DOKUMENTACE SE ZAPRACOVANÝMI PŘIPOMÍNKAMI

Souřadnicový systém S-JTSK
Výškový systém Bpv

1.	Zapracování připomínek města Kladna	30.6.2017	Řeřucha M.	Řeřucha
Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Investor, objednatel:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

Kontaktní adresa:

Správa železniční dopravní cesty, s.o.
Stavební správa západ
Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9

METROPROJEKT Praha a.s.
nám. I. P. Pavlova 2/1786
120 00 Praha 2

generální ředitel: Ing. David Krása
tel.: +420 296 154 105
www.metroprojekt.cz
info@metroprojekt.cz

Souprava číslo:

HIP: Podpis:

Ing. Jan NOSEK

tel.: **+420 296 154 221**

Stupeň: **Přípravná dokumentace / Dokumentace pro územní rozhodnutí**

Název a účel díla:

Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)

Zpracovatelský útvar:

STŘEDISKO S52
STAVEBNÍ

tel.: **+420 296 154 330**

Vedoucí útvaru: Podpis:

Ing. Václav KŘIVÁNEK

Název části díla:

STAVEBNÍ ČÁST — **E**
INŽENÝRSKÉ OBJEKTY — **E.1**
MOSTY, PROPUSTKY, ZDI — **E.1.4**
ŽELEZNIČNÍ MOSTY, PODCHODY

Odpovědný projektant: Podpis:

Ing. Michal ŘEŘUCHA

Vypracoval: Podpis:

Ing. Michal ŘEŘUCHA

Skart. znak: **V20/2038** Datum: **01/2017**

Počet formátů: **-** Měřítko: **-**

Název přílohy:

SO 06-20-01
MOST - PODCHOD V KM 28,038

IČD:	13	6090	05	01	04	01

Číslo desek.: **E.1.4.1**

Číslo příl.: **000**

SO 06-20-01
MOST - PODCHOD V KM 28,038

Seznam příloh:

001. Technická zpráva
002. Situace
003. Půdorys
004. Příčný řez 1-1
005. Podélný řez 2-2 - v ose koleje č.1
006. Podélný řez 3-3 - přístup na nástupiště
007. Podélný řez 4-4 - vstup do výpravní budovy

SO 06-20-01
Most - podchod v km 28,038

001. Technická zpráva

OBSAH:

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE 4
B. ÚVOD 5
C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STÁVAJÍCÍM STAVU 7
D. POPIS MOSTU - NOVÝ STAV 7
E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY 14
F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY 14
G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY 16
H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ 17
I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ 18
J. STATICKÉ POSOUZENÍ 20
K. GEOTECHNICKÝ PRŮZKUM 47
L. PODKLAD PRO DIMENZOVÁNÍ KOMUNIKAČNÍCH PRVKŮ 53
M. VÝKAZ VÝMĚR 55

TECHNICKÁ ZPRÁVA

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby :	„Modernizace trati Kladno (vč.) - Kladno-Ostrovec (vč.)“
Objekt :	SO 06-20-01 Most - podchod v km 28,038
Objednatel (investor) :	Správa železniční dopravní cesty, s.o. (SŽDC s.o.) Dlážděná 1003/7, Praha 1, 110 15
- zastoupený	SŽDC, Stavební správa západ Sokolovská 278/1955, Praha 9, 190 00
Správce objektu :	SŽDC s.o., OŘ Praha, Správa mostů a tunelů
Odpovědný projektant stavby :	Ing. Nosek Jan METROPROJEKT Praha a.s. I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2
Odpovědný projektant objektu :	Ing. Michal Řeřucha METROPROJEKT Praha a.s. I. P. Pavlova 2/1786, Praha 2
Kraj :	Středočeský kraj
Pověřená obec :	Kladno [532053]
Katastrální území :	Kročehlavy [665126]
Staničení mostu - evidenční :	-
Staničení mostu - nové :	km 28,038.223
Překonávaná překážka :	Podchod pro pěší
Traťový úsek :	TÚ 0811 Kladno - Kralupy nad Vltavou
Definiční úsek :	DÚ H1 - žst. Kladno
Datum :	leden 2017
Stupeň dokumentace :	přípravná dokumentace (dokumentace pro územní rozhodnutí)

B. ÚVOD

Předmětem tohoto objektu je projekt nového podchodu v ŽST Kladno (nový km 28,038).

Nový podchod zajistí bezbariérový přístup na jednotlivá nástupiště z prostoru výpravní budovy a zajistí komunikační propojení mezi prostorem přednádraží, zastávkami MHD, parkovištěm P+R a železniční stanicí.

Výstavba nového podchodu proběhne po etapách dle výluk v jednotlivých kolejích, v souběhu s demolicí stávajících nástupišť a ostatních prvků trati.

Podchod je rozdělen na dvě konstrukční části - část obsluhující výpravní budovu, parkoviště, nástupiště a prostor za kolejištěm = SO 06-20-01 (železniční most) a část obsluhující zastávky MHD a prostor před výpravní budovou = SO 06-22-01 (silniční most). Každá z těchto částí je samostatný investiční celek.

Část tubusu podchodu pod kolejemi 5, 7, 9, 11 a 13 z obou stran zazděn. V rámci navazující stavby statutárního města Kladna budou vyzděné stěny na obou stranách vybourány a provedena navazující část podchodu (rampy) včetně všech náležitostí.

Uvedené stavební činnosti jsou v souladu s projednáním na výrobních poradách konaných k tomuto objektu.

Výstavba podchodu je součástí akce „Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)“.

Údaje o trati :

- podchod je ve staničním obvodu: - TÚ 0811 Kladno - Kralupy nad Vltavou
  - DÚ H1 - žst. Kladno

- staničení : - evidenční km -
  - nové km 28,038
  - přesné km 28,038.223

- směrové poměry : kolej č. 2 - R = 636,7m
  kolej č. 0 - R = 631,95m
  kolej č. 1 - R = 618,35m
  kolej č. 3 - R = 613,6m
  kolej č. 5 - R = 600m
  kolej č. 7 - R = 595m
  kolej č. 9 - R = 590m
  kolej č. 11 - R = 585,5m
  kolej č. 13 - R = 580,75m

- převýšení : všechny koleje na mostě bez převýšení

- osová vzdálenost kolejí na mostě: 13,6m s nástupištěm resp. 4,75m mimo nástupiště

- nová TK : kolej č. 2 – 409,038m
  kolej č. 0 – 409,088m
  kolej č. 1 – 409,088m
  kolej č. 3 - 409,027m
  kolej č. 5 - 409,027m
  kolej č. 7 - 409,024m
  kolej č. 9, 11 a 13 - 409,096m

- posuny kolejí : v rámci SO 06-10-01 bude kompletně přebudováno kolejiště žst. Kladno. Vazby jednotlivých nových kolejí na stávající jsou pro přehlednost uvedeny ve výkresové příloze.

- sklonové poměry : kol. č. 2 / 1,500 ‰
  kol. č. 0 / 1,500 ‰ + 1,338 ‰
  kol. č. 1 / 1,500 ‰ + 0,000 ‰
  kol. č. 3 / 1,166 ‰ + 0,000 ‰
  kol. č. 5 / 1,166 ‰ + (-1,451 ‰)
  kol. č. 7, 9 11 a 13 / 2,000 ‰

- prostorové uspořádání na mostě vyhovuje ČSN 73 6201. Je dodržena prostorová průchodnost VMP 3,0 pro staniční obvod .

- navrhovaná rychlost : kolej č. 2, 0, 1, 3 - V = 80km/h
  kolej č. 5 - V = 60 km/h
  kol. č. 7, 9 11 a 13 - V = 50 km/h

Podklady :

- Vlastní prohlídka místa stavby a pořízení fotografické dokumentace.
- Geodetické zaměření prostoru mostu a jeho okolí.
- Návrh směrového vedení kolejí a návrh podélného profilu trati.
- Inženýrsko-geologický průzkum - SUDOP PRAHA a.s. (stř. 207) - 03/2009.
- Jednání o mostních objektech, které probíhaly na METROPROJEKTU - viz. I. Doklady.
- Projednávání mostních objektů s dotčenými správci (součástí souhrnné části projektu).
- Geotechnický pasport vč. archivních vrtů (GeoTec-GS, a.s., 12/2003; 04/2013)

Projednání dokumentace s útvary ČD a SŽDC:

Mostní objekty byly projednávány na výrobních poradách, probíhajících za účasti útvarů ČD a SŽDC, konaných dne 4.6.2013 a 15.8.2013.

Inženýrsko - geologické poměry a založení podchodu:

Inženýrsko-geologické poměry byly ověřeny geotechnickými průzkumy, provedenými spol. GeoTec-GS, a.s. v r. 2003 a 2013.

Základové poměry (podle ČSN 73 1001) : **složité**

- podzemní voda nebyla průzkumnou sondou zastižena
- základová půda se mění

Stanovení místních základových poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace vrtaných sond J1A a J2.

Kvartér (Q) :

Navážky : Heterogenní souvrství uloženin s kameny a škvárou (Y) a štěrkovitých zemin třídy G3, středně ulehlých

Geotechnický typ I : Heterogenní souvrství jemnozrnných zemin třídy F4 a F6 tuhé až pevné konzistence a zcela zvětralých slínovců na zeminy třídy F4 tuhé konzistence

Mesozoikum - Křída (K) :

Geotechnický typ II : Slínovce silně zvětralé (R5 – R4)

Geotechnický typ III : Slínovce mírně zvětralé (R4)

Geotechnický typ IV : Slínovce navětralé až zdravé (R3 – R2)

Základy objektu pravděpodobně nebudou v dosahu podzemní vody. Případné přítoky do stavební jámy budou malé a bude je možné odčerpat běžnými stavebními čerpadly.

Během výkopových prací budou rozpojovány zeminy spadající do I. až III. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133 respektive 3. – 6. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050.

Podrobně viz příloha „Geotechnický průzkum“ této zprávy.

C. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O STÁVAJÍCÍM STAVU

Ve stávajícím stavu je kolejiště žst Kladno vedeno po terénu. V místě budoucího podchodu jsou v současné době nevyužívané pozemní objekty ČD a SŽDC určené k demolici. Případné kácení stromů bránících ve výstavbě podchodu je řešeno v SO 90-84-02.

Stávající železniční svršek: S49 - na dřevěných resp. betonových pražcích s podkladnicovým upevněním.

D. POPIS MOSTU - NOVÝ STAV

Údaje o novém mostu :

Zatížitelnost mostu : traťový úsek je řazen do 3. třídy tratí (ČSD PMR 18/86 Kategorie železničních tratí z

		hlediska mostů, 1986), Model zatížení uvažován LM71 s národním klasifikačním součinitelem zatížení α = 1,1, tabulka zatížitelnosti voz. odst. J - Statické posouzení
Šířka VMP + rezervy	:	vlevo VMP 3,0 + rezerva 125 mm vlevo 3000 + rezerva 125 = 3125 mm vpravo VMP 3,0 + rezerva 125 mm vpravo 3000 + rezerva 125 = 3125 mm
Druh nosné konstrukce	:	pod kolejemi uzavřený rám; přístupové konstrukce otevřené U rámy; v místech propojení prostorové rámové konstrukce
Počet otvorů	:	1
Stavební výška	:	1,488 m (v kol. č. 2) - 1,538m (v kol. č. 1)
Nutná tloušťka kolejového lože trati	:	350mm pod spodní plochou pražce + 40mm rezerva je dodržena. V prostoru rezervy umístěny antivibrační rohože tl. 30mm.
Nutná šířka kolejového lože	:	vlevo 2200 mm + 60 mm je dodržena vpravo 2200 mm + 60 mm je dodržena
Délka přemostění	:	6,000 m
Délka mostu	:	7,260 m
Délka nosné konstrukce	:	7,100 m
Rozpětí nosné konstrukce	:	6,550 m
Šikmost mostu	:	90°
Počet kolejí na podchodu	:	9
Navrhovaný železniční svršek	:	na objektu tvaru 49E1, bezstyková kolej na betonových pražcích, s pružným bezpod-kladnicovým upevněním.

a) Nosná konstrukce

Nosná konstrukce podchodu je navržena jako uzavřený železobetonový rám, osa mostu je v celé délce v přímé. Světlost rámu je 6,0 m, tloušťka NK je 550mm a výška NK činí 3,99m v základním profilu. V místech přístupů do podchodu jsou provedeny lucerny - zvýšení volné výšky o 650mm pro umístění orientačních zařízení. Dilatační spáry jsou navržené mezi kolejemi č. 1+3, 2+0, 5+7 a dále mezi rozšířením tubusu k vstupu do výpravní budovy a přilehlým tubusem.

Deska mostovky je navržena ve střechovitém příčném sklonu 2.0%. Na konstrukci bude izolace proti stékající vodě s tvrdou ochranou o celkové tloušťce 60 mm.

Část tubusu podchodu pod kolejemi 5, 7, 9, 11 a 13 z obou stran zazděn. Část tubusu podchodu pod kolejemi 5, 7, 9, 11 a 13 z obou stran zazděn. V rámci navazující stavby statutárního města Kladna budou vyzděné stěny na obou stranách vybourány a provedena navazující část podchodu (rampy) včetně všech náležitostí.

Beton: C 30/37-XF3, XC4 (CZ, F.2)-Cl 0,40-Dmax22-S3
max. průsak 20 mm dle ČSN EN 12 390-8

Výztuž: B 500B

b) Přístupová schodiště a výtahy

Bezbariérový přístup na nástupiště zajišťují osobní výtahy umístěné v železobetonových šachtách doplněných prosklenými ocelovými konstrukcemi. ŽB části výtahových šachet tvoří dno šachty a boční zídky na horní příčli podchodu v místech nástupiště. Všechny viditelné části jsou prosklené, panoramatické.

Přístupová schodiště na nástupiště jsou navržena jako monolitické žb polorámy (tvar U). Tloušťka stěn je 300 resp. 400mm. Svislé zídky budou vytaženy cca 20-40mm nad přilehlý povrch nástupiště. Světlá šířka schodišťových konstrukcí je 4,08m.

Na horní plochy stěn bude osazeno zábradlí a stojky zastřešení (SO 06-41-01).

Provedení betonové konstrukce musí odpovídat TKP SSD, kap.17 a 18. Vzhledem k exponovanosti vlivem prosklení šachet budou stěny opatřeny keramickým obkladem dle architektonického návrhu.

Schodišťové stupně jsou navrženy jako monolitické betonové s obkladem z žulových řezaných desek v celkové tl. 30mm. Stupně budou betonovány na konstrukci polorámu a ukotveny pomocnou výztuží.

Při obou stěnách schodiště bude proveden čistící postranní žlábek na výšku stupňů, š. 100mm.

Beton: C 30/37-XF3, XC4 (CZ, F.2)-Cl 0,40-Dmax22-S3
max. průsak 20 mm dle ČSN EN 12 390-8
Výztuž: B 500B

c) Založení mostu:

Dle geotechnického průzkumu bude dno výkopu ležet v poloze mírně zvětralých až zdravých slínovců R3-R2.

Základová spára bude upravena vyčištěním a položením podkladního betonu. Min. únosnost v základové spáře musí být Rdt = 190kPa, v místech schodišť a přístupových chodníků min. 120kPa. Vzhledem k geologické skladbě podloží se předpokládá její bezpečné splnění.

Základová spára (její parametry) bude převzata a odsouhlasena odpovědným geotechnikem. Výkopy prováděné ve sklonu větším jak 1:1 budou rovněž odsouhlaseny odpovědným geotechnikem.

Základová spára bude chráněna podkladním betonem (deskou) z betonu C 25/30-XA1,XF3 (CZ, F.2)-Cl 1,0-Dmax22-S3, tl. 200-300mm. Z důvodu nehomogenity a proměnlivosti únosnosti skalního podkladu v podloží bude deska vyztužena sítěmi z betonářské oceli B500B Ø8 - 150/150mm při obou površích.

d) Zásyp za opěrami

Otevřené stavební jámy budou po dokončení izolací tubusu včetně ochrany vyplněny prostým betonem C 12/15-XA2 (CZ, F.2)-Cl 1,0-Dmax22-S3. Toto řešení je navrženo z důvodu zabránění průsaku vody za rub nosné konstrukce při absenci rubové drenáže (viz odstavec Odvodnění).

Pro zásyp stavebních jam mimo kolejiště a pro provedení svahů bude použito dovezené štěrkodrti.

Zásyp bude hutněný po 300mm na Id=0,95, PS100%.Je nutné dbát, aby při výkopech nebyl dále využívaný materiál zbytečně znehodnocován.

Hutnění se provede dle přílohy č. 24 k S4 a jejích pozdějších změn.

e) Pažení mezi stavebními etapami

Pro zajištění stavebních jam v jednotlivých dílčích etapách výstavby je navrženo záporové pažení, v části výkopu kotvené v jedné úrovni cca 1,5m pod horní úrovní zápor.

f) Izolace mostu

Vodorovné izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti:

Protože konstrukce podchodu není v dosahu spodní vody, bude rub podchodu (včetně vodorovných ploch) opatřen izolačním souvrstvím proti zemní vlhkosti a stékající vodě.

Izolace nosné konstrukce, ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z penetračně adhezního nátěru + izolačního systému proti stékající vodě a zemní vlhkosti (o max. tloušťce 10 mm) plnoplošně natavovaného na podklad + tvrdá ochrana - geotextilie s plošnou hmotností 300 g/m^2, separační fólie PE 0,4 mm a beton (C25/30 - XC2, XF3) s výztužnou vložkou KARI sítě 4/4, 100/100 mm o tl. 50 mm. Celková tloušťka izolace je 60 mm.

Svislé izolace proti stékající vodě a zemní vlhkosti:

Stěny tubusu a přístupových konstrukcí budou izolovány izolací proti zemní vlhkosti a stékající vodě. Izolace stěn je napojena na izolaci spodní desky pomocí „zpětných spojů“ a vytváří tak uzavřenou izolační vrstvu. Zpětné spoje, tak jako izolace pod spodními deskami, budou opatřené tvrdou ochranou z betonu tl. min. 200mm.

Svislá izolace ve smyslu normy TNŽ 73 6280, je předpokládána z penetračně adhezního nátěru + izolačního systému proti stékající vodě a zemní vlhkosti (o max. tloušťce 10 mm) plnoplošně natavovaného na podklad + měkká ochrana - netkaná textilie s výztužnou mřížkou o hmotnosti dle SVI. Z vnitřní strany opěr a na šířku 0,9 m vnitřní strany křídel, kde se předpokládá větší náchylnost na poškození (v místě provádění kamenné rovnaniny), bude netkaná textílie s výztužnou mřížkou nahrazena extrudovaným polystyrenem tl. 50 mm s netkanou textílií 500 g/m^2, volně ukládaným po vrstvách při vytváření rovnanin a zásypů. Spáry mezi deskami polystyrenu je nutno zajistit tak, aby nedošlo k poškození vodotěsné vrstvy, např. přelepením páskou.

Svislá hydroizolace bude upevněna do drážek pomocí přítlačných nerezových lišt šíře 40 mm kotvených vrutem M10 á 300 mm do plastových hmoždinek. Přítlačné lišty budou provedeny z korozivzdorné oceli 1.4310 a kotevní prvky budou provedeny z nerez oceli kvality A2. Utěsnění bude provedeno trvale pružným tmelem.

Ochrana ostatních betonových konstrukcí se předpokládá z 2x asfaltového penetračního nátěru + 2x asfaltového nátěru SA12.

Veškeré konstrukce bez ochrany izolací budou na styku se zeminou ochráněny 1x asfaltovým penetračním nátěrem + 2x asfaltový nátěr SA12 proti stékající vodě a zemní vlhkosti.

Dilatační spáry

Dilatační spáry budou upraveny vložením pryžové desky (příp. desky z XPS) tl. 20mm, vnitřním těsnícím pásem z profilované gumy vkládaným do bednění a zatmelením trvale pružným, voděodolným tmelem (podléhá schválení investorem). Na rubové straně konstrukce bude provedeno zesílení izolace.

V technologické dokumentaci je nutno respektovat předpis TNŽ 73 6280 Navrhování a provádění vodotěsných izolací železničních mostních objektů a TKP staveb státních drah, kap. 22.

Antivibrační rohože

V oblasti rezervy NKL nad horní příčlí podchodu budou umístěny antivibrační rohože tl. 30mm pro snížení vibrací a hlučnosti od železniční dopravy do podchodu.

g) Odvodnění

Vzhledem k výškové úrovni kanalizace mělce pod terénem (cca 1m) není navržena drenáž rubu podchodu. Odvodnění horní příčle podchodu je zajištěno shodným způsobem jako zbytek kolejiště - gravitačním odvodněním do trativodu (SO 06-11-01).

Odvodnění podchodu je řešeno pomocí odvodňovacích žlábků vedených po obou stranách podchodu. Mělký podélný žlábek š. 300mm v podélném spádu 0,3% je sveden vždy do podélného žlábku (DN 100) s kompozitní mříží zabetonovaného ve vrstvě spádového betonu, který je napojen na čerpací jímku umístěnou v prostoru před strojovnou eskalátoru. Do těchto jímek bude v případě zaplnění malé jímky ve strojovnách eskalátorů či ve výtahových šachtách odčerpávána voda ze šachet.

Jímky před strojovnami eskalátorů budou trvale vybaveny čerpadly s plovákovým spínačem.

Před každým schodištěm, resp. vstupem do podchodu jsou navrženy odvodňovací žlábky, napojené na kanalizaci podchodu, resp. dešťovou kanalizaci SO 06-70-05.

Poznámka k trativodům: Trativody budou v rozsahu ZKPP umístěny do betonového lože (kompletní zhotovení je součástí žel. spodku SO 06-11-01).

h) Zábradlí a madla

Na římse podchodu nad vstupem z parkoviště P+R a na římsách přístupových a schodišť (od P+R) bude umístěno zábradlí výšky 1,1 m, oddělující přístupové konstrukce od nástupiště. Zábradlí bude skleněné s ocelovými nosnými prvky dle architektonického návrhu.

Stěny schodišť a přístupových chodníků budou vybaveny madly a vodícími tyčemi pro osoby s omezenou možností pohybu. Na schodištích budou umístěna 2 madla ve výšce 0,6 a 0,9m.

i) Protikorozní ochrana

Respektování závazného předpis SŽDC S 5/4 Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí. Základní požadavek na prostředí je C5-I (zinkování ponorem, ŽSP+ONS02) a životnost velmi vysoká.

Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí se bude sestávat z otryskání křemičitým pískem, metalizace slitinou zinku a hliníku a aplikace vícevrstvého epoxypolyuretanového nátěrového systému v provedení dle SŽDC S 5/4. Konkrétní nátěrový systém musí disponovat osvědčením SŽDC. Krycí vrstva nátěru bude provedena v modrém odstínu s obsahem železité slídy (**DB 503** dle vzorkovnice Deutsche Bahn).

j) Pochozí plochy

Povrch pochozích ploch (přístupový chodník, schodiště, podchod) musí být rovný, pevný a upravený proti skluzu dle vyhlášky 398/2009 Sb. a dle norem ČSN 73 4959 a ČSN 73 4130.

Nášlapná vrstva musí mít:

- součinitel smykového tření nejméně μ = 0,5

popřípadě ve sklonu pak:

- součinitel smykového tření nejméně μ = 0,5 + tg α

α je úhel sklonu ve směru chůze.

při předním okraji schodišťového stupně do vzdálenosti 40mm od hrany musí protiskluzová úprava splňovat požadavky ČSN 73 4130 (čl. 6.3.4), především:

- součinitel smykového tření nejméně μ = 0,6

Všechny komunikační prostory budou vybaveny orientačními prvky pro osoby se sníženou možností pohybu a orientace.

Před každým schodištěm bude umístěn zdrsněný hmatový pás šířky 400mm. Hmatový pás za výstupním stupněm (š.500mm) je součástí objektu nástupiště - SO 06-13-01, hmatový pás před jalovým nástupním stupněm (zdrsněný pás š.400mm) je součástí povrchových vrstev podchodu. Povrch pásu nesmí být shodný s povrchem varovného pásu nebo vodící linie s funkcí varovného pásu.

Stupnice nástupního a výstupního schodišťového stupně každého schodišťového ramene bude opatřena kontrastním pruhem žluté barvy š.100mm, ve vzdálenosti max. 50mm od hrany schodu.

Ostatní prvky orientačního systému jsou součástí SO 60-46-01.

k) Ochrana proti bludným proudům

Podle výsledků korozního průzkumu (SUDOP PRAHA, 2005) odpovídá zdánlivá rezistivita půdy charakterizovaná dle ČSN 03 8375 stupni III, tj. zvýšená. Agresivita půdního prostředí z hlediska hustoty stejnosměrných bludných proudů dle ČSN 03 8375 resp. SR 5/7 (S) vychází pro SO 6-20-01 jako zvýšená, tj. stupeň III.

Dle SR 5/7 (S) budou na mostě aplikována základní ochranná opatření stupně 4, tj. kombinace primární ochrany dle ČSN ISO 9690 a ČSN EN 206, tab.3, sekundární ochrany dle SR, kap. III, a konstrukčních opatření spočívajících a mimo jiné ve vodivém propojení výztuže a jejím propojení s měřícími body.

l) Terénní úpravy

Svahy podél stěn atria (vstup P+R) budou odlážděny kamennou dlažbou do betonu C 20/25-XF3 v šířce 0,5m a o celkové tloušťce 300mm. Svahy atria podél přístupového chodníku z parkoviště P+R budou opatřeny ohumusováním v tl. 150mm a zatravněny.

m) Elektroinstalace a osvětlení podchodu

Napojení osvětlení a slaboproudé technologie bude provedeno z hlavního rozváděče technologické budovy RH a z rozváděče zálohované sítě RZS. Přívodní vedení budou protažena stěnou podchodu a volně zakončena v nice v podchodu v rámci 06-60-01 - Úprava rozvodů nn a osvětlení, Kladno hl. n. V rámci SO 06-20-01 budou na těchto vývodech osazeny elektroinstalační krabice, z kterých bude proveden rozvod elektroinstalace osvětlení podchodu. Rozvody budou provedeny kabely CYKY uložených v trubkách pod povrchem pomocí elektroinstalačního systému do betonu.

Svítidla budou použita průmyslového charakteru s elektronickým předřadníkem ve třídě izolace II, v krytí IP66. Osvětlovací tělesa budou umístěna v jednotlivých příčných nikách ve stropě podchodu. Část osvětlení bude napojena ze zajištěné sítě pro účely nouzového osvětlení. Z hlediska dalšího elektroinstalačního rozvodu budou v podchodu zřízeny rozvody pro označovače jízdenek, vývody pro orientační systém, rozhlas a další místní kabelizace.

n) Inženýrské sítě

Stávající sítě: Dle dostupných podkladů se v prostoru staveniště podchodu nachází vedení vodovodu (VaK Kladno) (100mm), vedení zab.zařízení (ČD Telematika), optické trasy (Magistrát m.Kladna), datové kabely (SAT-AN), vedení VO (Středoč.komun.služby+Eltodo), vedení NN podzemní (ČEZ distribuce).Všechny stavbou dotčené inž. sítě budou přeloženy v rámci svých SO a PS.

Nové sítě: V rámci vlastního podchodu nebudou vedeny žádné externí inž. sítě. Součástí podchodu budou pouze místní kabelizace a kanalizace a chráničky pro vedení elektroinstalace v rámci Modernizace ŽST Kladno.

Před zahájením výkopových prací budou v celém prostoru stavby SO 6-20-01 včetně oblasti dotčené přístupy mechanismů resp. pažení stavební jámy apod. vytýčeny a vyznačeny (případně přeloženy) všechny dotčené inženýrské sítě.

o) Přechod tělesa železničního spodku

Přechod tělesa železničního spodku na mostní objekty bude s uvážením přílohy č. 24 k SŽDC S 4. Na tomto objektu bude přechod proveden zesílenou konstrukcí pražcového podloží. ZKPP je součástí SO železničního spodku.

Pro zásyp a obsypy mostních objektů bude použito min. 50% dovezená štěrkodrť a zbytek bude tvořit probírka celého výkopu (max. však 50% vytěženého výkopu). Probraný materiál však musí být vhodný pro zásypy. Zbývající materiál po probírce bude odvezen na skládku.

Rozsah kontrolních zkoušek hutnění zásypů a únosnosti zemní pláně a rozsah jejich zkoušek a způsob je dán TKP, kapitolami 3 a 6.

p) Železniční svršek

Železniční svršek je v celém úseku stavby navrhován ve tvaru 60E2, bezstyková kolej na betonových pražcích B91S, s pružným bezpodkladnicovým upevněním a řeší jej samostatné stavební objekty.

Na celém mostě je dodržena min. tloušťka kolejového lože 510 + 40 mm (pro převýšení 17 mm), volný prostor pro čističku od os kolejí vlevo i vpravo 2200 mm + 60 mm.

r) Další vybavení

Letopočet výstavby bude vyznačen nápisem výšky 200mm zhotoveným výrobcem keramického obkladu přímo na vybrané ks obkladu (vypálením barvy). Umístěn bude nad vstup do podchodu z prostoru atria směrem od parkoviště P+R.

V podchodu je umístěna na rozhraní podchodu a výpravní budovy rolovací mříž. Mříž slouží k oddělení výpravní budovy (v nočních hodinách bude uzavřena pro cestující) a podchodu a bude součástí objektu výpravní budovy SO 6-40-02.

E. NORMY, PŘEDPISY A ODCHYLKY

Předpisy a normy SŽDC a ČD:

TKP Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah, 3. aktualizované vydání, 2000, v platném znění

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 11/2006, Dokumentace pro přípravu staveb na železničních tratích celostátních a regionálních

Směrnice generálního ředitele SŽDC s. o. č. 16/2005, Hlavní zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky

SŽDC směrnice č. 30 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému

Metodický pokyn pro určování zatížitelnosti železničních mostních objektů, 09.2015

MVL 511	Nosné konstrukce žel. mostů se zabetonovanými ocelovými nosníky
MVL 649	Železobetonové propustky
SŽDC SR 5/7 (S)	Ochrana žel. mostních objektů proti účinkům bludných proudů
SŽDC S 5/4	Protikorozní ochrana ocelových konstrukcí
TNŽ 73 6280	Navrhování a provádění vodotěsných izolací žel. mostních objektů (2000)
SŽDC S 3	Železniční svršek
SŽDC S 3/2	Bezstyková kolej, 2008
SŽDC S 4	Železniční spodek
SŽDC S 5	Správa mostních objektů, 2012
SŽDC MVL 102	Přechod mezi nosnými konstrukcemi. Přechod mezi nosnou konstrukcí a opěrou. Přechod mezi spodní stavbou a zemním tělesem, 1996,

Evropské návrhové (Eurocode):

ČSN EN 13 670 : Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 1990 Eurokód : Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1994 Eurokód 4: Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

ČSN EN 1996 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 206 : Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

Normy ostatní:

ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů (10/2008)

ČSN EN 50122-1 ed.2 Drážní zařízení - Pevná trakční zařízení - Elektrická bezpečnost, uzemňování a zpětný obvod - Část 1: Ochranná opatření proti úrazu elektrickým proudem

ČSN 73 0037 Zemní tlak na stavební konstrukce (1990)

ČSN ISO 9690 Klasifikace podmínek agresivního prostředí působícího na beton a železobetonové konstrukce

TP 124 PK Ochrana objektu proti účinkům bludných proudů

TP ČBS 03 Pohledový beton, Česká betonářská společnost ČSSI, 2009

Odchylky oproti předpisům a normám: Nejsou

F. HLAVNÍ SOUVISEJÍCÍ OBJEKTY

SO 06-10-01 PO Kladno hl. n., železniční svršek
SO 06-11-01 PO Kladno hl. n., železniční spodek
SO 06-13-01 Nástupiště, Kladno hl. n.
SO 06-22-01 Silniční most - podchod v km 28,038
SO 06-74-01 Úprava VO, Kladno hl. n.
SO 06-75-01 Kabely 22kV pro TS 22/0,4 kV v TB, Kladno hl. n.
SO 06-79-01 Přípojka řadiče SSZ, Milady Horákové
SO 90-76-02 Přeložky kabelů Telefonica Czech Republic
SO 90-76-10 Přeložky kabelů ČEZict
SO 90-76-13 Přeložky kabelů SAT-AN
SO 90-76-14 Přeložky kabelů Město Kladno
SO 08-79-01 Elektrická polarizovaná drenáž Kladno
SO 06-70-02 Kanalizační přípojka tech. budovy, Kladno hl. n.
SO 06-70-03 Přeložka kanalizace DN 300, km 28,059
SO 06-70-05 Dešťová kanalizace, km 28,103
SO 06-70-06 Dešťová kanalizace, km 28,480
SO 90-70-01 Ochrana kanalizací
SO 06-71-02 Přeložka vodovodu DN 100, km 28,052
SO 06-71-01 Přípojka vody nové tech. budovy, Kladno hl. n.
SO 90-71-01 Ochrany vodovodů
SO 06-80-02 Úprava přednádraží, Kladno hl. n.

SO 06-80-03 Parkoviště P+R 1, Kladno hl. n.
SO 06-81-01 Zpevněné plochy, Kladno hl. n.
SO 90-82-01 Dopravní opatření
SO 06-83-01 SSZ přechod pro pěší, ul. Milady Horákové
SO 90-84-01 Sadové úpravy
SO 90-84-02 Kácení zeleně
SO 90-85-01 Zabezpečení veřejných zájmů
SO 06-77-01 Kabelovody, Kladno hl.n.
SO 06-40-02 Úprava výpravní budovy, Kladno hl. n.
SO 06-41-01 Zastřešení nástupišť a čekárny, Kladno hl. n.
SO 06-42-01 Drobná architektura, Kladno hl. n.
SO 06-46-01 Orientační systém, Kladno hl. n.
SO 90-47-01 Demolice
SO 06-63-01 Napájení EOV, PO Kladno hl. n.
SO 06-60-01 Úprava rozvodů nn a osvětlení, Kladno hl. n.
SO 06-62-01 Dálkové ovládání ÚO, PO Kladno hl. n.
SO 06-62-02 Dálkové ovládání ÚO, TM Kladno
PS 06-01-01 ŽST Kladno, SZZ
PS 55-01-01 Kladno - Kamenné Žehrovice, TZZ
PS 57-01-01 Kladno - Unhošť, TZZ
PS 06-02-01 PO Kladno hl. n., místní kabelizace
PS 91-02-02 ŽST Kladno, DOK a TK
PS 91-02-03 ŽST Kladno, úpravy DK ČD
PS 91-02-01 ŽST Kladno, přenosový systém
PS 55-02-01 Kladno – Kamenné Žehrovice, DOK a TK
PS 06-02-02 PO Kladno hl. n., ITZ
PS 06-02-03 PO Kladno hl. n., ASHS
PS 06-02-04 PO Kladno hl. n., EZS
PS 06-02-05 PO Kladno hl. n., sdělovací zařízení
PS 06-02-06 PO Kladno hl. n., rozhlasové zařízení
PS 06-02-07 PO Kladno hl. n., informační systém
PS 06-02-08 PO Kladno hl. n., kamerový systém
PS 91-02-04 Praha-Ruzyně – Kladno, trať.radio.systém GSM-R
PS 06-03-01 PO Kladno hl. n., DDTSŽDC
PS 06-05-01 PO Kladno hl. n., výtahy
PS 06-05-02 PO Kladno hl. n., eskalátory

G. ZPŮSOB PROVÁDĚNÍ A STAVEBNÍ POSTUPY

Před začátkem stavby bude provedeno zaměření, přeložení a případná ochrana veškerých stávajících inženýrských sítí.

Výstavba mostu proběhne ve 2 etapách. V první etapě bude v souběhu s prováděním SO 06-10-01 a SO 06-11-01 (a dalších) vybudována část podchodu pod kolejemi č. 5 + 3 + 1 a budou vystavěny přístupové konstrukce na nástupiště č. 2 a 3. Během této doby bude v příslušném prostoru kompletně vyloučen železniční provoz.

Následně budou koleje č. 5 + 3 + 1 zprovozněny, a bude vyloučen provoz z kolejí č. 0 + 2. V tomto prostoru bude vybudována zbývající část podchodu, včetně výstavby atria a vstupu do podchodu směrem od parkoviště P+R. Rovněž bude provedeno propojení podchodu s výpravní budovou (v návaznosti na SO 06-40-02) a částí podchodu pod ulicí Milady Horákové (SO 06-22-01). Rozhraní mezi etapami bude tvořeno ochrannou pažící záporovou stěnou.

Po provedení terénních úprav, osazení technologie výtahů (PS 06-05-01) a eskalátorů (PS 06-05-02) bude podchod uveden do provozu.

H. POŽADAVKY NA DOPLNĚNÍ PRŮZKUMŮ A PODKLADŮ

V rámci dalšího stupně projektové dokumentace je požadováno doplnění geologického vrtu v kolejišti pro určení geologického profilu v celém rozsahu podchodu.

V Praze dne 20.1.2017
Vypracoval:

Ing. Michal Řeřucha
METROPROJEKT Praha a.s.
I.P.Pavlova 2/1786, 120 00 Praha 2
tel: 296 154 413
E-mail: *rerucha@metroprojekt.cz*

I. DOKLADY O PROJEDNÁNÍ

Z Á P I S

z jednání, konaného dne **4.6.2013** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. na I.P.Pavlova 2/1786, Praha 2,

ve věci stavby **„Modernizace ŽST Kladno“ - vstupní jednání**

SO 06-20-01 Most - podchod v km 28,038

Ve stávající stavu je ŽST Kladno bez podchodu. Byla představena koncepce podchodu v ŽST Kladno. Podchod bude tvořit železobetonový rám. Světlá šířka podchodu bude 6,0 m, světlá výška 2,55 m a šířka schodišť a přístupový chodníků 3,0 m. Na obě ostrovní nástupiště byl navržen 1x výtah a 2x schodiště, do výpravní budovy 1x výtah a 1x schodiště a do prostoru přednádraží 1x přístupový chodník a 1x schodiště. Podchod nebude mít rubovou drenáž.

Bylo dohodnuto:

- nahradit na ostrovních nástupištích výtah se schodištěm za 1x přístupový chodník
- prověřit přidání 1x schodiště do prostoru směrem k novému parkovišti P+R

Finální verze podchodu bude upravena na základě schváleného řešení kolejového uspořádání (GPK).

Z Á P I S

z jednání, konaného dne **15.8.2013** v sídle METROPROJEKTU Praha a.s. na I.P.Pavlova 2/1786, Praha 2,

ve věci stavby **„Modernizace ŽST Kladno“**

SO 06-20-01 Most - podchod v km 28,038

Ve stávající stavu je ŽST Kladno bez podchodu. Byla představena koncepce podchodu v ŽST Kladno. Podchod bude tvořit železobetonový rám. Světlá šířka podchodu bude 6,0 m, světlá výška 2,55 m a šířka schodišť a přístupový chodníků min. 3,0 m. Na obě ostrovní nástupiště byl navržen 1x výtah a 1x schodiště + 2x eskalátor. Podchod bude opatřen rubovou drenáží *(následně byla odsouhlasena změna na řešení bez drenáže s betonovým zásypem).*

Bylo dohodnuto:

- podchod bude mít přístup k parkovišti P+R formou otevřených jezdeckých schodů
- objekt bude rozdělen na dvě SO a rozdělení bude provedeno dilatační spárou
- rozhraní mezi SO 06-20-01 a SO 06-22-01 bude za vstupní částí do výpravní budovy
- dlažba podchodu žulová
- obklad stěn keramický

- podchod bude řešen na základě obdržených podkladů od architekta

Koncepce podchodu byla odsouhlasena.

J. STATICKÉ POSOUZENÍ

Všeobecně

Pro výpočet statického působení mostu byl vytvořen 2D prutový model model v programu Scia Engineer pro globální analýzu vnitřních sil. Model představuje referenční výsek šířky 1m v rozhodující oblasti mostu.

Pro návrh mostu je uplatněn model zatížení LM71 s klasifikačním součinitelem α = 1,1.

Založení objektu a záporové pažení mezi etapami je posouzeno dle zásad ČSN EN 1997 a vyhovuje všem kritériím stanoveným v této normě.

Konstrukce jsou navrženy a posouzeny jako železobetonové dle zásad ČSN EN 1992. Při návrhu jsou rovněž respektovány konstrukční zásady pro ukládání výztuže.

Posouzení všech prvků bylo provedeno pro mezní stavy únosnosti (kombinace dle ČSN EN 1990 - STR B, vzorce 6.10a, 6.10b) i mezní stavy použitelnosti. Únosnosti všech posuzovaných kritických průřezů vyhovují, posuzovaná omezení napětí v mezních stavech použitelnosti nebyla překročena, resp. nebyly překročeny limitní hodnoty šířky trhlin či deformací.

Shrnutí uvažovaných zatížení

Zatížení jsou uvažována dle ČSN EN 1990 resp. ČSN EN 1991 a navazující platné ČSN.
Zatížení jsou stanovena s ohledem na prutový model šířky 1.0m.

1. Zatížení stálá ($G_{k,j}$)

1.1 Vlastní tíha (G_0)

- ve výpočtu je uvažováno s charakteristickými hodnotami objemové tíhy dle ČSN EN 1991-1-1:

železobetonu ρ_{conc} = 25,0 kN/m^3

- vlastní tíha všech nosných prvků je stanovena automaticky výpočetními programy na základě průřezových charakteristik
- součinitele zatížení: $\gamma_{G,sup}$ = 1,35 $\gamma_{G,inf}$ = 1,00

1.2 Ostatní zatížení - trvalá (G_1)

- uvažováno dle ČSN EN 1991-1-1

	tloušťka [m]	šířka [m]	ρ_k [kN/m^3]	$F_{k,m\ (prům.)}$ [kN/m^2]	[kN/m]
izolace NAIP (f_{iz})	0,01	1,0	14,0	0,1	0,1
ochrana izolace beton (f_{oi})	0,05	1,0	25,0	1,3	1,3
štěrkové lože běžné ($f_š$)	0,7	1,0	20,0	14,0	14,0
2 kolejnice (f_{kl})					1,2
beton.pražce s upevněním (f_{pr})					4,8
- celkem					**21,4**

	k_{inf} -	k_{sup} -	$F_{k,inf}$ [kN/m^2]	$F_{k,inf}$ [kN/m]	$F_{k,sup}$ [kN/m^2]	$F_{k,sup}$ [kN/m]
izolace NAIP (f_{iz})	0,8	1,2	0,1	0,1	0,2	0,2
ochrana izolace beton (f_{oi})	0,8	1,2	1,0	1,0	1,5	1,5
štěrkové lože běžné ($f_š$)	0,7	1,3	9,8	9,8	18,2	18,2
2 kolejnice (f_{kl})	1,0	1,0		1,2		1,2
beton.pražce s upevněním (f_{pr})	1,0	1,0		4,8		4,8
- celkem				**16,9**		**25,9**

- součinitele zatížení: $\gamma_{G,sup}$ = 1,35 $\gamma_{G,inf}$ = 1,00

1.3 Stálé zatížení zemním tlakem

- ve výpočtu je uvažováno se zatížením zem. tlakem dle ČSN EN 1997-1
- je uvažováno s nově navrženou skladbou v přechodových oblastech
- je uvažováno se zemním tlakem v klidu
- uvažován návrhový přístup č.2 - A1 + M1 + R2

- součinitele zatížení: $\gamma_{G,sup\ /\ inf}$ = 1,35 / 1,00 (1,00)

uvažovány dle konkrétního návrhového přístupu ČSN EN 1997-1

- stanovení zatížení je provedeno samostatným výpočtem viz níže

1.4 Vliv sedání základů

- se vzájemnými nerovnoměrnými poklesy podpor není uvažováno

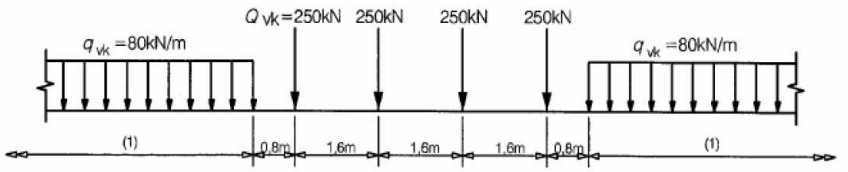
2. Zatížení proměnná ($Q_{k,i}$)

2.1 Zatížení dopravou

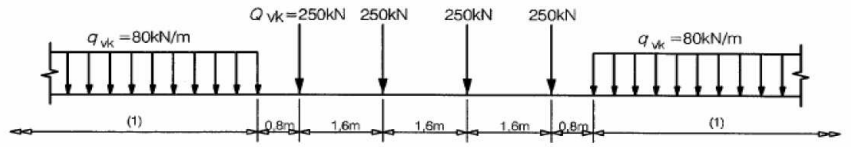
- ve výpočtu je uvažováno se zatížením železniční dopravou dle ČSN EN 1991-2
- zatížení jsou uvažována s klasifikačním součinitelem α = 1,12. (LM71, boční ráz)

2.1.1 Modely zatížení

- Model zatížení 71 (LM71) γ_Q = 1,45
- uvedené síly nezahrnují dynam. účinky



- Model zatížení UIC-71 (UIC71) γ_Q = 1,25
- pro výpočet zatížitelnosti dle SR 5
- rozmístění sil odpovídá modelu zatížení 71
- uvedené síly nezahrnují dynam. účinky



2.1.2 Excentricita svislých zatížení

- dle ČSN EN 1992-2 pro LM71

e_{min} = 1500/18 = 83mm ⟶ $e_{uvaž}$ = 100mm

2.1.3 Dynamické účinky

- pro účely podrobného návrhu prvků mostu

	rozpětí polí [m]	počet polí (n)	k
1	3,400	4	1,4
2	6,500		
3	6,500		
4	3,400		
L_Φ =	6,9 m		

Pro stanovení dynamických zvětšení statických účinků zatížení od modelů LM71 a UIC71 bude uvažováno s dynamickým součinitelem Φ.

