 - Ostatní stálé	1.15
		ZS3 - Pokles podpor	1.15
		ZS4 - Zemina	1.15
		ZS5 - Smršťování	1.15
		ZS6 - Dotvarování	1.15
		ZS7.1 - Teplota+	1.50
MSÚ-Sada B (auto).7	Obálka - únosnost	ZS8 - LM1-TS	1.01
		ZS9 - LM1-UDL	1.01
		ZS7.2 - Teplota-	1.50
		ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
MSÚ-Sada B (auto).8	Obálka - únosnost	ZS7.1 - Teplota+	1.50
		ZS8 - LM1-TS	1.01
		ZS9 - LM1-UDL	1.01
		ZS7.2 - Teplota-	1.50
		ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.35
		ZS2 - Ostatní stálé	1.35
		ZS3 - Pokles podpor	1.35
		ZS4 - Zemina	1.35
		ZS5 - Smršťování	1.35
MSÚ-Sada B (auto).8	Obálka - únosnost	ZS6 - Dotvarování	1.35
		ZS7.1 - Teplota+	0.90
		ZS8 - LM1-TS	1.01
		ZS9 - LM1-UDL	1.01
		ZS7.2 - Teplota-	0.90
		ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.35
		ZS2 - Ostatní stálé	1.35
		ZS3 - Pokles podpor	1.35
		ZS4 - Zemina	1.35

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto).9	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS7.1 - Teplota+	0.90
		ZS8 - LM1-TS	1.01
		ZS9 - LM1-UDL	1.01
		ZS7.2 - Teplota-	0.90
MSÚ-Sada B (auto).10	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.15
		ZS2 - Ostatní stálé	1.15
		ZS3 - Pokles podpor	1.15
		ZS4 - Zemina	1.15
		ZS5 - Smršťování	1.15
		ZS6 - Dotvarování	1.15
		ZS7.1 - Teplota+	0.90
		ZS8 - LM1-TS	1.35
		ZS9 - LM1-UDL	1.35
		ZS7.2 - Teplota-	0.90
MSÚ-Sada B (auto).11	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS7.1 - Teplota+	0.90
		ZS8 - LM1-TS	1.35
		ZS9 - LM1-UDL	1.35
		ZS7.2 - Teplota-	0.90
MSÚ-Sada B (auto).12	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.35
		ZS2 - Ostatní stálé	1.35
		ZS3 - Pokles podpor	1.35
		ZS4 - Zemina	1.35
		ZS5 - Smršťování	1.35
		ZS6 - Dotvarování	1.35
		ZS8 - LM1-TS	1.01
		ZS9 - LM1-UDL	1.01
		ZS11 - Vitr-BezAut	1.50
		ZS14 - Vitr-Auta-LM1	1.50
MSÚ-Sada B (auto).13	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS8 - LM1-TS	1.01
		ZS9 - LM1-UDL	1.01
		ZS11 - Vitr-BezAut	1.50
		ZS14 - Vitr-Auta-LM1	1.50
MSÚ-Sada B (auto).14	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.15
		ZS2 - Ostatní stálé	1.15
		ZS3 - Pokles podpor	1.15
		ZS4 - Zemina	1.15
		ZS5 - Smršťování	1.15
		ZS6 - Dotvarování	1.15
		ZS8 - LM1-TS	1.35
		ZS9 - LM1-UDL	1.35
		ZS11 - Vitr-BezAut	1.50
		ZS14 - Vitr-Auta-LM1	1.50
MSÚ-Sada B (auto).15	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS8 - LM1-TS	1.35
		ZS9 - LM1-UDL	1.35
		ZS11 - Vitr-BezAut	1.50
		ZS14 - Vitr-Auta-LM1	1.50