Dynamický součinitel pro standardně udržovanou kolej:

Φ_3 = 1,62

2.1.4 Posouzení na únavu

Vzhledem k stupni PD není nosná konstrukce posuzována na účinky cyklických zatížení.

2.1.5 Odstředivé síly

- je uvažováno s účinky odstředivých sil vlivem směrového oblouku koleje ve výšce 1.80m nad pojížděným povrchem (TK), bez dynamických účinků

kolej č.	max. rychlost v_{max}	poloměr r	přičiňující délka	red. s. f	$Q_{vk\ (svislé)}$ (q_{vk})	$Q_{tk,h}$ (odstředivé) (q_{tk})	$q_{tk,z}$ svislé přitížení ($Q_{tk,z}$)
	km/h	m	L_f	-	kN(kN/m)	kN(kN/m)	kN(kN/m)
2	80,0	600,0	7,0	1,2	280,0	27,5	7,6
LM71	80,0	600,0	7,0	1,2	89,6	8,8	2,4
α = 1,12							
2	80,0	600,0	7,0	1,2	250,0	24,6	6,8
UIC-71	80,0	600,0	7,0	1,2	80,0	7,9	2,2

2.1.6 Boční ráz

- osamělé břemeno působící vodorovně v úrovni TK

Q_{sk} = 100,0 kN

2.1.7 Zatížení od rozjezdu a brzdění

- uvažovány bez dynamických účinků, klasifikovány součinitelem α pro LM71
- je uvažováno s redukčním součinitelem dle ČSN EN 1991-2 čl. 6.5.4.6.1 zahrnujícím vliv bezstykové koleje na mostě. Viz odst. 2.1.8

- přičiňující délka: L_{ab} = 7,0 m
- uvažovaná vzd.šířka: b_{vzd} = 3,0 m

<u>- rozjezdové síly:</u>

Q_{lak} = 138,6 kN/kolej ⟶ 46,2 kN/1m šm

<u>- brzdné síly:</u>

Q_{lak} = 84,0 kN/kolej pro LM71/UIC71 ⟶ 28,0 kN/1m šm

2.1.8 Účinky bezstykové koleje

- stanoveny dle ČSN EN 1991-2 čl. 6.5.4.6.1 pomocí zjednodušené výpočetní metody
- podélný plastický smykový odpor koleje: k = 40,0 kN/m koleje
- dilatační délka : L_T = 3,5 m

<u>- podél. síly od rozjezdu a brzdění (red.souč.) :</u> ξ = 0,6

<u>- podél. síly od teplotní změny:</u> F_{Tk} = 84,0 kN ⟶ 28,0 kN/1m šm

<u>- podél. síly od deformace nosné kce:</u> F_{Qk} = 70,0 kN ⟶ 23,3 kN/1m šm

2.1.9 Aerodynamická zatížení od projíždějících vlaků

- neuvažována

2.1.10 Přitížení násypu železniční dopravou

- je uvažován zemní tlak v klidu
- uvažován návrhový přístup č.2 - A1 + M1 + R2
- dynamické účinky neuvažovány
- součinitele zatížení: γ_G = 1,35 / 1,00

uvažovány dle konkrétního návrhového přístupu ČSN EN 1997-1

- stanovení zatížení je provedeno samostatným výpočtem viz níže

2.2 Zatížení větrem

- vzhledem k úrovni podrobnosti statického výpočtu není uvažováno
- dosahované účinky zatížení větrem je možné zanedbat

2.3 Zatížení teplotou

- ve výpočtu je uvažováno se zatížením teplotou dle ČSN EN 1991-1-5.
- vzhledem k úrovni podrobnosti statického výpočtu je uvažováno pouze s rovnoměrnou složkou teploty

2.3.1 Rovnoměrná složka teploty

- zatížení stanoveno pro 3. typ nosné konstrukce dle čl. 6.1.1 ČSN EN 1991-1-5

T_{max} = 38,1 °C teplota vzduchu max.

T_{min} = -30,1 °C teplota vzduchu min.

T_0 = 10,0 °C výchozí teplota mostu v čase zabudování

$T_{e,max}$ = T_{max} + 1,5° = 39,6 °C

$T_{e,min}$ = T_{min} + 8,0° = -22,1 °C

$\Delta T_{N,exp}$ = $T_{e,max}$ - T_0 = 29,6 °C

$\Delta T_{N,con}$ = T_0 - $T_{e,min}$ = 32,1 °C

2.4 Zatížení během provádění

- vzhledem k stupni PD není uvažováno se zatížením vlastní nosné konstrukce podchodu
- výpočet proveden pro orientační posouzení pažení během výstavby

2.4.1 Zatížení zemním tlakem

- ve výpočtu je uvažováno se zatížením zem. tlakem dle ČSN EN 1997-1
- je uvažován zemní tlak v klidu
- uvažován návrhový přístup č.2 - A1 + M1 + R2
- součinitele zatížení: $\gamma_{G,sup\,/\,inf}$ = 1,35 / 1,00 (1,00)

uvažovány dle konkrétního návrhového přístupu ČSN EN 1997-1

- stanovení zatížení je provedeno samostatným výpočtem viz níže

3. Zatížení mimořádná (A_d)

3.1 Zatížení od vykolejení žel. dopravy na mostě

- vzhledem k charakteru objektu a k úrovni proj. dokumentace neuvažováno

Stálá zatížení - zemní tlak v klidu

Stanovení zatížení zemním tlakem s vlivem podzemní vody dle ČSN EN 1997-1

Akce: Modernizace ŽST Kladno
Objekt: SO 6-20-01 Most - podchod v km 27,729
Pozice: kolejiště - běžná část 1m

Součinitele spolehlivosti

Návrh. přístup	Dílčí součinitele		Zatížení	γ_G	$\gamma_{\varphi'}$	$\gamma_{C'}$
	zatížení	param. zeminy				
2	A1	M1	Nepříznivé	1,35	1,0	1,0
			Příznivé	1,0		

Provozní stav (definitivní)

i	z_i	h_i	podzemní voda		Geotyp	γ'_k	γ'_k ($\gamma'_{su,k}$)	efektivní parametry		$\sigma_{z,k,indiv}$	$\sigma_{z,k}$	$\varphi'_{0,k}$	$K_{o,k}$	$\sigma_{x,k}$	NÁVRHOVÝ PŘÍSTUP 2 A1+M1	
			$z_{i,w}$	$\sigma_{x,k,w}$				φ'_k	c'_k						$\sigma_{x,d,nepříz}$	$\sigma_{x,d,příz}$
	m	m	m	kPa		kNm^{-3}	kNm^{-3}	°	kPa	kPa	kPa	°	-	**kPa**	**kPa**	**kPa**
0	0,00	0,00			G2 (G1)	21,0	21,0	36,0	0,0	2,0	2,0	36,0	0,41	**0,8**	**1,1**	**0,8**
1	0,70	0,70	0,00	0,00	G2 (G1)	21,0	21,0	36,0	0,0		16,7	36,0	0,41	**6,9**	**9,3**	**6,9**
2	1,10	0,40	0,00	0,00	ZKPP	22,0	22,0	25,0	20,0		25,5	51,4	0,22	**5,6**	**7,5**	**5,6**
3	4,50	3,40	0,00	0,00	S3-S-F	18,0	18,0	32,0	0,0		86,7	32,0	0,47	**40,8**	**55,0**	**40,8**

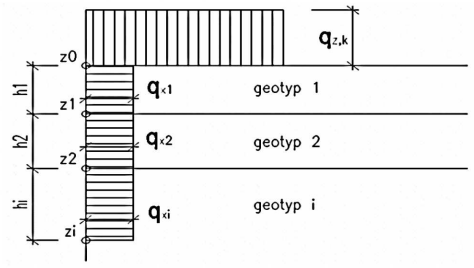
Poznámka: redukce φ pro soudržné zeminy $\varphi'_{0,k} = \mathrm{arctg}\,[(c'+\sigma_z * \mathrm{tg}\,\varphi'_k)/\sigma_z]$

součinitel zem. tlaku v klidu $K_{o,k} = 1-\sin\varphi'_{0,k}$

Přitížení povrchu nahodilým zatížením - zemní tlak v klidu

Stanovení zatížení zemním tlakem dle ČSN EN 1997-1

Akce: Modernizace ŽST Kladno
Objekt: SO 6-20-01 Most - podchod v km 27,729
Pozice: kolejiště - běžná část 1m



Součinitele spolehlivosti

Návrh. přístup	Dílčí součinitele		Zatížení	γ_Q	$\gamma_{\varphi'}$	$\gamma_{c'}$
	zatížení	param. zeminy				
2	A1	M1	Nepříznivé	1,5	1,0	1,0
			Příznivé	0,0		

Provozní stav (definitivní) **LM71** $q'_{z,k}$ = 89,60 kN/m b_{roz} = 3,00 m (klasifikované zatížení)

NÁVRHOVÝ PŘÍSTUP	
2	
A1+M1	
$q_{x,d,nepříz}$	$q_{x,d,příz}$
kN/m²	kN/m²
21,1	0,0
21,1	0,0
21,1	0,0

i	z_i	h_i	podzemní voda $z_{i,w}$	podzemní voda $\sigma_{x,k,w}$	Geotyp	γ'_k	n	γ'_k ($\gamma'_{su,k}$)	efektivní parametry φ'_k	efektivní parametry c'_k	$q_{z,k}$	$\varphi'_{0,k}$	$K_{o,k}$	$q_{x,k}$
	m	m	m	kPa		kNm^{-3}	%	kNm^{-3}	°	kPa	kN/m²	°	-	kN/m²
0	0,00	0,00			S3-S-F	18,0	0	18,0	32,0	0,0	29,9	32,0	0,47	14,0
1	0,70	0,70	0,00	0,00	S3-S-F	18,0	0	18,0	32,0	0,0		32,0	0,47	14,0
2	4,50	3,80	0,00	0,00	S3-S-F	18,0	0	18,0	32,0	0,0		32,0	0,47	14,0

Provozní stav (definitivní) **UIC-71** $q'_{z,k}$ = 80,00 kN/m b_{roz} = 3,00 m

1a,1d,2	
2	
$q_{x,d,nepříz}$	$q_{x,d,příz}$
kN/m²	kN/m²
18,8	0,0
18,8	0,0
18,8	0,0

i	z_i	h_i	podzemní voda $z_{i,w}$	podzemní voda $\sigma_{x,k,w}$	Geotyp	γ'_k	n	γ'_k ($\gamma'_{su,k}$)	efektivní parametry φ'_k	efektivní parametry c'_k	$q_{z,k}$	$\varphi'_{0,k}$	$K_{o,k}$	$q_{x,k}$
	m	m	m	kPa		kNm^{-3}	%	kNm^{-3}	°	kPa	kN/m²	°	-	kN/m²
0	0,00	0,00			S3-S-F	18,0	0	18,0	32,0	0,0	26,7	32,0	0,47	12,5
1	0,70	0,70	0,00	0,00	S3-S-F	18,0	0	18,0	32,0	0,0		32,0	0,47	12,5
2	4,50	3,80	0,00	0,00	S3-S-F	18,0	0	18,0	32,0	0,0		32,0	0,47	12,5

Poznámka: redukce φ pro soudržné zeminy $\varphi'_{0,k} = \mathrm{arctg}\,[(c'+\sigma_z * \mathrm{tg}\,\varphi'_k)/\sigma_z]$

součinitel zem. tlaku v klidu $K_{o,k} = 1-\sin\varphi'_{0,k}$

při uvažovaném jednostranném zatížení (zleva/zprava) je odpor zeminy na opačné straně konstrukce redukován o 25% (obdoba pas. tlaku)

Roznášení spojitých nápravových zatížení železničních vozidel

Příčné roznášení pražci a kolejovým ložem dle ČSN EN 1991-2, kap. 6.3.6

Stavební objekt **SO 6-20-01 Most - podchod v km 27,729**
Kolej levá - č. **1** **LM71** neklasifikované

Úhel roznášení X:1	X =	4,0	Svislé zatížení	Q_v =	80,0 kN/m
Převýšení	p =	50,0 mm	Vodorovné zatížení	Q_h =	7,9 kN/m
Osová vzd. kolejnic	r =	1,483 m	Úroveň působení zatížení	h_h =	1,800 m
Výška koleje (pražec + kolejnice)	h_r =	0,400 m	Osová vzdálenost koleje	c =	4,000 m
Šířka pražce	r_{pr} =	2,600 m			
Rodíl výšek TK - NK	h =	0,900 m			

x_C	h_C	x_D	h_D	x_{AC}	x_{BD}	x_A	x_B	x_M	b_{roz}	σ_A	σ_B	a
m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	kNm^{-2}	kNm^{-2}	m
1,313	0,544	1,286	0,457	0,136	0,114	**1,449**	**1,400**	**0,030**	**2,849**	**40,261**	**15,904**	**1,151**

Stavební objekt **SO 6-20-01 Most - podchod v km 27,729**
Kolej pravá - č. **2** **LM71** neklasifikované

Úhel roznášení X:1	X =	4,0	Svislé zatížení	Q_v =	80,0 kN/m
Převýšení	p =	50,0 mm	Vodorovné zatížení	Q_h =	7,9 kN/m
Osová vzd. kolejnic	r =	1,483 m	Úroveň působení zatížení	h_h =	1,800 m
Výška koleje (pražec + kolejnice)	h_r =	0,400 m			
Šířka pražce	r_{pr} =	2,600 m			
Rodíl výšek TK - NK	h =	0,900 m			

x_C	h_C	x_D	h_D	x_{AC}	x_{BD}	x_A	x_B	x_M	b_{roz}	σ_A	σ_B	a
m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	kNm^{-2}	kNm^{-2}	m
1,313	0,544	1,286	0,457	0,136	0,114	**1,449**	**1,400**	**0,030**	**2,849**	**40,261**	**15,904**	**1,151**

zatížení není v příčném směru spojité

Roznášení osamělých nápravových zatížení železničních vozidel

Roznášení pražci a kolejovým ložem dle ČSN EN 1991-2, kap. 6.3.6

Stavební objekt **SO 6-20-01 Most - podchod v km 27,729**
Kolej levá - č. **1** **LM71** neklasifikované

Úhel roznášení X:1	X =	4,0	Svislé zatížení	Q_v =	250,0 kN
Převýšení	p =	50,0 mm	Vodorovné zatížení	Q_h =	24,6 kN
Osová vzd. kolejnic	r =	1,483 m	Úroveň působení zatížení	h_h =	1,800 m
Výška koleje (pražec + kolejnice)	h_r =	0,400 m	Osová vzdálenost koleje	c =	4,000 m
Šířka pražce	r_{pr} =	2,600 m	Osová vzdálenost pražců	d =	0,600 m
Délka pražce (po staničení)	d_{pr} =	0,270 m	Rodíl výšek TK - NK	h =	0,900 m

x_C	h_C	x_D	h_D	x_{AC}	x_{BD}	x_A	x_B	x_M	b_{roz}	σ_A	σ_B	a	d_2	$q_{A,1}$	$q_{A,2}$	$q_{B,1}$	$q_{B,2}$
m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	kNm^{-1}	kNm^{-1}	m	m	kNm^{-2}	kNm^{-2}	kNm^{-2}	kNm^{-2}
1,313	0,544	1,286	0,457	0,136	0,114	**1,449**	**1,400**	**0,030**	**2,849**	**125,641**	**49,875**	**1,151**	**0,520**	**60,404**	**60,404**	**23,978**	**23,978**

zatížení není v podélném směru spojité

Stavební objekt **SO 6-20-01 Most - podchod v km 27,729**
Kolej pravá - č. **2** **LM71** neklasifikované

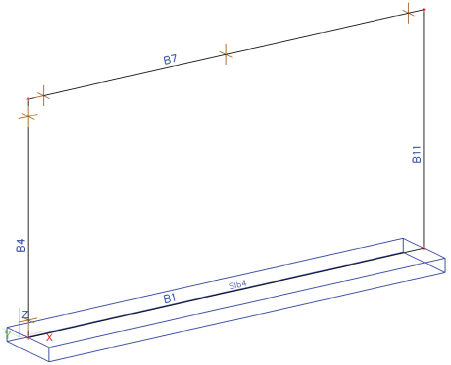
Úhel roznášení X:1	X =	4,0	Svislé zatížení	Q_v =	250,0 kN
Převýšení	p =	50,0 mm	Vodorovné zatížení	Q_h =	24,6 kN
Osová vzd. kolejnic	r =	1,483 m	Úroveň působení zatížení	h_h =	1,800 m
Výška koleje (pražec + kolejnice)	h_r =	0,400 m	Osová vzdálenost koleje	c =	4,000 m
Šířka pražce	r_{pr} =	2,600 m	Osová vzdálenost pražců	d =	0,600 m
Délka pražce (po staničení)	d_{pr} =	0,270 m	Rodíl výšek TK - NK	h =	0,900 m

x_C	h_C	x_D	h_D	x_{AC}	x_{BD}	x_A	x_B	x_M	b_{roz}	σ_A	σ_B	a	d_2	$q_{A,1}$	$q_{A,2}$	$q_{B,1}$	$q_{B,2}$
m	m	m	m	m	m	m	m	m	m	kNm^{-1}	kNm^{-1}	m	m	kNm^{-2}	kNm^{-2}	kNm^{-2}	kNm^{-2}
1,313	0,544	1,286	0,457	0,136	0,114	**1,449**	**1,400**	**0,030**	**2,849**	**125,641**	**49,875**	**1,151**	**0,520**	**60,404**	**60,404**	**23,978**	**23,978**

zatížení není v podélném směru spojité
zatížení není v příčném směru spojité

Projekt	Modernizace ŽST Kladno
Část	SO 6-20-01 Most - podchod v km 27,729
Popis	NK model

1. Výpočtový model



2. Materiály

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Charakteristická válcová pevnost v tlaku fck(28) [MPa]
C30/37	Beton	2500,00	3,2800e+04	0,2	1,3667e+04	0,01e-003	30,00

3. Průřezy

Jméno	Typ	A [m²]	Iy [m⁴]	Iz [m⁴]	It [m⁴]	Wply [m³]	Wplz [m³]
stena500	Obdélník	5,0000e-01	1,0417e-02	4,1667e-02	2,8587e-02	6,2500e-02	1,2500e-01
zaklad500	Obdélník	5,0000e-01	1,0417e-02	4,1667e-02	2,8587e-02	6,2500e-02	1,2500e-01
deska500	Obdélník	5,0000e-01	1,0417e-02	4,1667e-02	2,8587e-02	6,2500e-02	1,2500e-01
deska560	Obdélník	5,6000e-01	1,4635e-02	4,6667e-02	3,7667e-02	7,8400e-02	1,4000e-01

4. Prut

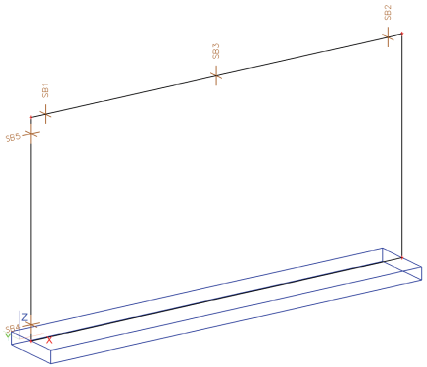
Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B1	zaklad500 - Obdélník (500; 1000)	6,500	Čára	N1	N2	nosník (80)	standard	zaklady
B4	stena500 - Obdélník (500; 1000)	3,400	Čára	N1	N5	nosník (80)	standard	steny
B7	deska560 - Obdélník (560; 1000)	6,500	Čára	N5	N8	nosník (80)	standard	deska
B11	stena500 - Obdélník (500; 1000)	3,400	Čára	N2	N8	nosník (80)	standard	steny

Projekt	Modernizace ŽST Kladno
Čás:	SO 6-20-01 Most - podchod v km 27,729
Popis	NK model

5. Liniové podpory na prutu

Jméno	Prvek Systém	Poz x_1 Poz x_2	Souř. Poč
Slb4	B1	0,000	Rela
	LSS	1,000	Od počátku

6. Výpočtový model - řezy



7. Řezy na prutu

Jméno typu	Jméno	Prvek	Souř.	Poz x [m]	Poč	Poč.(n)
Řez na prutu	SB1	B7	Abso	0,250	Od počátku	1
Řez na prutu	SB2	B7	Abso	0,250	Od konce	1
Řez na prutu	SB3	B7	Rela	0,500	Od počátku	1
Řez na prutu	SB4	B4	Abso	0,250	Od počátku	1
Řez na prutu	SB5	B4	Abso	0,250	Od konce	1

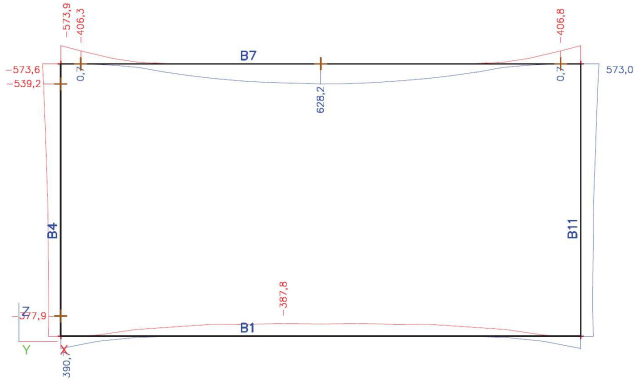
8. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Řídící zat. stav
LG10	Vl.tíha	Stálé	G0	
LG21	Ostatní stálé sup	Stálé	G1	
LG22	Ostatní stálé inf	Stálé	G1	
LG31	Zem.tlak G< provoz	Nahodilé	ZTL_G	Žádný
LQ201	LM71 K1 OP1 Vmax	Nahodilé	LM71-K1	Žádný
LQ202	LM71 K1 OP2 Vmax	Nahodilé	LM71-K1	Žádný
LQ203	LM71 K1 Mmax	Nahodilé	LM71-K1	Žádný
LQ209	UIC K1 OP1 Vmax	Nahodilé	UIC-K1	Žádný
LQ210	UIC K1 OP2 Vmax	Nahodilé	UIC-K1	Žádný
LQ211	UIC K1 Mmax	Nahodilé	UIC-K1	Žádný

Projekt	Modernizace ŽST Kladno
Část	SO 6-20-01 Most - podchod v km 27,729
Popis	NK model

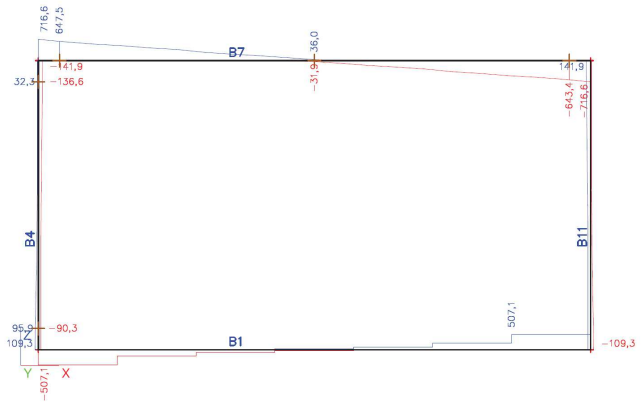
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Řídící zat. stav
LQ222	Odstř.síly LM71 K1	Nahodilé	OdstredK1	Žádný
LQ224	Odstř.síly UIC K1	Nahodilé	OdstredK1	Žádný
LQ243	Rozjezd.síly K1zleva LM71 UIC	Nahodilé	RZBR K1	Žádný
LQ244	Rozjezd.síly K1zprava LM71 UIC	Nahodilé	RZBR K1	Žádný
LQ245	Brzd.síly K1zleva LM71 UIC	Nahodilé	RZBR K1	Žádný
LQ246	Brzd.síly K1zprava LM71 UIC	Nahodilé	RZBR K1	Žádný
LQ301	Zem. tlak Qk LM71 K1 obě str.	Nahodilé	ZTL_LMK1	Žádný
LQ302	Zem. tlak Qk LM71 K1 zleva	Nahodilé	ZTL_LMK1	Žádný
LQ303	Zem. tlak Qk LM71 K1 zprava	Nahodilé	ZTL_LMK1	Žádný
LQ325	Zem. tlak Qk UIC K1 obě str.	Nahodilé	ZTL_UICK1	Žádný
LQ326	Zem. tlak Qk UIC K1 zleva	Nahodilé	ZTL_UICK1	Žádný
LQ327	Zem. tlak Qk UIC K1 zprava	Nahodilé	ZTL_UICK1	Žádný
LQ601	RT+	Nahodilé	Teplota	Žádný
LQ602	RT-	Nahodilé	Teplota	Žádný
LQ700	Bezstyk_def+	Nahodilé	BK_def	Žádný
LQ701	Bezstyk_def-	Nahodilé	BK_def	Žádný
LQ702	Bezstyk_T+	Nahodilé	BK_T	Žádný
LQ703	Bezstyk_T-	Nahodilé	BK_T	Žádný

9. Vnitřní síly na prutu; My - char + d.

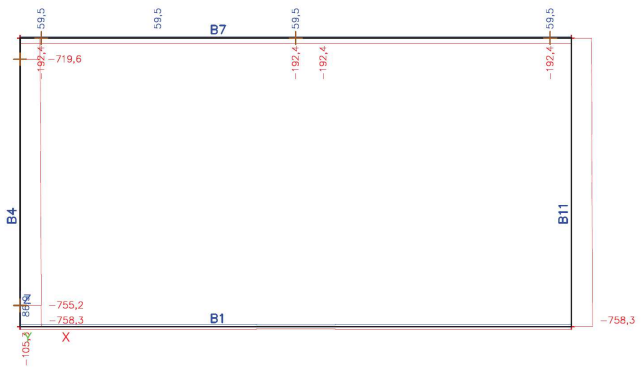


Projekt	Modernizace ŽST Kladno
Část	SO 6-20-01 Most - podchod v km 27,729
Popis	NK model

10. Vnitřní síly na prutu; Vz - char + d.



11. Vnitřní síly na prutu; Nx - char + d.



kombinace EN 1990 STRB

Souhrn extrémních hodnot — **Provozní stadium**

B4-0	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
STRB		0 m	m		0	0 kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B4-0	0,25	0,5	610b/aGsup/aGR		**-1035,6**	0,0	-73,4	0,0	-420,9	0,0
Fxmax	B4-0	0,25	0,5	610b/aGinf/aGR		**-95,0**	0,0	65,8	0,0	-103,7	0,0
Fymin	B4-0	0,25	0,5	610a/aGinf/aGR		-183,3	**0,0**	-1,5	0,0	-86,8	0,0
Fymax	B4-0	0,25	0,5	610a/aGinf/aGR		-183,3	**0,0**	-1,5	0,0	-86,8	0,0
Fzmin	B4-0	0,25	0,5	610b/aGsup/aGR	teplota_char/65	-1021,2	0,0	**-128,5**	0,0	-364,9	0,0
Fzmax	B4-0	0,25	0,5	610b/aGinf/aGR	teplota_char/64	-95,0	0,0	**131,9**	0,0	-134,8	0,0
Mxmin	B4-0	0,25	0,5	610a/aGinf/aGR		-183,3	0,0	-1,5	**0,0**	-86,8	0,0
Mxmax	B4-0	0,25	0,5	610a/aGinf/aGR		-183,3	0,0	-1,5	**0,0**	-86,8	0,0
Mymin	B4-0	0,25	0,5	610b/aGsup/aGR	teplota_char/64	-984,5	0,0	9,1	0,0	**-517,0**	0,0
Mymax	B4-0	0,25	0,5	610b/aGinf/T	teplota_char/65	-131,8	0,0	-39,4	0,0	**29,6**	0,0
Mzmin	B4-0	0,25	0,5	610a/aGinf/aGR		-183,3	0,0	-1,5	0,0	-86,8	**0,0**
Mzmax	B4-0	0,25	0,5	610a/aGinf/aGR		-183,3	0,0	-1,5	0,0	-86,8	**0,0**

B4-5	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
STRB		0 m	m		0	0 kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B4-5	3,15	7,3	610b/aGsup/aGR		**-994,8**	0,0	-121,8	0,0	-703,8	0,0
Fxmax	B4-5	3,15	7,3	610b/aGinf/aGR		**-64,7**	0,0	6,9	0,0	1,6	0,0
Fymin	B4-5	3,15	7,3	610a/aGinf/aGR		-135,3	**0,0**	-1,5	0,0	-91,3	0,0
Fymax	B4-5	3,15	7,3	610a/aGinf/aGR		-135,3	**0,0**	-1,5	0,0	-91,3	0,0
Fzmin	B4-5	3,15	7,3	610b/aGsup/aGR	teplota_char/65	-980,5	0,0	**-187,6**	0,0	-737,0	0,0
Fzmax	B4-5	3,15	7,3	610b/aGinf/T	teplota_char/64	-69,9	0,0	**57,8**	0,0	26,9	0,0
Mxmin	B4-5	3,15	7,3	610a/aGinf/aGR		-135,3	0,0	-1,5	**0,0**	-91,3	0,0
Mxmax	B4-5	3,15	7,3	610a/aGinf/aGR		-135,3	0,0	-1,5	**0,0**	-91,3	0,0
Mymin	B4-5	3,15	7,3	610b/aGsup/aGR	teplota_char/65	-981,8	0,0	-185,6	0,0	**-741,7**	0,0
Mymax	B4-5	3,15	7,3	610b/aGinf/T	teplota_char/64	-68,8	0,0	37,3	0,0	**31,3**	0,0
Mzmin	B4-5	3,15	7,3	610a/aGinf/aGR		-135,3	0,0	-1,5	0,0	-91,3	**0,0**
Mzmax	B4-5	3,15	7,3	610a/aGinf/aGR		-135,3	0,0	-1,5	0,0	-91,3	**0,0**

B7-0	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
STRB		0 m	m		0	0 kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B7-0	0,25	2,5	610b/aGsup/aGR	teplota_char/66	**-255,3**	0,0	845,9	0,0	-435,3	0,0
Fxmax	B7-0	0,25	2,5	610b/aGinf/T	teplota_char/67	**97,2**	0,0	76,1	0,0	9,1	0,0
Fymin	B7-0	0,25	2,5	610a/aGinf/aGR		-39,7	**0,0**	120,8	0,0	-70,2	0,0
Fymax	B7-0	0,25	2,5	610a/aGinf/aGR		-39,7	**0,0**	120,8	0,0	-70,2	0,0
Fzmin	B7-0	0,25	2,5	610b/aGinf/aGR		-57,0	0,0	**55,6**	0,0	8,7	0,0
Fzmax	B7-0	0,25	2,5	610b/aGsup/aGR		-199,3	0,0	**894,1**	0,0	-508,6	0,0
Mxmin	B7-0	0,25	2,5	610a/aGinf/aGR		-39,7	0,0	120,8	**0,0**	-70,2	0,0
Mxmax	B7-0	0,25	2,5	610a/aGinf/aGR		-39,7	0,0	120,8	**0,0**	-70,2	0,0
Mymin	B7-0	0,25	2,5	610b/aGsup/aGR	teplota_char/66	-171,3	0,0	854,8	0,0	**-559,5**	0,0
Mymax	B7-0	0,25	2,5	610b/aGinf/T	teplota_char/67	6,1	0,0	60,8	0,0	**56,2**	0,0
Mzmin	B7-0	0,25	2,5	610a/aGinf/aGR		-39,7	0,0	120,8	0,0	-70,2	**0,0**
Mzmax	B7-0	0,25	2,5	610a/aGinf/aGR		-39,7	0,0	120,8	0,0	-70,2	**0,0**

B7-5	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
STRB		0 m	m		0	0 kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B7-5	3,25	9,5	610b/aGsup/aGR	teplota_char/64	**-219,3**	0,0	12,6	0,0	840,1	0,0
Fxmax	B7-5	3,25	9,5	610b/aGinf/aGR	teplota_char/65	**42,9**	0,0	0,0	0,0	49,1	0,0
Fymin	B7-5	3,25	9,5	610a/aGinf/aGR		-39,7	**0,0**	0,0	0,0	108,8	0,0
Fymax	B7-5	3,25	9,5	610a/aGinf/aGR		-39,7	**0,0**	0,0	0,0	108,8	0,0
Fzmin	B7-5	3,25	9,5	610b/aGinf/aGR		-128,1	0,0	**-46,3**	0,0	766,4	0,0
Fzmax	B7-5	3,25	9,5	610b/aGinf/aGR		-210,9	0,0	**52,2**	0,0	782,1	0,0
Mxmin	B7-5	3,25	9,5	610a/aGinf/aGR		-39,7	0,0	0,0	**0,0**	108,8	0,0
Mxmax	B7-5	3,25	9,5	610a/aGinf/aGR		-39,7	0,0	0,0	**0,0**	108,8	0,0
Mymin	B7-5	3,25	9,5	610b/aGinf/T	teplota_char/65	-113,4	0,0	-15,3	0,0	**14,6**	0,0
Mymax	B7-5	3,25	9,5	610b/aGsup/aGR	teplota_char/64	-40,6	0,0	25,8	0,0	**876,6**	0,0
Mzmin	B7-5	3,25	9,5	610a/aGinf/aGR		-39,7	0,0	0,0	0,0	108,8	**0,0**
Mzmax	B7-5	3,25	9,5	610a/aGinf/aGR		-39,7	0,0	0,0	0,0	108,8	**0,0**

Sn1/N126	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
STRB		0 m	m		0	0 kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	Sn1/N126	0	4	610b/aGinf/aGR	teplota_char/64	**-81,4**	0,0	1203,1	0,0	-121,1	0,0
Fxmax	Sn1/N126	0	4	610b/aGinf/aGR	teplota_char/65	**82,8**	0,0	410,1	0,0	221,9	0,0
Fymin	Sn1/N126	0	4	610a/aGinf/aGR		0,0	**0,0**	482,5	0,0	0,0	0,0
Fymax	Sn1/N126	0	4	610a/aGinf/aGR		0,0	**0,0**	482,5	0,0	0,0	0,0
Fzmin	Sn1/N126	0	4	610b/aGinf/aGR		0,0	0,0	**303,8**	0,0	0,0	0,0
Fzmax	Sn1/N126	0	4	610b/aGsup/aGR		-45,8	0,0	**1309,4**	0,0	-27,0	0,0
Mxmin	Sn1/N126	0	4	610a/aGinf/aGR		0,0	0,0	482,5	**0,0**	0,0	0,0
Mxmax	Sn1/N126	0	4	610a/aGinf/aGR		0,0	0,0	482,5	**0,0**	0,0	0,0
Mymin	Sn1/N126	0	4	610b/aGinf/aGR	teplota_char/65	-75,8	0,0	1164,0	0,0	**-383,3**	0,0
Mymax	Sn1/N126	0	4	610b/aGinf/aGR	teplota_char/64	77,2	0,0	1203,1	0,0	**385,5**	0,0
Mzmin	Sn1/N126	0	4	610a/aGinf/aGR		0,0	0,0	482,5	0,0	0,0	**0,0**
Mzmax	Sn1/N126	0	4	610a/aGinf/aGR		0,0	0,0	482,5	0,0	0,0	**0,0**

kombinace EN 1990 CHAR

Souhrn extrémních hodnot — **Provozní stadium**

B4-0	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
CHAR		0 m	m		0	0 kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B4-0	0,25	0,5	aGsup/aGR		**-748,6**	0,0	-51,4	0,0	-306,4	0,0
Fxmax	B4-0	0,25	0,5	aGinf/aGR		**-121,7**	0,0	44,9	0,0	-98,1	0,0
Fymin	B4-0	0,25	0,5	aGinf/aGR		-135,8	**0,0**	-1,1	0,0	-64,3	0,0
Fymax	B4-0	0,25	0,5	aGinf/aGR		-135,8	**0,0**	-1,1	0,0	-64,3	0,0
Fzmin	B4-0	0,25	0,5	aGsup/aGR	teplota_char/65	-738,7	0,0	**-89,0**	0,0	-268,4	0,0
Fzmax	B4-0	0,25	0,5	aGinf/aGR	teplota_char/64	-121,7	0,0	**98,6**	0,0	-118,8	0,0
Mxmin	B4-0	0,25	0,5	aGinf/aGR		-135,8	0,0	-1,1	**0,0**	-64,3	0,0
Mxmax	B4-0	0,25	0,5	aGinf/aGR		-135,8	0,0	-1,1	**0,0**	-64,3	0,0
Mymin	B4-0	0,25	0,5	aGsup/aGR	teplota_char/64	-713,4	0,0	5,0	0,0	**-371,9**	0,0
Mymax	B4-0	0,25	0,5	aGinf/T	teplota_char/65	-147,1	0,0	-27,0	0,0	**-7,2**	0,0
Mzmin	B4-0	0,25	0,5	aGinf/aGR		-135,8	0,0	-1,1	0,0	-64,3	**0,0**
Mzmax	B4-0	0,25	0,5	aGinf/aGR		-135,8	0,0	-1,1	0,0	-64,3	**0,0**

B4-5	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
CHAR		0 m	m		0	0 kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B4-5	3,15	7,3	aGsup/aGR		**-713,1**	0,0	-84,8	0,0	-503,8	0,0
Fxmax	B4-5	3,15	7,3	aGinf/aGR		**-86,1**	0,0	4,3	0,0	-26,9	0,0
Fymin	B4-5	3,15	7,3	aGinf/aGR		-100,2	**0,0**	-1,1	0,0	-67,6	0,0
Fymax	B4-5	3,15	7,3	aGinf/aGR		-100,2	**0,0**	-1,1	0,0	-67,6	0,0
Fzmin	B4-5	3,15	7,3	aGsup/aGR	teplota_char/65	-703,2	0,0	**-135,3**	0,0	-526,3	0,0
Fzmax	B4-5	3,15	7,3	aGinf/T	teplota_char/64	-89,6	0,0	**38,7**	0,0	-10,4	0,0
Mxmin	B4-5	3,15	7,3	aGinf/aGR		-100,2	0,0	-1,1	**0,0**	-67,6	0,0
Mxmax	B4-5	3,15	7,3	aGinf/aGR		-100,2	0,0	-1,1	**0,0**	-67,6	0,0
Mymin	B4-5	3,15	7,3	aGsup/aGR	teplota_char/65	-704,1	0,0	-133,9	0,0	**-529,5**	0,0
Mymax	B4-5	3,15	7,3	aGinf/T	teplota_char/64	-88,9	0,0	24,5	0,0	**-7,3**	0,0
Mzmin	B4-5	3,15	7,3	aGinf/aGR		-100,2	0,0	-1,1	0,0	-67,6	**0,0**
Mzmax	B4-5	3,15	7,3	aGinf/aGR		-100,2	0,0	-1,1	0,0	-67,6	**0,0**

B7-0	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
CHAR		0 m	m		0	0 kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B7-0	0,25	2,5	aGsup/aGR	teplota_char/66	**-181,9**	0,0	607,7	0,0	-313,5	0,0
Fxmax	B7-0	0,25	2,5	aGinf/T	teplota_char/67	**65,0**	0,0	89,5	0,0	-13,2	0,0
Fymin	B7-0	0,25	2,5	aGinf/aGR		-29,4	**0,0**	89,5	0,0	-52,0	0,0
Fymax	B7-0	0,25	2,5	aGinf/aGR		-29,4	**0,0**	89,5	0,0	-52,0	0,0
Fzmin	B7-0	0,25	2,5	aGinf/aGR		-45,7	0,0	**75,4**	0,0	-14,0	0,0
Fzmax	B7-0	0,25	2,5	aGsup/aGR		-144,2	0,0	**640,9**	0,0	-364,6	0,0
Mxmin	B7-0	0,25	2,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	89,5	**0,0**	-52,0	0,0
Mxmax	B7-0	0,25	2,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	89,5	**0,0**	-52,0	0,0
Mymin	B7-0	0,25	2,5	aGsup/aGR	teplota_char/66	-124,0	0,0	613,8	0,0	**-399,2**	0,0
Mymax	B7-0	0,25	2,5	aGinf/T	teplota_char/67	2,2	0,0	78,9	0,0	**19,3**	0,0
Mzmin	B7-0	0,25	2,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	89,5	0,0	-52,0	**0,0**
Mzmax	B7-0	0,25	2,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	89,5	0,0	-52,0	**0,0**

B7-5	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
CHAR		0 m	m		0	0 kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B7-5	3,25	9,5	aGsup/aGR	teplota_char/64	**-157,9**	0,0	8,7	0,0	600,9	0,0
Fxmax	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR	teplota_char/65	**29,0**	0,0	0,0	0,0	71,2	0,0
Fymin	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR		-29,4	**0,0**	0,0	0,0	80,6	0,0
Fymax	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR		-29,4	**0,0**	0,0	0,0	80,6	0,0
Fzmin	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR		-94,5	0,0	**-31,9**	0,0	545,4	0,0
Fzmax	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR		-151,6	0,0	**36,0**	0,0	556,2	0,0
Mxmin	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	0,0	**0,0**	80,6	0,0
Mxmax	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	0,0	**0,0**	80,6	0,0
Mymin	B7-5	3,25	9,5	aGinf/T	teplota_char/65	-84,7	0,0	-10,6	0,0	**46,2**	0,0
Mymax	B7-5	3,25	9,5	aGsup/aGR	teplota_char/64	-28,8	0,0	17,8	0,0	**627,8**	0,0
Mzmin	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	0,0	0,0	80,6	**0,0**
Mzmax	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	0,0	0,0	80,6	**0,0**

Sn1/N126	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
CHAR		0 m	m		0	0 kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR	teplota_char/64	**-56,1**	0,0	904,3	0,0	-84,2	0,0
Fxmax	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR	teplota_char/65	**57,0**	0,0	357,4	0,0	153,7	0,0
Fymin	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR		0,0	**0,0**	357,4	0,0	0,0	0,0
Fymax	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR		0,0	**0,0**	357,4	0,0	0,0	0,0
Fzmin	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR		0,0	0,0	**357,4**	0,0	0,0	0,0
Fzmax	Sn1/N126	0	4	aGsup/aGR		-31,6	0,0	**989,8**	0,0	-18,6	0,0
Mxmin	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR		0,0	0,0	357,4	**0,0**	0,0	0,0
Mxmax	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR		0,0	0,0	357,4	**0,0**	0,0	0,0
Mymin	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR	teplota_char/65	-52,4	0,0	877,3	0,0	**-263,7**	0,0
Mymax	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR	teplota_char/64	53,3	0,0	904,3	0,0	**265,2**	0,0
Mzmin	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR		0,0	0,0	357,4	0,0	0,0	**0,0**
Mzmax	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR		0,0	0,0	357,4	0,0	0,0	**0,0**

kombinace EN 1990 KVAZ

Souhrn extrémních hodnot — **Provozní stadium**

B4-0	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
KVAZ		0 m	m		0	0 kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B4-0	0,25	0,5	aGsup/aGR		**-165,0**	0,0	-3,9	0,0	-77,2	0,0
Fxmax	B4-0	0,25	0,5	aGinf/aGR		**-135,8**	0,0	-1,1	0,0	-64,3	0,0
Fymin	B4-0	0,25	0,5	aGinf/aGR		-135,8	**0,0**	-1,1	0,0	-64,3	0,0
Fymax	B4-0	0,25	0,5	aGinf/aGR		-135,8	**0,0**	-1,1	0,0	-64,3	0,0
Fzmin	B4-0	0,25	0,5	aGsup/aGR	teplota_char/65	-165,0	0,0	**-13,6**	0,0	-61,6	0,0
Fzmax	B4-0	0,25	0,5	aGinf/aGR	teplota_char/64	-135,8	0,0	**50,1**	0,0	-81,3	0,0
Mxmin	B4-0	0,25	0,5	aGinf/aGR		-135,8	0,0	-1,1	**0,0**	-64,3	0,0
Mxmax	B4-0	0,25	0,5	aGinf/aGR		-135,8	0,0	-1,1	**0,0**	-64,3	0,0
Mymin	B4-0	0,25	0,5	aGsup/aGR	teplota_char/64	-165,0	0,0	6,6	0,0	**-94,2**	0,0
Mymax	B4-0	0,25	0,5	aGinf/aGR	teplota_char/65	-135,8	0,0	-10,8	0,0	**-48,7**	0,0
Mzmin	B4-0	0,25	0,5	aGinf/aGR		-135,8	0,0	-1,1	0,0	-64,3	**0,0**
Mzmax	B4-0	0,25	0,5	aGinf/aGR		-135,8	0,0	-1,1	0,0	-64,3	**0,0**