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto).16	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.35
		ZS2 - Ostatní stálé	1.35
		ZS3 - Pokles podpor	1.35
		ZS4 - Zemina	1.35
		ZS5 - Smršťování	1.35
		ZS6 - Dotvarování	1.35
		ZS8 - LM1-TS	1.01
		ZS9 - LM1-UDL	1.01
		ZS11 - Vítr-BezAut	1.50
		ZS14 - Vítr-Auta-LM1	1.50
MSÚ-Sada B (auto).17	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS8 - LM1-TS	1.01
		ZS9 - LM1-UDL	1.01
		ZS11 - Vítr-BezAut	1.50
		ZS14 - Vítr-Auta-LM1	1.50
MSÚ-Sada B (auto).18	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.15
		ZS2 - Ostatní stálé	1.15
		ZS3 - Pokles podpor	1.15
		ZS4 - Zemina	1.15
		ZS5 - Smršťování	1.15
		ZS6 - Dotvarování	1.15
		ZS8 - LM1-TS	1.01
		ZS9 - LM1-UDL	1.01
		ZS11 - Vítr-BezAut	1.50
		ZS14 - Vítr-Auta-LM1	1.50
MSÚ-Sada B (auto).19	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.35
		ZS2 - Ostatní stálé	1.35
		ZS3 - Pokles podpor	1.35
		ZS4 - Zemina	1.35
		ZS5 - Smršťování	1.35
		ZS6 - Dotvarování	1.35
		ZS8 - LM1-TS	1.01
		ZS9 - LM1-UDL	1.01
		ZS11 - Vítr-BezAut	1.50
		ZS14 - Vítr-Auta-LM1	1.50
MSÚ-Sada B (auto).20	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS8 - LM1-TS	1.01
		ZS9 - LM1-UDL	1.01
		ZS11 - Vítr-BezAut	1.50
		ZS14 - Vítr-Auta-LM1	1.50
MSÚ-Sada B (auto).21	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.15
		ZS2 - Ostatní stálé	1.15
		ZS3 - Pokles podpor	1.15
		ZS4 - Zemina	1.15
		ZS5 - Smršťování	1.15
		ZS6 - Dotvarování	1.15
		ZS8 - LM1-TS	1.01
		ZS9 - LM1-UDL	1.01
		ZS11 - Vítr-BezAut	1.50
		ZS14 - Vítr-Auta-LM1	1.50
MSÚ-Sada B (auto).22	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.35
		ZS2 - Ostatní stálé	1.35
		ZS3 - Pokles podpor	1.35
		ZS4 - Zemina	1.35
		ZS5 - Smršťování	1.35
		ZS6 - Dotvarování	1.35
		ZS7.1 - Teplota+	0.90
		ZS7.2 - Teplota-	0.90
MSÚ-Sada B	Obálka -	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto).23	Obálka - únosnost	ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS7.1 - Teplota+	0.90
		ZS7.2 - Teplota-	0.90
MSÚ-Sada B (auto).24	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.15
		ZS2 - Ostatní stálé	1.15
		ZS3 - Pokles podpor	1.15
		ZS4 - Zemina	1.15
		ZS5 - Smršťování	1.15
		ZS6 - Dotvarování	1.15
		ZS7.1 - Teplota+	1.50
		ZS7.2 - Teplota-	1.50
MSÚ-Sada B (auto).25	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS7.1 - Teplota+	1.50
		ZS7.2 - Teplota-	1.50
MSÚ-Sada B (auto).26	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.15
		ZS2 - Ostatní stálé	1.15
		ZS3 - Pokles podpor	1.15
		ZS4 - Zemina	1.15
		ZS5 - Smršťování	1.15
		ZS6 - Dotvarování	1.15
		ZS7.1 - Teplota+	0.90
		ZS10 - LM3	1.35
		ZS7.2 - Teplota-	0.90
MSÚ-Sada B (auto).27	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS7.1 - Teplota+	0.90
		ZS10 - LM3	1.35
		ZS7.2 - Teplota-	0.90
MSÚ-Sada B (auto).28	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.15
		ZS2 - Ostatní stálé	1.15
		ZS3 - Pokles podpor	1.15
		ZS4 - Zemina	1.15
		ZS5 - Smršťování	1.15
		ZS6 - Dotvarování	1.15
		ZS10 - LM3	1.35
		ZS11 - Vitr-BezAut	1.50
		ZS15 - Vitr-Auta-LM3	1.50
MSÚ-Sada B (auto).29	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS10 - LM3	1.35
		ZS11 - Vitr-BezAut	1.50
		ZS15 - Vitr-Auta-LM3	1.50
MSÚ-Sada B (auto).30	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.35
		ZS2 - Ostatní stálé	1.35
		ZS3 - Pokles podpor	1.35
		ZS4 - Zemina	1.35
		ZS5 - Smršťování	1.35
		ZS6 - Dotvarování	1.35
		ZS11 - Vitr-BezAut	1.50
MSÚ-Sada B	Obálka -	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto).31	Obálka - únosnost	ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS11 - Vitr-BezAut	1.50
MSÚ-Sada B (auto).32	Obálka - únosnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.15
		ZS2 - Ostatní stálé	1.15
		ZS3 - Pokles podpor	1.15
		ZS4 - Zemina	1.15
		ZS5 - Smršťování	1.15
		ZS6 - Dotvarování	1.15
		ZS11 - Vitr-BezAut	1.50
MSP-Char (auto).1	Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
MSP-Char (auto).2	Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS7.1 - Teplota+	1.00
		ZS8 - LM1-TS	0.75
		ZS9 - LM1-UDL	0.75
MSP-Char (auto).3	Obálka - použitelnost	ZS7.2 - Teplota-	1.00
		ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS7.1 - Teplota+	0.60
		ZS8 - LM1-TS	1.00
		ZS9 - LM1-UDL	1.00
MSP-Char (auto).4	Obálka - použitelnost	ZS7.2 - Teplota-	0.60
		ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS8 - LM1-TS	1.00
		ZS9 - LM1-UDL	1.00
		ZS11 - Vitr-BezAut	1.00
MSP-Char (auto).5	Obálka - použitelnost	ZS14 - Vitr-Auta-LM1	1.00
		ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS8 - LM1-TS	0.75
		ZS9 - LM1-UDL	0.75
		ZS11 - Vitr-BezAut	1.00
MSP-Char (auto).6	Obálka - použitelnost	ZS14 - Vitr-Auta-LM1	1.00
		ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS8 - LM1-TS	0.75
		ZS9 - LM1-UDL	0.75
		ZS11 - Vitr-BezAut	1.00
MSP-Char	Obálka -	ZS14 - Vitr-Auta-LM1	1.00
		ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSP-Char (auto).7	Obálka - použitelnost	ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS7.1 - Teplota+	1.00
		ZS10 - LM3	0.00
		ZS7.2 - Teplota-	1.00
MSP-Char (auto).8	Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS7.1 - Teplota+	0.60
		ZS10 - LM3	1.00
		ZS7.2 - Teplota-	0.60
MSP-Char (auto).9	Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS10 - LM3	1.00
		ZS11 - Vitr-BezAut	1.00
		ZS15 - Vitr-Auta-LM3	1.00
MSP-Char (auto).10	Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS10 - LM3	0.00
		ZS11 - Vitr-BezAut	1.00
		ZS15 - Vitr-Auta-LM3	1.00
MSP-Char (auto).11	Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS10 - LM3	0.00
		ZS11 - Vitr-BezAut	1.00
		ZS15 - Vitr-Auta-LM3	1.00
MSP-Char (auto).12	Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS7.1 - Teplota+	1.00
		ZS7.2 - Teplota-	1.00
MSP-Char (auto).13	Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS11 - Vitr-BezAut	1.00
MSP-Kvazi (auto).1	Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
MSP-Kvazi	Obálka -	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS7.1 - Teplota+	0.50
		ZS8 - LM1-TS	0.00
		ZS9 - LM1-UDL	0.00

Jméno	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSP-Kvazi (auto).2	Obálka - použitelnost	ZS7.2 - Teplota-	0.50
MSP-Kvazi (auto).3	Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS8 - LM1-TS	0.00
		ZS9 - LM1-UDL	0.00
		ZS11 - Vitr-BezAut	0.00
MSP-Kvazi (auto).4	Obálka - použitelnost	ZS14 - Vitr-Auta-LM1	0.00
		ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS7.1 - Teplota+	0.50
		ZS10 - LM3	0.00
MSP-Kvazi (auto).5	Obálka - použitelnost	ZS7.2 - Teplota-	0.50
		ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS10 - LM3	0.00
		ZS11 - Vitr-BezAut	0.00
MSP-Kvazi (auto).6	Obálka - použitelnost	ZS15 - Vitr-Auta-LM3	0.00
		ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS7.1 - Teplota+	0.50
		ZS7.2 - Teplota-	0.50
MSP-Kvazi (auto).7	Obálka - použitelnost	ZS1 - Vlastní tíha - RučníZadání	1.00
		ZS2 - Ostatní stálé	1.00
		ZS3 - Pokles podpor	1.00
		ZS4 - Zemina	1.00
		ZS5 - Smršťování	1.00
		ZS6 - Dotvarování	1.00
		ZS11 - Vitr-BezAut	0.00