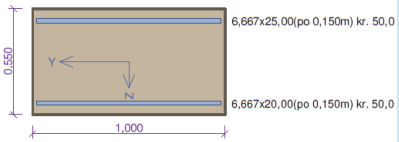
B4-5	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
KVAZ		0 m	m		0	0 kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B4-5	3,15	7,3	aGsup/aGR		**-129,5**	0,0	-3,9	0,0	-88,4	0,0
Fxmax	B4-5	3,15	7,3	aGinf/aGR		**-100,2**	0,0	-1,1	0,0	-67,6	0,0
Fymin	B4-5	3,15	7,3	aGinf/aGR		-100,2	**0,0**	-1,1	0,0	-67,6	0,0
Fymax	B4-5	3,15	7,3	aGinf/aGR		-100,2	**0,0**	-1,1	0,0	-67,6	0,0
Fzmin	B4-5	3,15	7,3	aGsup/aGR	teplota_char/65	-129,5	0,0	**-40,2**	0,0	-101,5	0,0
Fzmax	B4-5	3,15	7,3	aGinf/aGR	teplota_char/64	-100,2	0,0	**9,4**	0,0	-54,1	0,0
Mxmin	B4-5	3,15	7,3	aGinf/aGR		-100,2	0,0	-1,1	**0,0**	-67,6	0,0
Mxmax	B4-5	3,15	7,3	aGinf/aGR		-100,2	0,0	-1,1	**0,0**	-67,6	0,0
Mymin	B4-5	3,15	7,3	aGsup/aGR	teplota_char/65	-129,5	0,0	-40,2	0,0	**-101,5**	0,0
Mymax	B4-5	3,15	7,3	aGinf/aGR	teplota_char/64	-100,2	0,0	9,4	0,0	**-54,1**	0,0
Mzmin	B4-5	3,15	7,3	aGinf/aGR		-100,2	0,0	-1,1	0,0	-67,6	**0,0**
Mzmax	B4-5	3,15	7,3	aGinf/aGR		-100,2	0,0	-1,1	0,0	-67,6	**0,0**

B7-0	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
KVAZ		0 m	m		0	0 kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B7-0	0,25	2,5	aGsup/aGR	teplota_char/66	**-53,4**	0,0	116,5	0,0	-81,1	0,0
Fxmax	B7-0	0,25	2,5	aGinf/aGR	teplota_char/67	**20,9**	0,0	89,5	0,0	-28,7	0,0
Fymin	B7-0	0,25	2,5	aGinf/aGR		-29,4	**0,0**	89,5	0,0	-52,0	0,0
Fymax	B7-0	0,25	2,5	aGinf/aGR		-29,4	**0,0**	89,5	0,0	-52,0	0,0
Fzmin	B7-0	0,25	2,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	**89,5**	0,0	-52,0	0,0
Fzmax	B7-0	0,25	2,5	aGsup/aGR		-32,2	0,0	**116,5**	0,0	-66,5	0,0
Mxmin	B7-0	0,25	2,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	89,5	**0,0**	-52,0	0,0
Mxmax	B7-0	0,25	2,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	89,5	**0,0**	-52,0	0,0
Mymin	B7-0	0,25	2,5	aGsup/aGR	teplota_char/66	-53,4	0,0	116,5	0,0	**-81,1**	0,0
Mymax	B7-0	0,25	2,5	aGinf/aGR	teplota_char/67	20,9	0,0	89,5	0,0	**-28,7**	0,0
Mzmin	B7-0	0,25	2,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	89,5	0,0	-52,0	**0,0**
Mzmax	B7-0	0,25	2,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	89,5	0,0	-52,0	**0,0**

B7-5	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
KVAZ		0 m	m		0	0 kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	B7-5	3,25	9,5	aGsup/aGR	teplota_char/64	**-33,4**	0,0	0,0	0,0	122,6	0,0
Fxmax	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR	teplota_char/65	**0,9**	0,0	0,0	0,0	73,9	0,0
Fymin	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR		-29,4	**0,0**	0,0	0,0	80,6	0,0
Fymax	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR		-29,4	**0,0**	0,0	0,0	80,6	0,0
Fzmin	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	**0,0**	0,0	80,6	0,0
Fzmax	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	**0,0**	0,0	80,6	0,0
Mxmin	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	0,0	**0,0**	80,6	0,0
Mxmax	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	0,0	**0,0**	80,6	0,0
Mymin	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR	teplota_char/65	-27,5	0,0	0,0	0,0	**65,7**	0,0
Mymax	B7-5	3,25	9,5	aGsup/aGR	teplota_char/64	-5,1	0,0	0,0	0,0	**130,8**	0,0
Mzmin	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	0,0	0,0	80,6	**0,0**
Mzmax	B7-5	3,25	9,5	aGinf/aGR		-29,4	0,0	0,0	0,0	80,6	**0,0**

Sn1/N126	prvek	dx	staničení	rozhoduje	teplota	Fx	Fy	Fz	Mx	My	Mz
KVAZ		0 m	m		0	0 kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm
Fxmin	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR	teplota_char/64	**-1,2**	0,0	357,4	0,0	16,1	0,0
Fxmax	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR	teplota_char/65	**2,0**	0,0	357,4	0,0	-14,9	0,0
Fymin	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR		0,0	**0,0**	357,4	0,0	0,0	0,0
Fymax	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR		0,0	**0,0**	357,4	0,0	0,0	0,0
Fzmin	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR		0,0	0,0	**357,4**	0,0	0,0	0,0
Fzmax	Sn1/N126	0	4	aGsup/aGR		0,0	0,0	**415,9**	0,0	0,0	0,0
Mxmin	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR		0,0	0,0	357,4	**0,0**	0,0	0,0
Mxmax	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR		0,0	0,0	357,4	**0,0**	0,0	0,0
Mymin	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR	teplota_char/65	2,0	0,0	357,4	0,0	**-14,9**	0,0
Mymax	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR	teplota_char/64	-1,2	0,0	357,4	0,0	**16,1**	0,0
Mzmin	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR		0,0	0,0	357,4	0,0	0,0	**0,0**
Mzmax	Sn1/N126	0	4	aGinf/aGR		0,0	0,0	357,4	0,0	0,0	**0,0**

B4-0 stěna dolní



Typ prvku: stěna
Prostředí: XC3, XF2
Beton : C 30/37
f_{ck} = 30,0 MPa; f_{ctm} = 2,9 MPa; E_{cm} = 33000,0 MPa

Ocel podélná : B500 (f_{yk} = 500,0 MPa; E_s = 200000,0 MPa)

Ocel příčná : B500 (f_{yk} = 500,0 MPa; E_s = 200000,0 MPa)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačenou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):
ρ_s = 0,00976 ≥ $\rho_{s,min}$ = 0,002 ⇒ **VYHOVUJE**
ρ_s = 0,00976 ≤ $\rho_{s,max}$ = 0,04 ⇒ **VYHOVUJE**

Minimální plocha vodorovné výztuže: A_sh,min\- = 1 342 mm\^2\-

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Fxmin_B4-0_0,25_610b/aGsup/aGR	-1035,60	-9105,11	-73,40	-363,95	-420,90	-852,97	Vyhovuje
2	Fxmax_B4-0_0,25_610b/aGinf/aGR	-95,00	-10701,15	65,80	238,25	-103,70	-672,84	Vyhovuje
3	Fzmin_B4-0_0,25_610b/aGsup/aGR	-1021,20	-9396,67	-128,50	-362,02	-364,90	-850,39	Vyhovuje
4	Fzmax_B4-0_0,25_610b/aGinf/aGR	-95,00	-10554,71	131,90	238,25	-134,80	-672,84	Vyhovuje
5	Mymin_B4-0_0,25_610b/aGsup/aGR	-984,50	-8596,30	9,10	357,12	-517,00	-843,79	Vyhovuje
6	Mymax_B4-0_0,25_610b/aGinf/T	-131,80	-11321,15	-39,40	-243,17	29,60	462,19	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Fxmin_B4-0_0,25_aGsup/aGR	10,75	105,45	Vyhovuje
2	Fxmax_B4-0_0,25_aGinf/aGR	1,97	6,97	Vyhovuje
3	Fzmin_B4-0_0,25_aGsup/aGR	9,33	82,39	Vyhovuje
4	Fzmax_B4-0_0,25_aGinf/aGR	2,34	8,70	Vyhovuje
5	Mymin_B4-0_0,25_aGsup/aGR	13,21	152,91	Vyhovuje
6	Mymax_B4-0_0,25_aGinf/T	0,38	-0,93	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck}$ / $k_3 \times f_{yk}$		18,00	400,00	

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$\Delta\varepsilon$ [–]	s_{rmax} [m]	w [mm]	Posouzení
1	Fxmin_B4-0_0,25_aGsup/aGR	$88{,}6.10^{-6}$	0,337	0,030	Vyhovuje
2	Fxmax_B4-0_0,25_aGinf/aGR	$74{,}4.10^{-6}$	0,337	0,025	Vyhovuje
3	Fzmin_B4-0_0,25_aGsup/aGR	$58{,}3.10^{-6}$	0,328	0,019	Vyhovuje
4	Fzmax_B4-0_0,25_aGinf/aGR	108.10^{-6}	0,343	0,037	Vyhovuje
5	Mymin_B4-0_0,25_aGsup/aGR	122.10^{-6}	0,342	0,042	Vyhovuje
6	Mymax_B4-0_0,25_aGinf/aGR	$44{,}2.10^{-6}$	0,326	0,014	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}				0,300	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

1

[FIN EC - Beton 2D | verze 11.2.11.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

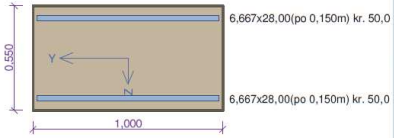
B4-0 stěna dolní

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

2

[FIN EC - Beton 2D | verze 11.2.11.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

B4-5 stěna horní



Typ prvku: stěna
Prostředí: XC3, XF2
Beton : C 30/37
f_{ck} = 30,0 MPa; f_{ctm} = 2,9 MPa; E_{cm} = 33000,0 MPa

Ocel podélná : B500 (f_{yk} = 500,0 MPa; E_s = 200000,0 MPa)

Ocel příčná : B500 (f_{yk} = 500,0 MPa; E_s = 200000,0 MPa)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačenou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):
ρ_s = 0,0149 ≥ $\rho_{s,min}$ = 0,002 ⇒ **VYHOVUJE**
ρ_s = 0,0149 ≤ $\rho_{s,max}$ = 0,04 ⇒ **VYHOVUJE**

Minimální plocha vodorovné výztuže: A_sh,min\- = 2 053 mm\^2\-

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Fxmin_B4-5_3,15_610b/aGsup/aGR	-994,80	-9432,20	-121,80	-413,04	-703,80	-1001,19	Vyhovuje
2	Fxmax_B4-5_3,15_610b/aGinf/aGR	-64,70	-12634,01	6,90	289,76	1,60	818,26	Vyhovuje
3	Fzmin_B4-5_3,15_610b/aGsup/aGR	-980,50	-9246,15	-187,60	-411,15	-737,00	-998,47	Vyhovuje
4	Fzmax_B4-5_3,15_610b/aGinf/T	-69,90	-12634,01	57,80	290,45	26,90	819,31	Vyhovuje
5	Mymin_B4-5_3,15_610b/aGsup/aGR	-981,80	-9219,32	-185,60	-411,32	-741,70	-998,71	Vyhovuje
6	Mymax_B4-5_3,15_610b/aGinf/T	-68,80	-12634,01	37,30	290,30	31,30	819,09	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Fxmin_B4-5_3,15_aGsup/aGR	15,95	196,20	Vyhovuje
2	Fxmax_B4-5_3,15_aGinf/aGR	0,60	1,27	Vyhovuje
3	Fzmin_B4-5_3,15_aGsup/aGR	16,66	209,56	Vyhovuje
4	Fzmax_B4-5_3,15_aGinf/T	0,33	-0,08	Vyhovuje
5	Mymin_B4-5_3,15_aGsup/aGR	16,76	211,21	Vyhovuje
6	Mymax_B4-5_3,15_aGinf/T	0,27	-0,32	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck}$ / $k_3 \times f_{yk}$		18,00	400,00	

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$\Delta\varepsilon$ [–]	s_{rmax} [m]	w [mm]	Posouzení
1	Fxmin_B4-5_3,15_aGsup/aGR	102.10^{-6}	0,325	0,033	Vyhovuje
2	Fxmax_B4-5_3,15_aGinf/aGR	$77,5.10^{-6}$	0,325	0,025	Vyhovuje
3	Fzmin_B4-5_3,15_aGsup/aGR	123.10^{-6}	0,328	0,040	Vyhovuje
4	Fzmax_B4-5_3,15_aGinf/aGR	$55,6.10^{-6}$	0,321	0,018	Vyhovuje
5	Mymin_B4-5_3,15_aGsup/aGR	123.10^{-6}	0,328	0,040	Vyhovuje
6	Mymax_B4-5_3,15_aGinf/aGR	$55,6.10^{-6}$	0,321	0,018	Vyhovuje
Maximální povolená šířka w_{max}				0,300	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

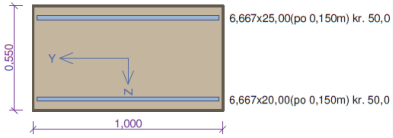
[FIN EC - Beton 2D | verze 11.2.11.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

B4-5 stěna horní

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

[FIN EC - Beton 2D | verze 11.2.11.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

B7-0 příčel roh



Typ prvku: stěna
Prostředí: XC3, XF2
Beton : C 30/37
f_{ck} = 30,0 MPa; f_{ctm} = 2,9 MPa; E_{cm} = 33000,0 MPa

Ocel podélná : B500 (f_{yk} = 500,0 MPa; E_s = 200000,0 MPa)

Ocel příčná : B500 (f_{yk} = 500,0 MPa; E_s = 200000,0 MPa)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačenou výztuží je počítáno.

Spony
Profil: 10,0 mm; Vzdálenost: 0,15 m; Střihy: 6

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):
ρ_s = 0,00976 ≥ $\rho_{s,min}$ = 0,002 ⇒ VYHOVUJE
ρ_s = 0,00976 ≤ $\rho_{s,max}$ = 0,04 ⇒ VYHOVUJE

Minimální plocha vodorovné výztuže: A_sh,min\- = 1 342 mm\^2\-

Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků d = 6,25 mm ⇒ VYHOVUJE
Maximální vzdálenost třmínků $s_{d,max}$ = 0,30 m ⇒ VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Fxmin_B7-0_0,25_610b/aGsup/aGR	-255,30	-9029,68	845,90	1464,99	-435,30	-704,88	Vyhovuje
2	Fxmax_B7-0_0,25_610b/aGinf/T	97,20	2012,75	76,10	1448,35	9,10	414,22	Vyhovuje
3	Fzmin_B7-0_0,25_610b/aGinf/aGR	-57,00	-11223,89	55,60	1480,76	8,70	446,53	Vyhovuje
4	Fzmax_B7-0_0,25_610b/aGsup/aGR	-199,30	-8641,84	894,10	1468,95	-508,60	-693,73	Vyhovuje
5	Mymin_B7-0_0,25_610b/aGsup/aGR	-171,30	-8359,47	854,80	1471,06	-559,50	-688,14	Vyhovuje
6	Mymax_B7-0_0,25_610b/aGinf/T	6,10	1801,44	60,80	1487,04	56,20	433,32	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Fxmin_B7-0_0,25_aGsup/aGR	11,14	187,42	Vyhovuje
2	Fxmax_B7-0_0,25_aGinf/T	0,12	1,78	Vyhovuje
3	Fzmin_B7-0_0,25_aGinf/aGR	0,33	0,70	Vyhovuje
4	Fzmax_B7-0_0,25_aGsup/aGR	12,91	227,84	Vyhovuje
5	Mymin_B7-0_0,25_aGsup/aGR	14,11	254,46	Vyhovuje
6	Mymax_B7-0_0,25_aGinf/T	0,34	1,66	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck}$ / $k_3 \times f_{yk}$		18,00	400,00	

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	$\Delta\varepsilon$ [–]	s_{rmax} [m]	w [mm]	Posouzení
1	Fxmin_B7-0_0,25_aGsup/aGR	143.10^{-6}	0,376	0,054	Vyhovuje
2	Fxmax_B7-0_0,25_aGinf/aGR	$68,4.10^{-6}$	0,376	0,026	Vyhovuje
3	Fzmin_B7-0_0,25_aGinf/aGR	$93,6.10^{-6}$	0,376	0,035	Vyhovuje
4	Fzmax_B7-0_0,25_aGsup/aGR	122.10^{-6}	0,376	0,046	Vyhovuje
5	Mymin_B7-0_0,25_aGsup/aGR	143.10^{-6}	0,376	0,054	Vyhovuje
6	Mymax_B7-0_0,25_aGinf/aGR	$68,4.10^{-6}$	0,376	0,026	Vyhovuje

[FIN EC - Beton 2D | verze 11.2.11.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

B7-0 příčel roh

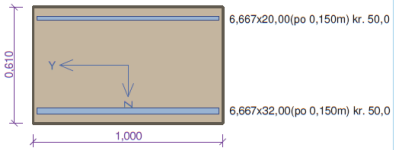
Maximální povolená šířka w_{max}	0,300	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

[FIN EC - Beton 2D | verze 11.2.11.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

B7-5 příčel pole



Typ prvku: stěna
Prostředí: XC3, XF2
Beton : C 30/37
f_{ck} = 30,0 MPa; f_{ctm} = 2,9 MPa; E_{cm} = 33000,0 MPa

Ocel podélná : B500 (f_{yk} = 500,0 MPa; E_s = 200000,0 MPa)

Ocel příčná : B500 (f_{yk} = 500,0 MPa; E_s = 200000,0 MPa)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačenou výztuží je počítáno.

Spony
Profil: 10,0 mm; Vzdálenost: 0,15 m; Střihy: 6

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):
ρ_s = 0,0122 ≥ $\rho_{s,min}$ = 0,002 ⇒ VYHOVUJE
ρ_s = 0,0122 ≤ $\rho_{s,max}$ = 0,04 ⇒ VYHOVUJE

Minimální plocha vodorovné výztuže: A_sh,min\- = 1 864 mm\^2\-

Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků d = 8,00 mm ⇒ VYHOVUJE
Maximální vzdálenost třmínků $s_{d,max}$ = 0,30 m ⇒ VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Fxmin_B7-5_3,25_610b/aGsup/aGR	-219,30	-8238,55	12,60	1658,82	840,10	1209,20	Vyhovuje
2	Fxmax_B7-5_3,25_610b/aGinf/aGR	42,90	2288,17	0,00	0,00	49,10	1155,80	Vyhovuje
3	Fzmin_B7-5_3,25_610b/aGinf/aGR	-128,10	-8649,92	-46,30	-1666,61	766,40	1190,86	Vyhovuje
4	Fzmax_B7-5_3,25_610b/aGinf/aGR	-210,90	-8564,13	52,20	1659,48	782,10	1207,52	Vyhovuje
5	Mymin_B7-5_3,25_610b/aGinf/T	-113,40	-12155,14	-15,30	-1667,99	14,60	1187,88	Vyhovuje
6	Mymax_B7-5_3,25_610b/aGsup/aGR	-40,60	-8026,42	25,80	1675,39	876,60	1173,02	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Fxmin_B7-5_3,25_aGsup/aGR	14,77	213,70	Vyhovuje
2	Fxmax_B7-5_3,25_aGinf/aGR	0,96	5,06	Vyhovuje
3	Fzmin_B7-5_3,25_aGinf/aGR	13,35	198,23	Vyhovuje
4	Fzmax_B7-5_3,25_aGinf/aGR	13,68	197,32	Vyhovuje
5	Mymin_B7-5_3,25_aGinf/T	0,78	2,32	Vyhovuje
6	Mymax_B7-5_3,25_aGsup/aGR	15,26	235,22	Vyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck}$ / $k_3 \times f_{yk}$		18,00	400,00	

Mezní stav omezení šířky trhlin

č.	Název	Δε [–]	s_{rmax} [m]	w [mm]	Posouzení
1	Fxmin_B7-5_3,25_aGsup/aGR	130.10^{-6}	0,329	0,043	Vyhovuje
2	Fxmax_B7-5_3,25_aGinf/aGR	$84,2.10^{-6}$	0,344	0,029	Vyhovuje
3	Fzmin_B7-5_3,25_aGinf/aGR	$83,8.10^{-6}$	0,328	0,027	Vyhovuje
4	Fzmax_B7-5_3,25_aGinf/aGR	$83,8.10^{-6}$	0,328	0,027	Vyhovuje
5	Mymin_B7-5_3,25_aGinf/aGR	$67,4.10^{-6}$	0,327	0,022	Vyhovuje
6	Mymax_B7-5_3,25_aGsup/aGR	147.10^{-6}	0,331	0,049	Vyhovuje

[FIN EC - Beton 2D | verze 11.2.11.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

B7-5 příčel pole

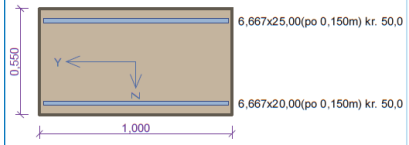
Maximální povolená šířka w_{max}	0,300	

Mezní stav použitelnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu VYHOVUJE

[FIN EC - Beton 2D | verze 11.2.11.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

B4-0 stěna dolní - zatížitelnost



Typ prvku: stěna
Prostředí: XC3, XF2
Beton : C 30/37
f_{ck} = 30,0 MPa; f_{ctm} = 2,9 MPa; E_{cm} = 33000,0 MPa

Ocel podélná : B500 (f_{yk} = 500,0 MPa; E_s = 200000,0 MPa)

Ocel příčná : B500 (f_{yk} = 500,0 MPa; E_s = 200000,0 MPa)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačenou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):
ρ_s = 0,00976 ≥ $\rho_{s,min}$ = 0,002 ⇒ VYHOVUJE
ρ_s = 0,00976 ≤ $\rho_{s,max}$ = 0,04 ⇒ VYHOVUJE

Minimální plocha vodorovné výztuže: A_sh,min\- = 1 342 mm\^2\-

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Mymin_B4-0_0,25_UIC_610b/aGsup/aGR	-895,20	-8794,22	14,70	345,19	-480,00	-827,55	Vyhovuje
2	Mymin_B4-0_0,25_2UIC_610b/aGsup/aGR	-1601,10	-6428,36	15,00	439,52	-840,90	-948,07	Vyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Mymin_B4-0_0,25_UIC_aGsup/aGR	12,31	144,09	Vyhovuje
2	Mymin_B4-0_0,25_2UIC_aGsup/aGR	21,14	245,20	Nevyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$		18,00	400,00	

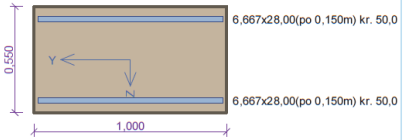
Mezní stav použitelnosti NEVYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu NEVYHOVUJE

1

[FIN EC - Beton 2D | verze 11.2.11.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

B4-5 stěna horní - zatížitelnost



Typ prvku: stěna
Prostředí: XC3, XF2
Beton : C 30/37
f_{ck} = 30,0 MPa; f_{ctm} = 2,9 MPa; E_{cm} = 33000,0 MPa

Ocel podélná : B500 (f_{yk} = 500,0 MPa; E_s = 200000,0 MPa)

Ocel příčná : B500 (f_{yk} = 500,0 MPa; E_s = 200000,0 MPa)

Vzpěr

Vzpěr není uvažován

S tlačenou výztuží je počítáno.