3.1.5 Vnitřní síly

3.1.5.1 NK + OP – obálky MSÚ a MSP (Char, Quasi)

1D vnitřní sílyHodnoty: **N**

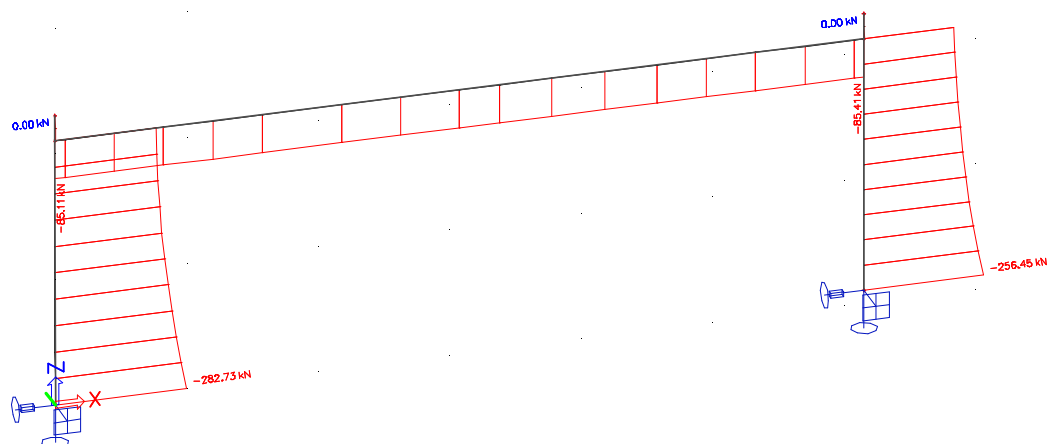
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: DleC

Extrém 1D: Lokální

Výběr: Vše



Obrázek 1 MSÚ - N

1D vnitřní sílyHodnoty: **Vz**

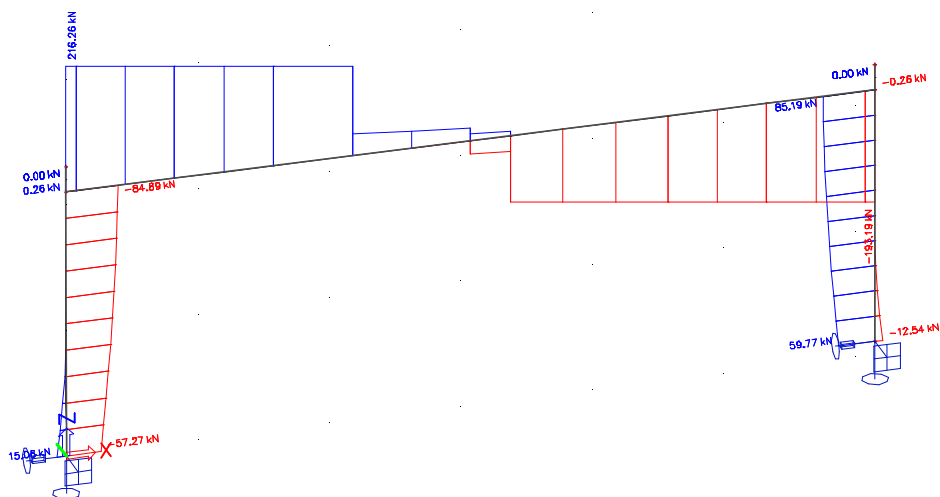
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: DleC

Extrém 1D: Lokální

Výběr: Vše



Obrázek 2 MSÚ - Vz

1D vnitřní síly

Hodnoty: M_y

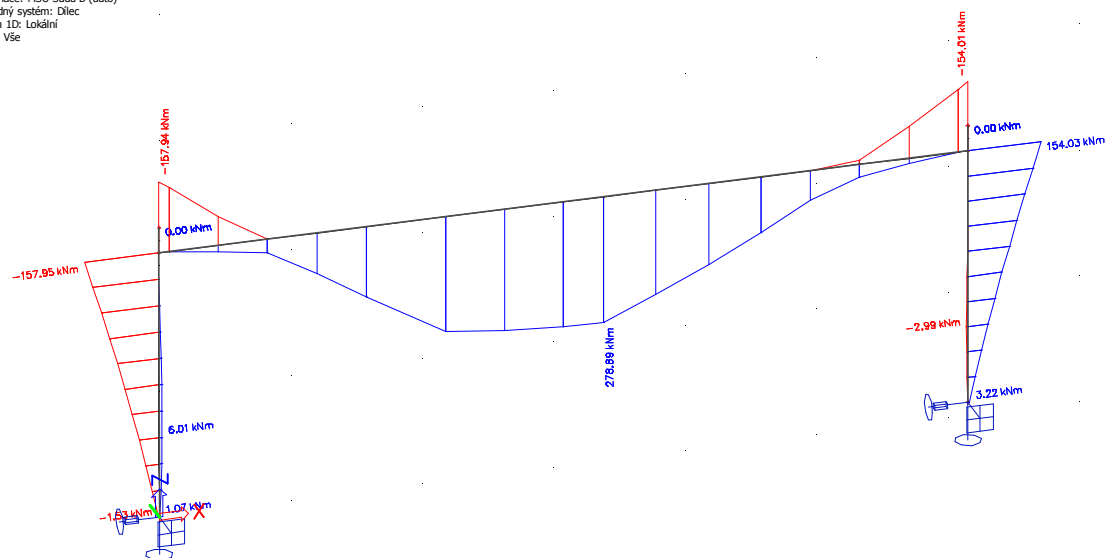
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Dlece

Extrém 1D: Lokální

Výběr: Vše

Obrázek 3 MSÚ - M_y

1D vnitřní síly

Hodnoty: N

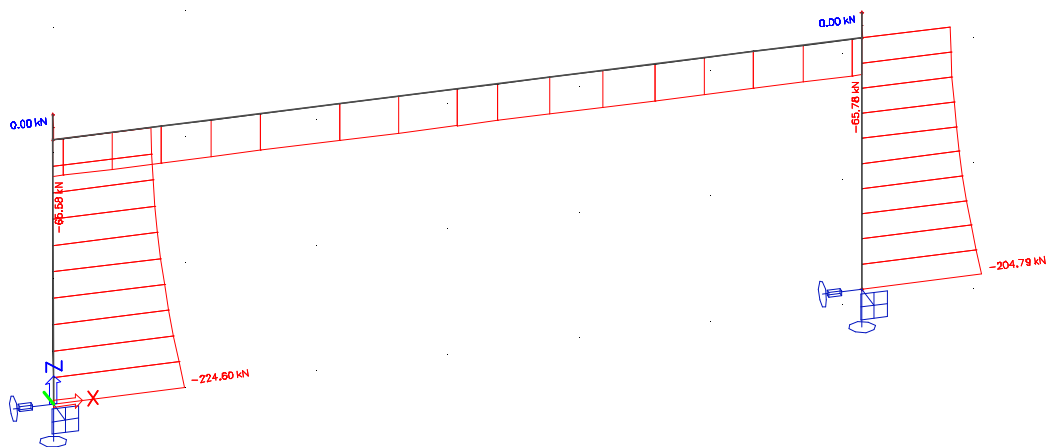
Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