Průřez bez smykové výztuže.

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):
ρ_s = 0,0149 ≥ $\rho_{s,min}$ = 0,002 ⇒ VYHOVUJE
ρ_s = 0,0149 ≤ $\rho_{s,max}$ = 0,04 ⇒ VYHOVUJE

Minimální plocha vodorovné výztuže: A_sh,min\- = 2 053 mm\^2\-

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Mymin_B4-5_3,15_UIC_610b/aGsup/aGR	-893,60	-9551,72	-174,00	-399,63	-681,90	-981,82	Vyhovuje
2	Mymin_B4-5_3,15_2UIC_610b/aGsup/aGR	**-1638,60**	-12634,01	-295,50	-498,37	-1239,30	-1119,72	Nevyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) NEVYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Mymin_B4-5_3,15_UIC_aGsup/aGR	15,46	195,44	Vyhovuje
2	Mymin_B4-5_3,15_2UIC_aGsup/aGR	27,63	348,47	Nevyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck} / k_3 \times f_{yk}$		18,00	400,00	

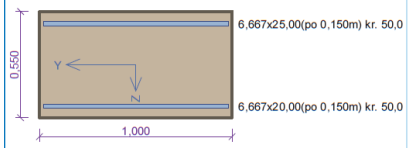
Mezní stav použitelnosti NEVYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu NEVYHOVUJE

2

[FIN EC - Beton 2D | verze 11.2.11.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

B7-0 příčel roh - zatížitelnost



Typ prvku: stěna
Prostředí: XC3, XF2
Beton : C 30/37
f_{ck} = 30,0 MPa; f_{ctm} = 2,9 MPa; E_{cm} = 33000,0 MPa

Ocel podélná : B500 (f_{yk} = 500,0 MPa; E_s = 200000,0 MPa)

Ocel příčná : B500 (f_{yk} = 500,0 MPa; E_s = 200000,0 MPa)

Vzpěr
Vzpěr není uvažován

S tlačenou výztuží je počítáno.

Spony
Profil: 10,0 mm; Vzdálenost: 0,15 m; Střihy: 6

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):
ρ_s = 0,00976 ≥ $\rho_{s,min}$ = 0,002 ⇒ VYHOVUJE
ρ_s = 0,00976 ≤ $\rho_{s,max}$ = 0,04 ⇒ VYHOVUJE

Minimální plocha vodorovné výztuže: A_sh,min\- = 1 342 mm\^2\-

Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků d = 6,25 mm ⇒ VYHOVUJE
Maximální vzdálenost třmínků $s_{cl,max}$ = 0,30 m ⇒ VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Mymin_B7-0_0,25_UIC_610b/aGsup/aGR	-159,00	-8594,66	778,60	1472,01	-517,30	-685,68	Vyhovuje
2	Mymin_B7-0_0,25_2UIC_610b/aGsup/aGR	-242,90	-11496,75	1423,60	1465,84	-932,20	-702,42	Nevyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) NEVYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Mymin_B7-0_0,25_UIC_aGsup/aGR	13,08	235,84	Vyhovuje
2	Mymin_B7-0_0,25_2UIC_aGsup/aGR	23,17	422,79	Nevyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck}$ / $k_3 \times f_{yk}$		18,00	400,00	

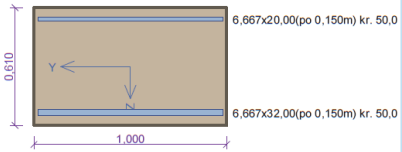
Mezní stav použitelnosti NEVYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu NEVYHOVUJE

3

[FIN EC - Beton 2D | verze 11.2.11.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

B7-5 příčel pole - zatížitelnost



Typ prvku: stěna
Prostředí: XC3, XF2
Beton : C 30/37
f_{ck} = 30,0 MPa; f_{ctm} = 2,9 MPa; E_{cm} = 33000,0 MPa

Ocel podélná : B500 (f_{yk} = 500,0 MPa; E_s = 200000,0 MPa)

Ocel příčná : B500 (f_{yk} = 500,0 MPa; E_s = 200000,0 MPa)

Vzpěr
Vzpěr není uvažován

S tlačenou výztuží je počítáno.

Spony
Profil: 10,0 mm; Vzdálenost: 0,15 m; Střihy: 6

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):
ρ_s = 0,0122 ≥ $\rho_{s,min}$ = 0,002 ⇒ VYHOVUJE
ρ_s = 0,0122 ≤ $\rho_{s,max}$ = 0,04 ⇒ VYHOVUJE

Minimální plocha vodorovné výztuže: A_sh,min\- = 1 864 mm\^2\-

Posouzení konstrukčních zásad třmínků

Minimální průměr třmínků d = 8,00 mm ⇒ VYHOVUJE
Maximální vzdálenost třmínků $s_{cl,max}$ = 0,30 m ⇒ VYHOVUJE

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} [kN]	N_{Rd} [kN]	V_{Edz} [kN]	V_{Rdz} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Rdy} [kNm]	Posouzení
1	Mymax_B7-5_3,25_UIC_610b/aGsup/aGR	-32,50	-8480,14	23,10	1676,27	797,30	1171,36	Vyhovuje
2	Mymax_B7-5_3,25_2UIC_610b/aGsup/aGR	-58,50	-13352,42	46,10	1673,47	1434,00	1176,69	Nevyhovuje

Mezní stav únosnosti (ohyb, smyk) NEVYHOVUJE

Posouzení mezního stavu použitelnosti

Mezní stav omezení napětí

č.	Název	σ_c [MPa]	σ_s [MPa]	Posouzení
1	Mymax_B7-5_3,25_UIC_aGsup/aGR	13,93	215,00	Vyhovuje
2	Mymax_B7-5_3,25_2UIC_aGsup/aGR	24,60	379,72	Nevyhovuje
Limitní hodnoty $k_1 \times f_{ck}$ / $k_3 \times f_{yk}$		18,00	400,00	

Mezní stav použitelnosti NEVYHOVUJE

Celkové posouzení průřezu NEVYHOVUJE

4

[FIN EC - Beton 2D | verze 11.2.11.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Posouzení plošného základu

Vstupní data

Projekt

Akce : Modernizace ŽST Kladno
Část : SO 6-20-01 Most - podchod v km 27,729
Popis : založení podchodu
Datum : 31.5.2013

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EC2 : uživatelské
Článek 3.1.6 : α_{cc} = 0,80

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
Omezení deformační zóny : pomocí strukturní pevnosti

Patky

Výpočet pro odvodněné podmínky : standardní postup
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)				
Trvalá návrhová situace				
		Nepříznivé		Příznivé
Stálé zatížení :	γ_G =	1,35	[–]	1,00 [–]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	γ_{Rvs} =	1,40	[–]
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	γ_{Rhs} =	1,10	[–]

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]	γ_{su} [kN/m³]	δ [°]
1	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	8,70	
2	Třída F6, konzistence pevná		19,00	16,00	21,00	11,10	
3	Třída R5 silně zvětralá (G3)		35,50	0,00	19,00	9,10	
4	Třída R4 mírně zvětralá		25,00	25,00	23,00	13,50	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Založení

Typ základu: základový pas
Hloubka od původního terénu h_z = 4,00 m
Hloubka základové spáry d = 4,00 m
Tloušťka základu t = 0,50 m
Sklon upraveného terénu s_1 = 0,00 °
Sklon základové spáry s_2 = 0,00 °

Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m³

Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas
Celková délka pasu = 2,00 m
Šířka pasu (x) = 7,00 m
Šířka sloupu ve směru x = 7,00 m
Objem pasu = 3,50 m³/m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,20	Třída F4, konzistence tuhá	
2	1,70	Třída F6, konzistence pevná	
3	0,70	Třída R5 silně zvětralá (G3)	
4	4,40	Třída R4 mírně zvětralá	
5	-	Třída R4 mírně zvětralá	

Zatížení

Číslo	Zatížení nové	změna	Název	Typ	N [kN/m]	M_y [kNm/m]	H_x [kN/m]
1	ANO		Fxmin_Sn1/N126_0_610b/aGinf/aGR (1)	Návrhové	1203,10	-121,10	-81,40
2	ANO		Fxmax_Sn1/N126_0_610b/aGinf/aGR (2)	Návrhové	410,10	221,90	82,80
3	ANO		Fzmin_Sn1/N126_0_610b/aGinf/aGR (3)	Návrhové	303,80	0,00	0,00
4	ANO		Fzmax_Sn1/N126_0_610b/aGsup/aGR (4)	Návrhové	1309,40	-27,00	-45,80
5	ANO		Mymin_Sn1/N126_0_610b/aGinf/aGR (5)	Návrhové	1164,00	-383,30	-75,80
6	ANO		Mymax_Sn1/N126_0_610b/aGinf/aGR (6)	Návrhové	1203,10	385,50	77,20
7	ANO		Fxmin_Sn1/N126_0_aGinf/aGR (7)	Užitné	904,30	-84,20	-56,10
8	ANO		Fxmax_Sn1/N126_0_aGinf/aGR (8)	Užitné	357,40	153,70	57,00
9	ANO		Fzmin_Sn1/N126_0_aGinf/aGR (9)	Užitné	357,40	0,00	0,00
10	ANO		Fzmax_Sn1/N126_0_aGsup/aGR (10)	Užitné	989,80	-18,60	-31,60
11	ANO		Mymin_Sn1/N126_0_aGinf/aGR (11)	Užitné	877,30	-263,10	-52,40
12	ANO		Mymax_Sn1/N126_0_aGinf/aGR (12)	Užitné	904,30	265,20	53,30
13	ANO		Fxmin_Sn1/N126_0_aGinf/aGR (13)	Užitné	357,40	16,10	-1,20
14	ANO		Fxmax_Sn1/N126_0_aGinf/aGR (14)	Užitné	357,40	-14,90	2,00
15	ANO		Fzmin_Sn1/N126_0_aGinf/aGR (15)	Užitné	357,40	0,00	0,00
16	ANO		Fzmax_Sn1/N126_0_aGsup/aGR (16)	Užitné	415,90	0,00	0,00
17	ANO		Mymin_Sn1/N126_0_aGinf/aGR (17)	Užitné	357,40	-14,90	2,00
18	ANO		Mymax_Sn1/N126_0_aGinf/aGR (18)	Užitné	357,40	16,10	-1,20

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1

Posouzení zatěžovacích stavů

Název	Vl. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Fxmin_Sn1/N126_0_610b/aGinf/aGR (1)	Ano	0,07	0,00	175,72	1148,84	15,30	Ano
Fxmin_Sn1/N126_0_610b/aGinf/aGR (1)	Ne	0,07	0,00	175,89	1149,00	15,31	Ano
Fxmax_Sn1/N126_0_610b/aGinf/aGR (2)	Ano	-0,44	0,00	67,50	852,76	7,92	Ano
Fxmax_Sn1/N126_0_610b/aGinf/aGR (2)	Ne	-0,44	0,00	67,67	854,00	7,92	Ano

[GEO5 - Patky | verze 5.15.12.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Název	Vl. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Fzmin_Sn1/N126_0_610b/aGinf/aGR (3)	Ano	0,00	0,00	43,90	1319,17	3,33	Ano
Fzmin_Sn1/N126_0_610b/aGinf/aGR (3)	Ne	0,00	0,00	44,08	1319,17	3,34	Ano
Fzmax_Sn1/N126_0_610b/aGsup/aGR (4)	Ano	0,00	0,00	187,72	1228,82	15,28	Ano
Fzmax_Sn1/N126_0_610b/aGsup/aGR (4)	Ne	0,00	0,00	187,90	1228,90	15,29	Ano
Mymin_Sn1/N126_0_610b/aGinf/aGR (5)	Ano	0,30	0,00	182,19	1161,33	15,69	Ano
Mymin_Sn1/N126_0_610b/aGinf/aGR (5)	Ne	0,30	0,00	182,36	1161,49	15,70	Ano
Mymax_Sn1/N126_0_610b/aGinf/aGR (6)	Ano	-0,29	0,00	187,80	1163,43	16,14	Ano
Mymax_Sn1/N126_0_610b/aGinf/aGR (6)	Ne	-0,29	0,00	187,97	1163,58	16,15	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu G = 4,73 kN/m
Spočtená tíha nadloží Z = 0,00 kN/m

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník
Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 6. (Mymax_Sn1/N126_0_610b/aGinf/aGR (6))

Parametry smykové plochy pod základem:
Hloubka smykové plochy z_{sp} = 2,69 m
Dosah smykové plochy l_{sp} = 7,53 m

Výpočtová únosnost zákl. půdy R_d = 1163,58 kPa
Extrémní kontaktní napětí σ = 187,97 kPa

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (Fxmax_Sn1/N126_0_610b/aGinf/aGR (2))
Zemní odpor: klidový
Výpočtová velikost zemního odporu S_{pd} = 20,45 kN
Úhel tření základ-základová spára ψ = 25,00 °
Soudržnost základ-základová spára a = 25,00 kPa

Horizontální únosnost základu R_{dh} = 193,92 kN
Extrémní horizontální síla H = 82,80 kN

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí středu délkové hrany = 0,0 mm
Sednutí středu šířkové hrany 1 = 0,0 mm
Sednutí středu šířkové hrany 2 = 0,0 mm

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:
Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti E_{def} = 200,00 MPa
Základ je ve směru délky poddajný (k=0,06)
Základ je ve směru šířky tuhý (k=20,63)

Celkové sednutí a natočení základu:
Sednutí základu = 0,1 mm
Hloubka deformační zóny = 1,15 m

Natočení ve směru šířky = 0,003 (tan*1000)

[GEO5 - Patky | verze 5.15.12.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

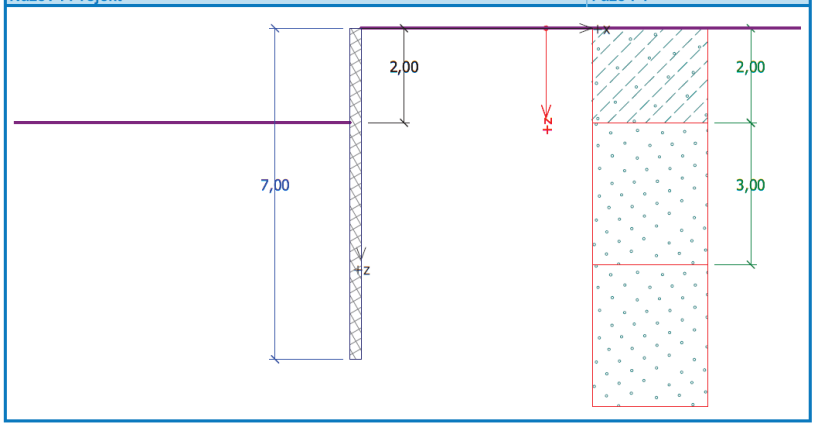
Posouzení pažící konstrukce

Vstupní data

Projekt

Akce : Záporové pažení
Část : Délka zápory H=7,0m; hloubka výkopu H=5,0m
Popis : SO 06-20-01
Datum : 12.6.2013

Název : Projekt **Fáze : 1**



Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EC2 : uživatelské
Článek 3.1.6 : α_{cc} = 0,85

Výpočet tlaků

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caqout-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Redukovat modul reakce podloží pro záporové pažení
Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Dočasná návrhová situace					
		Nepříznivé		Příznivé	
Stálé zatížení :	γ_G =	1,35	[–]	1,00	[–]
Proměnné zatížení :	γ_Q =	1,50	[–]	0,00	[–]
Zatížení vodou :	γ_w =	1,35	[–]		

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.15.14.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Součinitele redukce odporu (R)			
Dočasná návrhová situace			
Součinitel redukce stability kotvy :	γ_{Ris} =	1,10	[–]
Součinitel redukce zemního odporu :	γ_{Re} =	1,40	[–]

Geometrie konstrukce

Délka konstrukce = 7,00 m

Typ konstrukce : Ocelový I-průřez
Průřez : HE 300 B
Osová vzdálenost průřezů a = 1,00 m
Koef.redukce tlaku před stěnou = 1,00

Plocha průřezu A = 1,49E-02 m²/m
Moment setrvačnosti I = 2,52E-04 m⁴/m
Modul pružnosti E = 210000,00 MPa
Modul pružnosti ve smyku G = 81000,00 MPa

Modul reakce podloží vypočten z přetvárných charakteristik zemin.

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]	γ_{su} [kN/m³]	δ [°]
1	Navážky - Třída F3, konzistence tuhá		26,50	0,00	18,00	8,10	12,00
2	Třída S3, ulehlá		31,50	0,00	17,50	8,10	12,00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemin pro výpočet modulu reakce podloží (iterovat)

Číslo	Název	Vzorek	ν [–]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	m [–]
1	Navážky - Třída F3, konzistence tuhá		0,35	10,50	-	0,10
2	Třída S3, ulehlá		0,30	28,50	-	0,30

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,00	Navážky - Třída F3, konzistence tuhá	
2	3,00	Třída S3, ulehlá	
3	5,00	Třída S3, ulehlá	
4	-	Třída S3, ulehlá	

Hloubení

Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 2,00 m.

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.15.14.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Tvar terénu
Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody
Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Celkové nastavení výpočtu
Počet dělení stěny na konečné prvky = 20
Vlastní výpočet mezních tlaků : neredukovat

Nastavení výpočtu fáze
Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 1)
Celkový provedený počet iterací modulu reakce podloží - 11.

Maximální posouvající síla = 12,88 kN/m
Maximální moment = 14,20 kNm/m
Maximální deformace = 1,4 mm

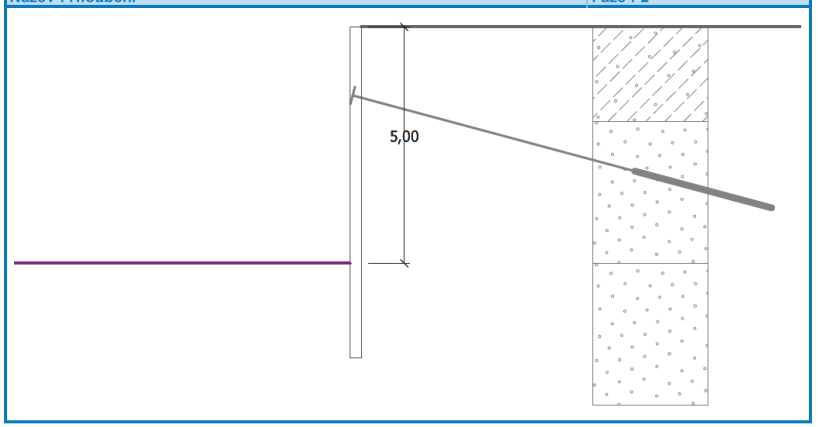
Vstupní data (Fáze budování 2)
Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	2,00	Navážky - Třída F3, konzistence tuhá	
2	3,00	Třída S3, ulehlá	
3	5,00	Třída S3, ulehlá	
4	-	Třída S3, ulehlá	

Hloubení
Zemina před stěnou je odebrána do hloubky 5,00 m.

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.15.14.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Název : Hloubení **Fáze : 2**



Tvar terénu
Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody
Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadané kotvy

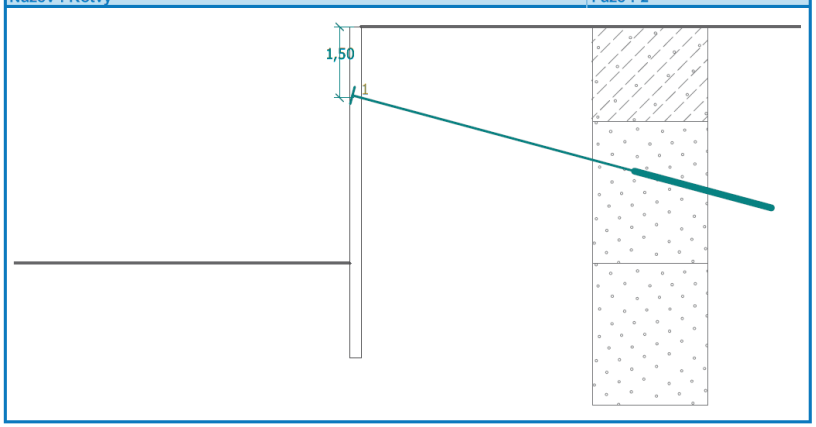
Číslo	Nová kotva	Hloubka z [m]	Délka l [m]	Kořen l_k [m]	Sklon α [°]	Vzd. mezi b [m]
1	ANO	1,50	6,00	3,00	15,00	3,20

Číslo	Průměr d [mm]	Plocha A [mm²]	Modul E [MPa]	Dopnutí	Síla F [kN]
1	25,0		210000,00		200,00

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.15.14.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

SO 06-20-01 — Záporové pažení
pazeni_vykopu_hl5m_kotvene.gp2 — Délka zápory H=7,0m; hloubka výkopu H=5,0m

Název : Kotvy | **Fáze : 2**



Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky výpočtu (Fáze budování 2)

Celkový provedený počet iterací modulu reakce podloží - 11.

Maximální posouvající síla = 39,43 kN/m
Maximální moment = 32,98 kNm/m
Maximální deformace = 1,7 mm

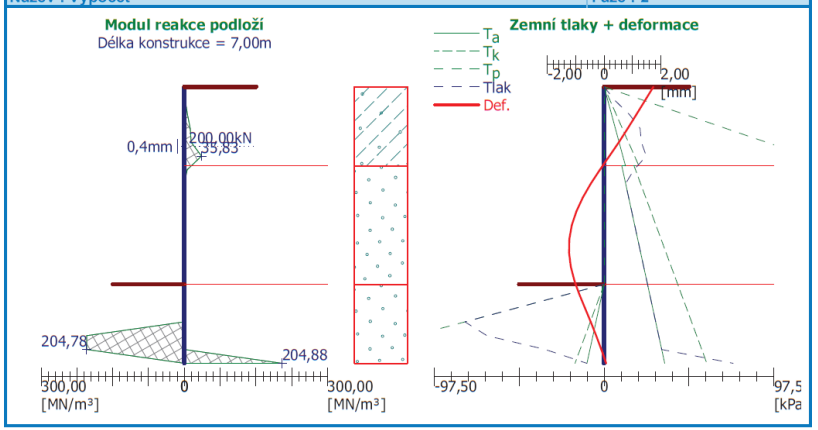
Síly v kotvách

Číslo	Hloubka [m]	Deformace [mm]	Síla v kotvě [kN]
1	1,50	0,4	200,00

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.15.14.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

SO 06-20-01 — Záporové pažení
pazeni_vykopu_hl5m_kotvene.gp2 — Délka zápory H=7,0m; hloubka výkopu H=5,0m

Název : Výpočet | **Fáze : 2**



Vnitřní stabilita kotevního systému - mezivýsledky

E_A = 127,39 kN/m δ = 12,00 °
Hloubka teoretické paty pod dnem jámy H_0 = 2,00 m

Řada kotev	E_{A1} [kN/m]	δ_1 [°]	G [kN/m]	C [kN/m]	θ [°]	Započítané řady kotev	Q [kN/m]	F [kN/m]	FK_{MAX} [kN]
1	31,84	29,60	669,10	0,00	26,16		619,61	160,02	512,05

Posouzení vnitřní stability kotevního systému

Číslo	Síla v kotvě [kN]	Max.příp.síla v kotvě [kN]	Posouzení
1	200,00	465,50	Vyhovuje

Rozhodující řada kotev : 1
Max. dovolená síla F_{max} = 465,50 kN > 200,00 kN = F_{zad}
Celkové posouzení vnitřní stability VYHOVUJE

Výpočet stability svahu

Vstupní data

Projekt

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)
Stabilitní výpočty

Metodika posouzení : výpočet podle EN1997
Návrhový přístup : 1 - redukce zatížení a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Dočasná návrhová situace					
		Kombinace 1		Kombinace 2	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.15.14.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Součinitele redukce zatížení (F)								
Dočasná návrhová situace								
Stálé zatížení :	γ_G =	1,35	[–]	1,00	[–]	1,00	[–]	1,00 [–]
Proměnné zatížení :	γ_Q =	1,50	[–]	0,00	[–]	1,30	[–]	0,00 [–]
Zatížení vodou :	γ_w =	1,35	[–]			1,00	[–]	

Součinitele redukce materiálu (M)					
Dočasná návrhová situace					
		Kombinace 1		Kombinace 2	
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	γ_ϕ =	1,00	[–]	1,25	[–]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	γ_c =	1,00	[–]	1,25	[–]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	γ_{cu} =	1,00	[–]	1,40	[–]

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	Navážky - Třída F3, konzistence tuhá		26,50	0,00	18,00
2	Třída S3, ulehlá		31,50	0,00	17,50

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	γ_{sat} [kN/m³]	γ_s [kN/m³]	n [–]
1	Navážky - Třída F3, konzistence tuhá		18,10		
2	Třída S3, ulehlá		18,10		

Parametry zemin

Navážky - Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha : γ = 18,00 kN/m³
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 26,50 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 0,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,10 kN/m³

Třída S3, ulehlá

Objemová tíha : γ = 17,50 kN/m³
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : φ_{ef} = 31,50 °
Soudržnost zeminy : c_{ef} = 0,00 kPa
Obj.tíha sat.zeminy : γ_{sat} = 18,10 kN/m³

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.15.14.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Tuhá tělesa

Číslo	Název	Vzorek	γ [kN/m³]
1	Materiál zdi		23,00

Kotvy

Číslo	Počátek x [m]	Počátek z [m]	Délka a sklon / souřadnice l [m] / x [m]	α [°] / z [m]	Vzd. kotev b [m]	Průměr / plocha d [mm] / A [mm²]	Modul pružnosti E [MPa]	Síla na m.přetrž. F_c [kN]	Působí v tlaku	Síla F [kN]
1	-0,50	-1,37	l = 6,00	α = 15,00	3,20	d =			Ne	200,00

Voda

Typ vody : Voda není

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : dočasná

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy							
Střed :	x =	-1,73	[m]	Úhly :	α_1 =	-40,79	[°]
	z =	1,80	[m]		α_2 =	78,46	[°]
Poloměr :	R =	8,99	[m]				
Smyková plocha po optimalizaci.							

Posouzení stability svahu (Bishop)
Kombinace 1
Sumace aktivních sil : F_a = 356,75 kN/m
Sumace pasivních sil : F_p = 622,41 kN/m

Moment sesouvající : M_a = 3111,39 kNm/m
Moment vzdorující : M_p = 5428,41 kNm/m
Využití : 57,3 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Kombinace 2
Sumace aktivních sil : F_a = 289,54 kN/m
Sumace pasivních sil : F_p = 456,29 kN/m

Moment sesouvající : M_a = 2598,70 kNm/m
Moment vzdorující : M_p = 4095,39 kNm/m
Využití : 63,5 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

Optimalizovaná smyková plocha pro : Kombinace 2

[GEO5 - Pažení posudek | verze 5.15.14.0 | hardwarový klíč 4050 / 6 | Metroprojekt Praha a.s. | Copyright © 2013 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.fine.cz]

Výpočet zatížitelnosti dle SR 5

Součinitel spolehlivosti zatížení pro UIC-71 uvažován dle ČSN EN 1990 - γ_F = 1,45 (model zatížení 71)

Kombinace zatížení dle ČSN EN 1990

Příčel B7-0 rámový roh

STR B			M_d	CHAR		σ_c	σ_s
	Rd	UIC	686,0 kNm	Rd	UIC	18,0 MPa	400,0 MPa
		2UIC	702,4 kNm		2UIC	18,0 MPa	400,0 MPa
	Ed	UIC	517,3 kNm	σ_d	UIC	13,1 MPa	235,9 MPa
		2UIC	933,0 kNm		2UIC	23,2 MPa	422,8 MPa

mezi UIC a 2xUIC uvažována lineární interpolace

zatížitelnost	-	1,42	1,49	1,88

Příčel B7-5 střed rozpětí

STR B			M_d	CHAR		σ_c	σ_s
	Rd	UIC	1171,0 kNm	Rd	UIC	18,0 MPa	400,0 MPa
		2UIC	1177,0 kNm		2UIC	18,0 MPa	400,0 MPa
	Ed	UIC	797,0 kNm	σ_d	UIC	13,9 MPa	215,0 MPa
		2UIC	1434,0 kNm		2UIC	24,6 MPa	380,0 MPa

mezi UIC a 2xUIC uvažována lineární interpolace

zatížitelnost	-	1,59	1,38	2,12

Stěna B4-0 dolní roh

STR B			M_d	CHAR		σ_c	σ_s
	Rd	UIC	827,0 kNm	Rd	UIC	18,0 MPa	400,0 MPa
		2UIC	948,0 kNm		2UIC	18,0 MPa	400,0 MPa
	Ed	UIC	480,0 kNm	σ_d	UIC	12,3 MPa	144,0 MPa
		2UIC	841,0 kNm		2UIC	21,2 MPa	246,0 MPa

mezi UIC a 2xUIC uvažována lineární interpolace

zatížitelnost	-	2,45	1,64	3,51

B4-5 horní roh

STR B			M_d	CHAR		σ_c	σ_s
	Rd	UIC	982,0 kNm	Rd	UIC	18,0 MPa	400,0 MPa
		2UIC	1120,0 kNm		2UIC	18,0 MPa	400,0 MPa
	Ed	UIC	682,0 kNm	σ_d	UIC	15,5 MPa	195,4 MPa
		2UIC	1240,0 kNm		2UIC	27,6 MPa	348,5 MPa

mezi UIC a 2xUIC uvažována lineární interpolace

zatížitelnost	-	1,71	1,21	2,34

Základová spára

STR B			
	Rd	UIC	1143,0 kPa
		2UIC	1103,0 kPa
	σ_d	UIC	175,0 kPa
		2UIC	291,0 kPa

mezi UIC a 2xUIC uvažována lineární interpolace

zatížitelnost	-	7,21

Přehled zatížitelnosti pro část mostu

A. Identifikace mostu **SO 6-20-01 Most - podchod v km 28,038**

TÚ (číslo, název) : TÚ 0811 Kladno - Kralupy nad Vltavou DÚ: H1 - žst. Kladno km **28,038**

B. Identifikace části mostu

část mostu: NK, opěry, založení poř. číslo (ve směru staničení): pod kolejí č. 1

C. Doplňující data pro část mostu

Kategorie zatížitelnosti: **C** Výpočetní model: ŽB rám - prostorový

Geometrie koleje, uvažovaná v přepočtu pro část mostu v jejím profilu (ve směru staničení)

	na začátku	uprostřed	na konci	
poloměr oblouku		618,35		[m]
převýšení koleje		0		[mm]
excentricita vůči ose mostu		-		[mm]

Popis závad uvažovaných v přepočtu: -

Datum zjištění zapracovaného stavu mostu - orgány SŽDC: / - zpracovatelem přepočtu: /

Poznámka k části mostu: Přepočet je proveden pro novou nosnou konstrukci.

Poř. č.	Prvek (vč. umístění)	Detail	Namáhání	k_i	typ	L_p	δ	L_D	viz. str.	Poznámky	Z_{UIC}
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Nosná kce	deska,vetknutí	normálové	1,0	M+N	7,00	1,62	6,90	-	MS únosnosti	**1,42**
2	Nosná kce	deska,vetknutí	normálové	1,0	M+N	7,00	1,62	6,90	-	MS omezení napětí - beton	**1,49**
3	Nosná kce	deska,pole	normálové	1,0	M+N	7,00	1,62	6,90	-	MS únosnosti	**1,59**
4	Nosná kce	deska,pole	normálové	1,0	M+N	7,00	1,62	6,90	-	MS omezení napětí - beton	**1,38**
5	Opěra dole	stěna,vetknutí	normálové	1,0	M+N	7,00	1,62	6,90	-	MS únosnosti	**2,45**
6	Opěra dole	stěna,vetknutí	normálové	1,0	M+N	7,00	1,62	6,90	-	MS omezení napětí - beton	**1,64**
7	Opěra nahoře	stěna,vetknutí	normálové	1,0	M+N	7,00	1,62	6,90	-	MS únosnosti	**1,71**
8	Opěra nahoře	stěna,vetknutí	normálové	1,0	M+N	7,00	1,62	6,90	-	MS omezení napětí - beton	**1,21**
9	Založení	zákl.spára	normálové	1,0	M+N	7,00	1,00	6,90	-	MS únosnosti	**7,21**

Dne: 1/8/2013 Zatížitelnost určil: Ing. Kobza Petr

Dne: / / Do databáze zadal:

Objednatel :	METROPROJEKT PRAHA a.s. I. P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2
Zhotovitel :	GeoTec - GS, a.s. Chmelová 2920 / 6, 106 00 Praha 10
Název zakázky zhotovitele :	Kladno žst. - průzkum
Zakázkové číslo zhotovitele :	2013 - 060

OBSAH :

Geotechnický pasport pro most – podchod v km 27,729

Přílohy :

Situace, měřítko 1 : 1 000
Geotechnický profil 1 – 1´
Geologická dokumentace sondy J1A
Geologická dokumentace archivní sondy J2

Praha, září 2013

Zpracoval :	Ing. Radislav Cink
	Mgr. Aleš Kubát odpovědný řešitel úkolu
Schválil :	Mgr. Filip Dudík ředitel společnosti

Geotechnický pasport :

SO 06-20-01

MOST – PODCHOD V KM 27,729

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje o objektu :	nově projektovaný most (podchod) v žst. Kladno
Cíl průzkumu :	posouzení základových poměrů pro nový objekt

2. ROZSAH PRŮZKUMNÝCH PRACÍ

Průzkumné sondy :

Jádrové IG vrty :	J1A - hloubka 7,0 m
	J2 – hloubka 8,0 m (archivní vrt)

3. PSANÝ GEOTECHNICKÝ PROFIL

Stanovení místních základových poměrů bylo provedeno na základě geologické dokumentace vrtaných sond J1A a J2

Kvartér (Q) :

Navážky :	Heterogenní souvrství uloženin s kameny a škvárou (Y) a štěrkovitých zemin třídy G3, středně ulehlých
Geotechnický typ I :	Heterogenní souvrství jemnozrnných zemin třídy F4 a F6 tuhé až pevné konzistence a zcela zvětralých slínovců na zeminy třídy F4 tuhé konzistence

Mesozoikum - Křída (K) :

Geotechnický typ II :	Slínovce silně zvětralé (R5 – R4)
Geotechnický typ III :	Slínovce mírně zvětralé (R4)
Geotechnický typ IV :	Slínovce navětralé až zdravé (R3 – R2)

4. ZÁKLADOVÉ POMĚRY A AGRESIVITA PROSTŘEDÍ

Základové poměry (podle ČSN 73 1001) : na základě získaných informací hodnotíme základové poměry jako **složité**

- podzemní voda nebyla průzkumnou sondou zastižena
- základová půda se mění

Agresivita kapalného prostředí (podle ČSN EN 206-1) : **nelze**

5. HYDROGEOLOGICKÉ ÚDAJE

Hladina podzemní vody nebyla při průzkumných pracích zjištěna. Ve staré studni, nacházející se cca 40 m od výpravní budovy jihovýchodním směrem, byla hladina podzemní vody zjištěna v úrovni 15,45 m pod okolním terénem, což odpovídá cca 393,5 m n. m.

6. GEOTECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA ZÁKLADOVÝCH PŮD

Geotechnické charakteristiky základových půd :

Geotechnický typ	Zatřídění dle SŽDC S4 (ČSN 73 6133)	Zatřídění dle ČSN EN ISO 14688-2	Těžitelnost dle ČSN 73 6133 / 73 3050	Stupeň konzistence I_c	Relativní hutnost I_D	Parametry převzaté z ČSN 73 1001						
						Objemová tíha γ_n (kN/m3)	*ef. úhel vnitř. tření Φ_{ef} (°) *)*	*ef. soudržnost c_{ef} (kPa) *)*	*modul přetvárnosti E_{def} (MPa)*	*Poissonovo číslo ν*	*Tabulková výpočtová únosnost R_{dt} [kPa]*	*Vrtatelnost dle VC - 800 -2*
Nav	G3/G-FY	grMg	I. / 3.-4.	-	0,4	*19,5*	-	-	-	-	-	-
I.	F4, F6	saCl, Cl	I./3.	0,6	0,8	*18,5*	*23*	*15*	*10*	*0,35*	*(200)*	-
II.	R5 - R4	-	I.-II. / 4.-5.	-	-	*22,0*	*32*	*50*	*200*	*0,25*	*(300)*	*I.- II.*
III.	R4	-	I.-II. / 4.-5.	-	-	*22,0*	*32*	*50*	*350*	*0,25*	*(400)*	*I.-II.*
IV.	R3 - R2	-	II.-III. / 5.-6.	-	-	*24,0*	*38*	*100*	*600*	*0,20*	*(1200)*	*II.-III.*

Pozn.: R_{dt}
- pro šířku základu b = 3 m
- je li základová půda v hloubce větší než hloubka založení předpokládaná, je možné u písčitých a štěrkovitých zemin zvýšit hodnotu na 2,5násobek a u základové půdy jemnozrnných zemin o 1násobek efektivního napětí od tíhy základové půdy ležící mezi skutečnou a předpokládanou ZS
- pokud bude nejvyšší hladina podzemní vody pod základovou spárou v hloubce menší než je šířka základu, hodnota se sníží o 30% (neplatí pro zeminy skupiny R)
- je-li pod základovou spárou pevnější a méně stlačitelná vrstva v hloubce menší než poloviční šířka základu, je možné hodnotu zvýšit o 20%

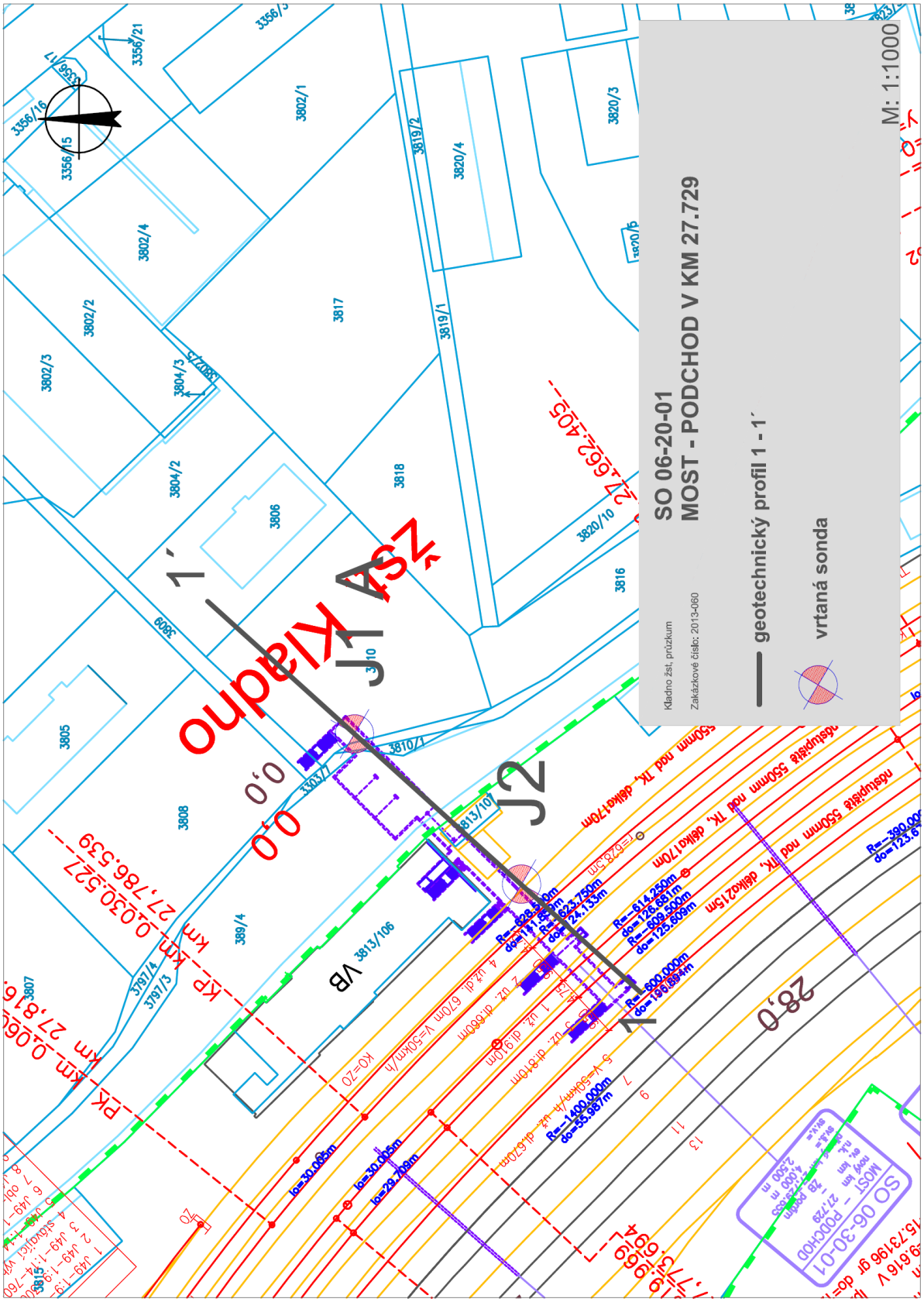
*) - u hornin se jedná o hodnoty zdánlivé smykové pevnosti

( ) - hodnoty uvedené v závorce jsou pouze orientační

7. TECHNICKÁ ZJIŠTĚNÍ

Založení objektu :

- vhodnou základovou půdu pro založení objektu tvoří horniny předkvartérního podkladu (geotechnické typy II. a III.).
- základy objektu pravděpodobně nebudou v dosahu podzemní vody. Případné přítoky do stavební jámy budou malé a bude je možné odčerpat běžnými stavebními čerpadly.
- při návrhu založení objektu bude nutné postupovat podle zásad minimálně 2. geotechnické kategorie.
- během výkopových prací budou rozpojovány zeminy spadající do I. až III. třídy těžitelnosti dle ČSN 73 6133 respektive 3. – 6. třídy těžitelnosti podle ČSN 73 3050


SO 06-20-01
MOST - PODCHOD V KM 27.729
geotechnický profil 1 - 1´
vrtaná sonda
Kladno žst. průzkum
Zakázkové číslo: 2013-060
M: 1:1000
ZSJ Kladno
J1
J2
1´
1
VB
28,0
0,0
0,0
3813/106
3810/1
3810
3818
3817
3819/1
3819/2
3820/4
3820/3
3820/10
3816
3808
3805
3806
3804/2
3804/3
3802/1
3802/2
3802/3
3802/4
3356/21
3356/16
3356/15
3356/17
3797/3
3797/4
3807
3815
389/4
3809
3503/7
27,662405
27,786539
27,814600
KP km 0,030527
KP km 0,061600
KO=Z0
Io=30,06m
Io=30,06m
Io=29,709m
R=-1400,000m
do=55,987m
R=-600,000m
do=196,894m
R=-614,250m
do=126,681m
R=-609,500m
do=125,809m
R=-623,750m
do=24,133m
R=-628,500m
do=118,533m
R=-390,000
do=123,6
odstupiště 550mm nad TK, délka 42,15m
odstupiště 550mm nad TK, délka 170m
odstupiště 550mm nad TK, délka 170m
SO 06-30-01
MOST - PODCHOD
28,0 podélný
27,729 m n.m.
4,000 m
2,500 m
m.n.m.=
m.n.m.=

GeoTec-GS, a.s.
106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6

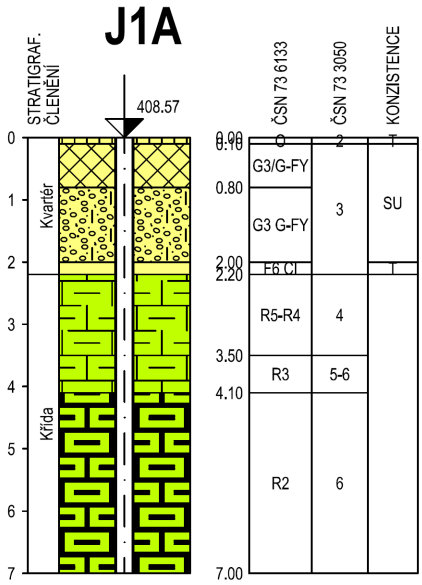
GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU J1A

Vrtmistr:	J. Poustevský	Hloubka sondy [m]: 7.00	Y= 763 923.37
Typ soupravy:	HUTTE	Hladina podz. vody: nebyla zastižena	X= 1 035 484.55
Datum provedení - od:	30.4.2013	naražená [m]:	Z= 408.57
- do:	30.4.2013	ustálená [m]:	Souř.systémy: JTSK / Balt

od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]

od: [m] do: [m] paženo DN [mm]

Okres:
Katastr.území:
Mapa 1:25000: 02-344



do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.10	2: Humózní vrstva, drn, hlína, hnědá, tuhá
0.80	1: Navážka, štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, středně ulehlý, kyprý, černohnědý, úlomky a valounky velikosti 0,5 - 8 cm, průměrně 4 cm, s úlomky cihel velikosti 5 - 6 cm, kořeny
2.00	63: Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy, světle hnědo-béžový, úlomky velikosti 4-10 cm, průměrně 6 cm, polooopracované a ostrohrannné úlomky obsahu do 50 %, písčitohlinitá výplň
2.20	14: Jíl se střední plasticitou, tuhý, Op % 100 - 160 kPa, až jemně písčitý, světle hnědý
3.50	127: Slínovec silně zvětralý, světle hnědo-béžový, uloženy úlomky velikosti 2 - 5 cm, průměrně 4 cm, obsahu 40 - 60 %, výplň jíl se střední plasticitou
4.10	129: Slínovec navětralý, světle béžový, ploché úlomky velikosti 6 cm, obsahu 70 %, úlomky lze snadno rozbíjet kladivem, jílovitá výplň
7.00	130: Slínovec zdravý, světle bílobéžový, úložena jádra velikosti 25 cm, lze velmi obtížně rozbíjet kladivem, spíše jen otloukat, obsahu 100 %, bez výplně

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný
voda naražená hladina ustálená hladina

Poznámka:
.
.
.
.