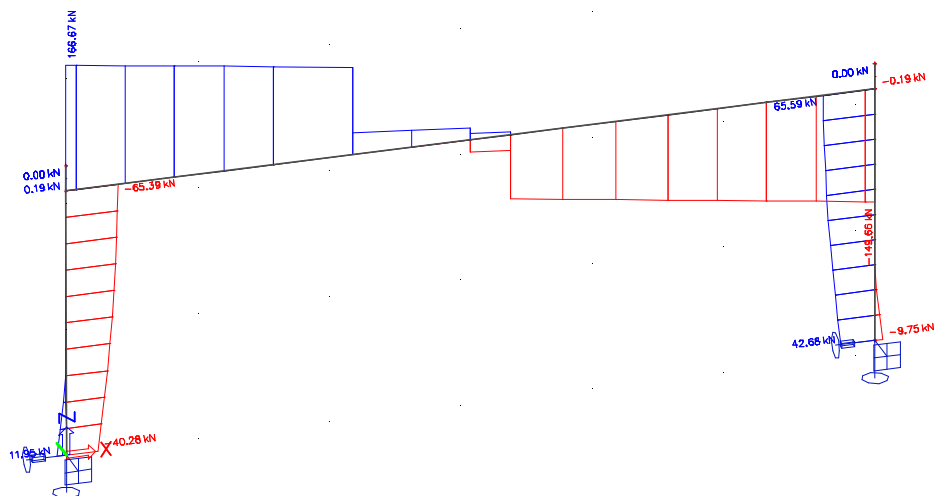
Souřadný systém: Dlece

Extrém 1D: Lokální

Výběr: Vše

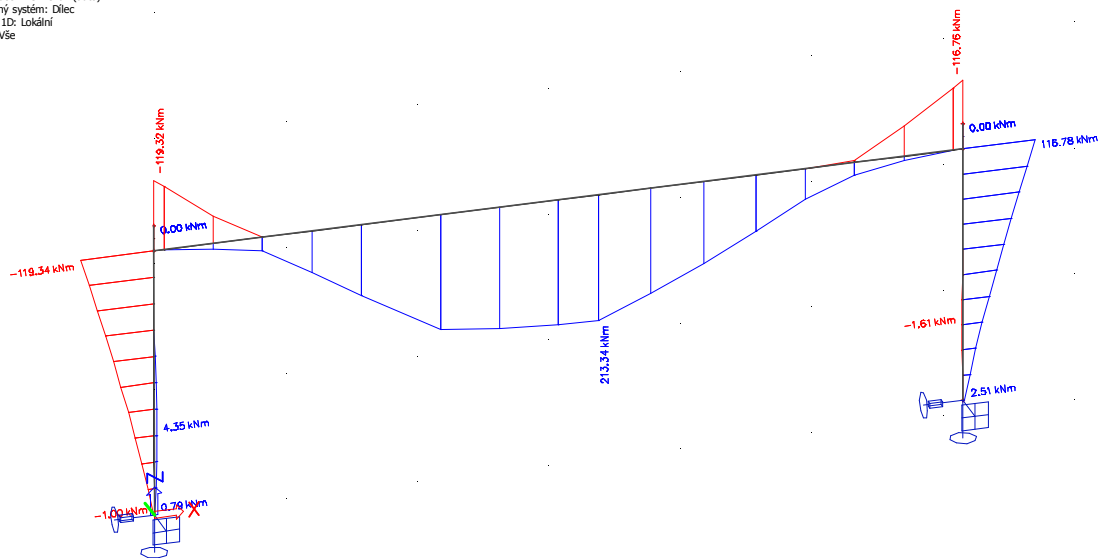
Obrázek 4 MSP - Char - N

1D vnitřní síly
 Hodnoty: Vz
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSP-Char (auto)
 Souřadný systém: Dilec
 Extrém 1D: Lokální
 Výběr: Vše



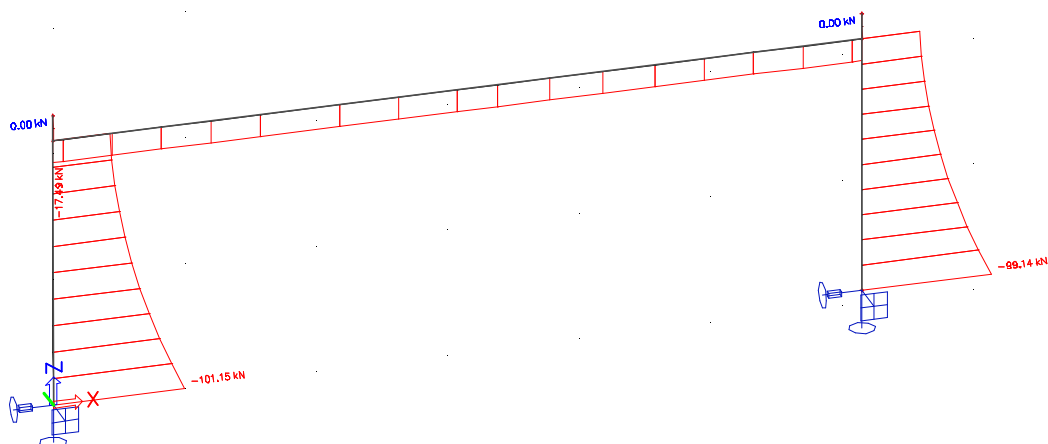
Obrázek 5 MSP - Char - Vz

1D vnitřní síly
 Hodnoty: My
 Lineární výpočet
 Kombinace: MSP-Char (auto)
 Souřadný systém: Dilec
 Extrém 1D: Lokální
 Výběr: Vše



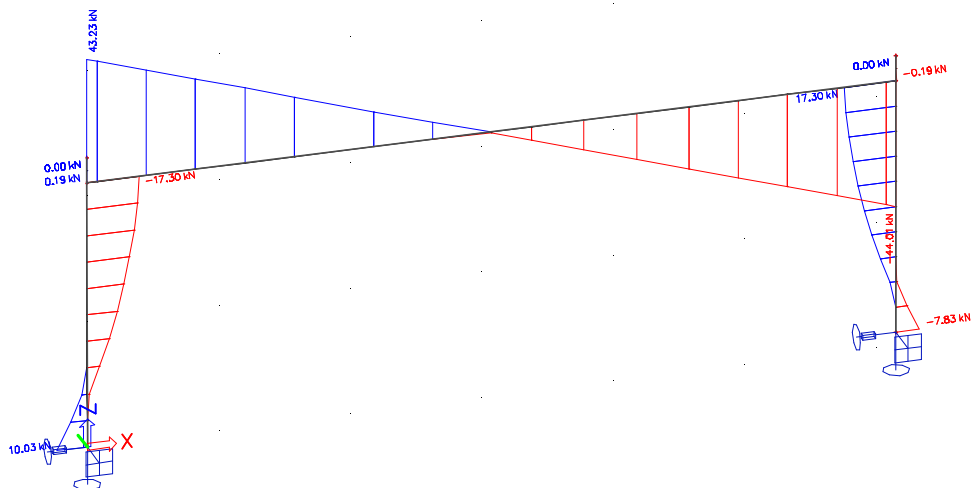
Obrázek 6 MSP - Char - My

1D vnitřní síly
Hodnoty: N
Lineární výpočet
Kombinace: MSP-Kvazi (auto)
Souřadný systém: Dle
Extrém 1D: Lokální
Výběr: Vše



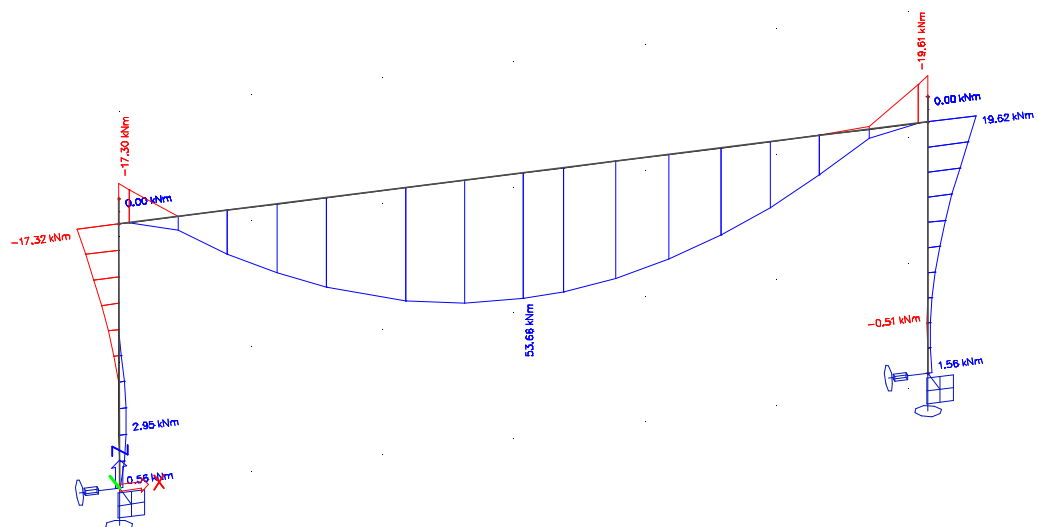
Obrázek 7 MSP - Quasi - My

1D vnitřní síly
Hodnoty: Vz
Lineární výpočet
Kombinace: MSP-Kvazi (auto)
Souřadný systém: Dle
Extrém 1D: Lokální
Výběr: Vše



Obrázek 8 MSP - Quasi - N

1D vnitřní síly
Hodnoty: M_y
Lineární výpočet
Kombinace: MSP-Quasi (auto)
Souřadný systém: Dle
Extrém 1D: Lokální
Výběr: Vše



Obrázek 9 MSP - Quasi - M_y

3.1.6 Posouzení

Projekt: -- nezadáno --

Projekt číslo:

Autor: -- nezadáno --



Obsah

- 1 Data projektu
- 2 Stručné shrnutí výsledků posouzení řezů
- 3 Posouzení řezů
 - 3.1 Řez NK
 - 3.2 Řez OP

1 Data projektu

Název projektu	-- nezadáno --
Popis	Nový Jáchymov
Autor	-- nezadáno --
Datum vytvoření protokolu	4.9.2020
Verze	20.0.104.57553

Národní norma

Národní norma	EN 1992-1-1:2014-12, CSN:2016-04/NA:2012-01 EN 1992-2:2008-07, CSN:2014-01/NA:2014-10
Návrhová životnost	100 let

2 Stručné shrnutí výsledků posouzení řezů

Dimenzační dílec	Počet řezů	Název extrémního řezu	Využití [%]	Status posudku
NK (Nosník)	1	NK	98.4	✓
OP (Nosník)	1	OP	41.8	✓

Název řezu	Dimenzační dílec	Vyztužený průřez	Využití [%]	Status posudku
NK	NK (Nosník)	NK	98.4	✓
OP	OP (Nosník)	OP	41.8	✓

3 Posouzení řezů

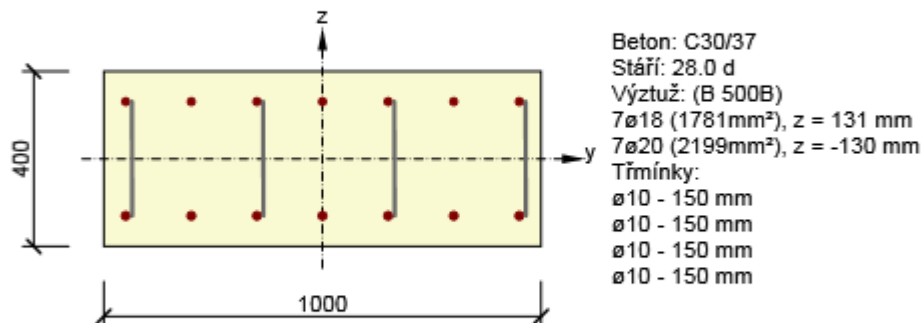
3.1 Řez NK

3.1.1 Stručné shrnutí výsledků extrémů v řezu

Název extrému	Čas [d]	Využití [%]	Status posudku
NK - E 1	28.0	98.4	✓
NK - E 2	28.0	18.3	✓
NK - E 3	28.0	17.6	✓
NK - E 4	28.0	94.3	✓
NK - E 5	28.0	85.4	✓
NK - E 6	28.0	18.0	✓
NK - E 7	28.0	18.2	✓

3.1.2 Kritický extrém NK - E 1

Dimenzační dílec	NK
Vyztužený průřez	NK



3.1.2.1 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Smyk	-85.1			216.3	0.0	98.4	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-85.1	-157.9	0.0			59.4	OK
Smyk	-85.1			216.3	0.0	98.4	OK
Kroucení					0.0	0.0	OK
Interakce	-85.1	-157.9	0.0	216.3	0.0	81.5	OK
Omezení napětí	-65.6	-119.3	0.0			57.2	OK
Šířka trhliny	-17.5	-17.3	0.0			11.8	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

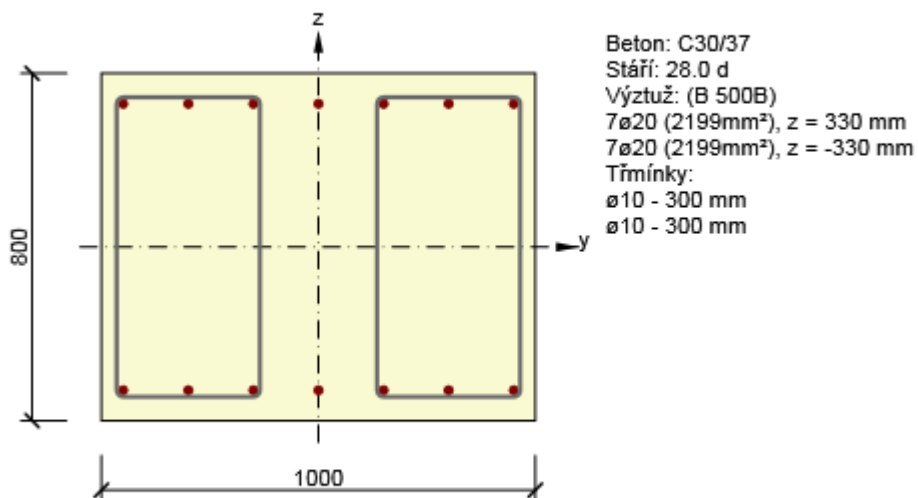
3.2 Řez OP

3.2.1 Stručné shrnutí výsledků extrémů v řezu

Název extrému	Čas [d]	Využití [%]	Status posudku
OP - E 1	28.0	26.0	✓
OP - E 2	28.0	3.9	✓
OP - E 3	28.0	26.5	✓
OP - E 4	28.0	7.0	✓
OP - E 5	28.0	19.2	✓
OP - E 6	28.0	0.6	✓
OP - E 7	28.0	41.2	✓
OP - E 8	28.0	1.5	✓
OP - E 9	28.0	0.8	✓
OP - E 10	28.0	27.3	✓
OP - E 11	28.0	2.3	✓
OP - E 12	28.0	5.8	✓
OP - E 13	28.0	27.7	✓
OP - E 14	28.0	5.4	✓
OP - E 15	28.0	19.8	✓
OP - E 16	28.0	0.5	✓
OP - E 17	28.0	41.8	✓
OP - E 18	28.0	0.1	✓

3.2.2 Kritický extrém OP - E 17

Dimenzační dílec	OP
Vyztužený průřez	OP



3.2.2.1 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Smyk	-193.7			120.5	0.0	41.8	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-193.7	154.0	0.0			13.2	OK
Smyk	-193.7			120.5	0.0	41.8	OK
Kroucení					0.0	0.0	OK
Interakce	-193.7	154.0	0.0	120.5	0.0	41.8	OK
Omezení napětí	0.0	0.0	0.0			0.0	Neprovedeno
Šířka trhliny	0.0	0.0	0.0			0.0	Neprovedeno

Mezní hodnota využití průřezu: 100.0 %

Konec statického posouzení