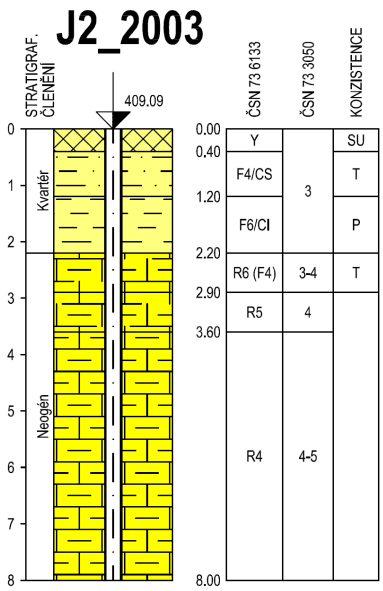
Název akce: **Kladno žst., průzkum**		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2013 060
Dokumentoval: O. Prosický	Vyhodnotil: O. Prosický	Zpracoval: O. Prosický	Příloha č.: **J1A**

GeoTec-GS, a.s.
106 00 Praha 10, Chmelová 2920/6

GEOLOGICKÁ DOKUMENTACE VRTU J2_2003

Vrtmistr: J. Poustevský	Hloubka sondy [m]: 8.00	Y=	763 955.09
Typ soupravy: HUTTE	Hladina podz. vody: nebyla zastižena	X=	1 035 519.75
Datum provedení - od: 15.12.2003	naražená [m]:	Z=	409.09
- do: 15.12.203	ustálená [m]:	Souř.systémy:	JTSK / Balt

od: [m] do: [m] vrtáno DN [mm]	od: [m] do: [m] paženo DN [mm]	Okres: I
		Katastr.území:
		Mapa 1:25000: 12-233

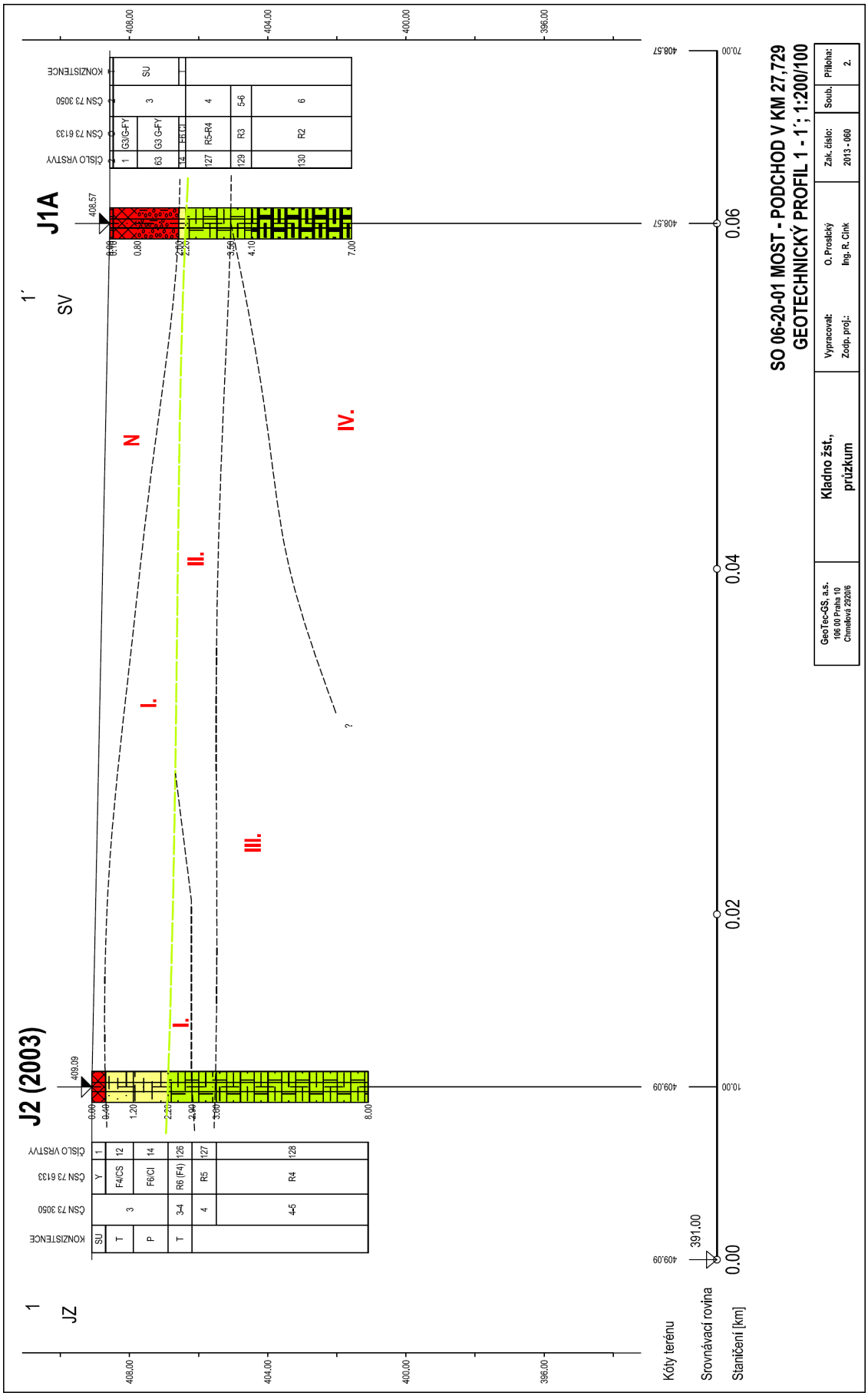


do	GEOLOGICKÝ POPIS ZEMIN A HORNIN
0.40	1: Navážka, středně ulehlá, škváro-kamenitá
1.20	12: Jíl písčitý, tuhý, světle šedý, rezavě smoohovaný, silně jemně písčitý, s úlomky písčitého slínovce, velikosti 2 - 3 cm, které lze obtížně lámat
2.20	14: Jíl se střední plasticitou, pevný, světlý, žlutorezavý, silně jemně písčitý, místy s úlomky do 1 cm
2.90	126: Slínovec zcela zvětralý (Slín), zcela zvětralý, rozpads na zeminu charaskteru jílu písčitého, tuhé konzistence, s plochými úlomky žlutého a šedého slínovce velikosti 1 - 5 cm, cca 50 %, sw limonitickými povlaky
3.60	127: Slínovec silně zvětralý, silně zvětralý, tence deskovitě odlučný, s rozpadem na křehké ploché úlomky vel. 5 - 15 cm, s limonitickými povlaky a hojnou výplní puklin
8.00	128: Slínovec mírně zvětralý, mírně zvětralý, světle žlutý, deskovitě odlučný, rozpad na ploché úlomky až jádra do 5 - 15 cm, s limonitickými a manganovými povlaky na puklinách, s jemně písčitou výplní, nepravidelnými vrstvami spongolitu o mocnosti 5 - 10 cm

Legenda: Vzorky s číslem laboratorního rozboru. Podzemní voda s číslem zvodně.
neporušený porušený jádro technolog. skalní jiný
voda naražená hladina ustálená hladina

Poznámka:
.
.
.
.

Název akce: **Kladno žst.,, průzkum**		Měřítko: 1: 100	Zak. číslo: 2013 060
Dokumentoval: O. Prosický	Vyhodnotil: O. Prosický	Zpracoval: O. Prosický	Příloha č.: **J2**



Název akce	Modernizace trati Kladno (včetně) - Kladno-Ostrovec (včetně)	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. Michal Řeřucha	52	/	55

L. PODKLAD PRO DIMENZOVÁNÍ KOMUNIKAČNÍCH PRVKŮ

Pro dimenzování zařízení pro cestující ve stanicích a zastávkách se vychází z prognóz dopravy. Jde o Studie obsluhy Prahy a okolí městskou a regionální hromadnou dopravou osob, fáze C (zpracovanou v letech 2005-6, zpracoval METROPROJEKT Praha a.s., - dopravní model ÚDI Praha ve spolupráci s ÚRM hl.m. Prahy).

Novějším materiálem je dopravní prognóza zpracovaná v rámci Studie proveditelnosti železničního spojení centra Prahy, letiště Ruzyně a Kladna (2012-2013, zpracovalo sdružení METROPROJEKT Praha a.s. a SUDOP PRAHA, a.s., - dopravní model firma AF Cityplan). Obsahuje několik variant spojení, jejich výstupy se liší zejména ve způsobu spojení centra Prahy a letiště Ruzyně, frekvence cestujících z Kladna zůstává víceméně stabilní.

Dopravní zatížení úseku Kladno – Kladno-Ostrovec v horizontu výhled dle Studie obsluhy Prahy a okolí městskou a regionální hromadnou dopravou osob, fáze C (z roku 2006) – vždy profil za zastávkou/stanicí

počet cestujících	Směr	stanice a zastávky	Směr	počet cestujících
(za 24 hod)	Praha		Kladno	(za 24 hod)
14 600	↓	ŽST KLADNO	↑	14 500

Dopravní zatížení úseku Kladno – Kladno-Ostrovec v horizontu výhled (2043) dle Studie proveditelnosti železničního spojení centra Prahy, letiště Ruzyně a Kladna (2013) – vždy profil za zastávkou/stanicí

počet cestujících	stanice a zastávky
(za 24 hod v obou směrech)	
19 250	ŽST KLADNO

Porovnání dopravního zatížení obou dopravních prognóz. Tabulka vyjadřuje počty cestujících za 24 hodin v obou směrech (profil za zastávkou/stanicí)

počet cestujících	Počet cestujících	stanice a zastávky
Studie obsluhy… (rok 2006)	Studie proveditelnosti… (2013)	
29 100	19 250	ŽST KLADNO

Dříve zpracovaná prognóza generovala vyšší zatížení cestujících (s výjimkou obratu cestují v zastávce Kladno-město). Při konzultaci se zpracovateli dopravního modelování (TSK-ÚDI Praha) bylo potvrzeno, že dopravní zátěže jsou vyjádřeny spíše optimisticky, při plném využití urbanizace území z hlediska územních plánů apod. Výpočty novější studie jsou založeny na realističtějším náhledu na rozvoj území a rozhodujících dopravních

staveb. Proto bylo pro dimenzování použito údajů z novější studie a data z dřívějšího dopravního modelu slouží pro porovnání, resp. velmi vzdálený výhled.

Pro dimenzování zařízení pro cestující je nutno určit obrat špičkovou frekvenci nastupujících, vystupujících a přestupujících cestujících ve smyslu Přílohy A ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách.

Na základě variací počtu přepravených cestujících v průběhu průměrného pracovního dne v letech 2008-2012 bylo zjištěno, že na železničních tratích v okolí Prahy je mezi 7-8 hodinou nejvýraznější dojezdová špička ve směru Praha, kdy je přepravena čtvrtina celkového přepravního proudu v průběhu dne. U trati Kladno – Praha byl podíl ještě vyšší – cca 30%. U tratí Praha – Kolín a Praha – Benešov u Prahy je podíl cca 25%. Návratová špička již není tak výrazná, je rozprostřena mezi 15-18 hodinu.

Na základě toho byla s využitím prognózovaného počtu cestujících ve výhledu stanovena hodinová špičková frekvence

Počet nastupujících a vystupujících (přestupujících) cestujících ve špičkové hodině

Počet cestujících	stanice a zastávky	počet cestujících
		Vzdálený výhled
1 500	ŽST KLADNO	1 800

Vzhledem k navržené dopravní technologii, resp. špičkovému intervalu 15 min byly potom, s rezervou kapacity cca 25 % odhadnuty následující počty cestujících na nástupištích u zastavivších vlaků (špičková frekvence cestujících na nástupišti)

Počet cestujících (špičková frekvence)			Typ nástupiště	stanice a zastávky	Počet cestujících vzdálený výhled
nástup	výstup	Celkem			*Celkem*
440	60	500	ostrovní	ŽST KLADNO	650

Pro dimenzování schodišť a vodorovných komunikací podle ČSN 73 4959 platí následující minimální hodnoty:

Žst. Kladno:

Minimální šířka sestupného schodiště 2,15 m, minimální šířka obousměrného schodiště 2,5 m (minimální šířka samostatného výstupného schodiště 1,95 m)

Minimální šířka průchodu po nástupišti 1,9 m, minimální šířka nástupiště (s využitím oboustranného pevného schodiště 7,6 m)

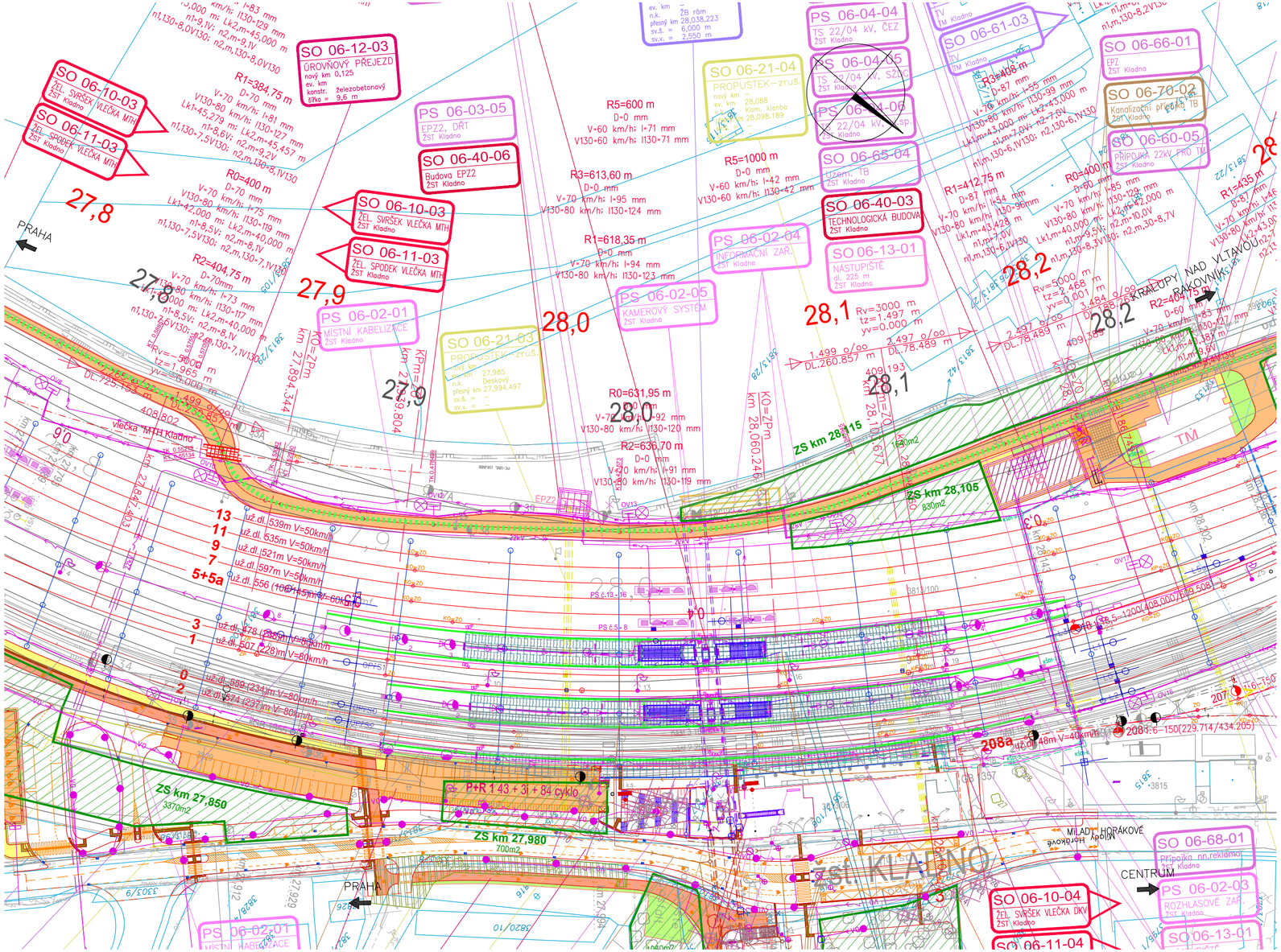
Minimální šířka průchodu podchodem 1,9 m.

M. VÝKAZ VÝMĚR

6090 „Modernizace trati Kladno (vč.) - Kladno-Ostrovec (vč.)“

Stavební objekt: **SO 06-20-01 Most - podchod v km 28,038**

č.pol.	popis	jedn.	poč. m. j.	výpočet m. j.
1	Odstranění křovin apod.	m2		
2	Odstranění stromů i s pařezy do průměru 50cm	ks	8,00	
3	Výkopy vč. pažení	m3	7 746,70	skalní výrub :(18,1m2*62,8+(16,1m2+8,6m2)*7,5*2+17,1m2*15,9m17,0m2*35,6,=2384,3m3 obyč výkop: (102,8m2*6,0*2+40,0m2*(11+24+2)+59,6m2*16,0+294m2*4,0/2+31,1m2*35,6m=5362,4m3
3a	Výkopy vč. pažení - použití pro zpětné zásypy (50% ze zásypů nebo 50 % z výkopů)	m3		Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
3b	Výkopy vč. pažení - odvoz na skládku	m3	7 746,70	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
4	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení nekotvené	m2		
5	Štětové stěny, záporové stěny, mikropilotové pažení kotvené	m2	632,00	(17+17+13+11+8+13)*8,0m
6	Ochranná opatření (pražcové hrázky s táhly, pažení apod.)	m2		
7	Přečerpávání vody (pohotovostní čerpání vody z jámy je součástí výkopů)	hod		
8	Zatrubnění potoka - při stavbě vč. hrázky atd.	m		
9	Přeložky sítí - konstrukce pro převedení + úpravy	m		
10	Bourání konstrukcí kamenného zdiva a prostého betonu	m3		
11	Bourání konstrukcí železobetonu	m3		
12	Odstranění kovového zábradlí	m		
13	Demontáž ocelové konstrukce	t		
14	Lešení těžké - podpěrné konstrukce	m3op		
15	Pižmo	t		
16	Kolejové jeřáby včetně pronájmu a přistavení	den		
17	Kolový jeřáb včetně pronájmu a přistavení	den		
18	Železniční provizoria vč. dopravy, montáže, demontáže, pronájmu a kolej. úprav	t		
19	Úložný blok pod provizoria a pižmo C 20/25 vč. odstranění	m3		
20	Injektáž trysková vč. vrtů atd. (kompletní dodávka)	m3op		
21	Injektáž výplňová vč. vrtů atd. (kompletní dodávka)	m3op		
22	Injektáže zdiva chem. vč. vrtů (kompletní dodávka)	m3op		
23	Hloubkové spárování včetně čistění zdiva	m2		
24	Reprofilační omítka	m2		
25	Sanační omítka vč. kotvené sítě	m2		
26	Nové kamenné zdivo	m3	17,00	Cihelné zdivo 17,0m2*0,5m*2
27	Obklad zdi kamenem	m2		
28	Sjednocující nátěr na betony atd.	m2		
29	Lepené kotvy (délka vrtů + lepidlo)	m		
30	Výztuž vkládaná do spar, do vrtů	m		
31	Mikropiloty 100mm	m		
32	Mikropiloty 150mm	m		
33	Mikropiloty 200mm	m		
34	Piloty žel. bet. DN 800mm (vč. vrtu, vystrojení, ŽB, ubourání, zkoušek integrity)	m		
35	Piloty žel. bet. DN 1000mm (vč. vrtu, vystrojení, ŽB, ubourání, zkoušek integrity)	m		
36	Piloty žel. bet. DN 1300mm (vč. vrtu, vystrojení, ŽB., ubourání, zkoušek integrity)	m		
37	Beton prostý C 12/15, C 16/20, C 20/25, C 25/30 (vč. kari sítě)	m3	1 063,36	13,3m2*(10,4/2+11,7+21,7)+15,4*1,5+13,3m2*35,6m+1,5m2*35,6=536,48m3
38	Beton železový C 25/30 (max. průsak 35 mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m3	730,94	1103m2*0,3+0,95m2*4,3*2+593m2*0,3+131m2*0,2+2*20,8m*1,2m2+139,1m2*0,3m+2,7m2*35,6m
39	Beton železový C 30/37 (max. průsak 35 mm) vč. výztuže, bed., úprav spar atd.	m3	1 584,93	654,6m2*0,55+597,8m2*0,58+(156,1m2*4+7,8m2*2)*0,42+2,9*0,55*(9,7+10,0+19,0+18,5+2*1,5)+2,9*0,35*27,5+2*(5,2m2+3,2m2)*4,95+11,3m2*35,6m
40	Předpínací výztuž vč. kotev a spojek	t		
41	Ocelová konstrukce vč. montáže a nátěrů	t		
42	Příplatek za montáž pomocí vysouvání mostní konstrukce	t		
48	Železobetonové prefa konstrukce vč. osazení	m3		
49	Zábradlí vč. PKO - železniční mosty	m		
50	Zábradlí vč. PKO - silniční mosty	m	45,80	22,9*2
51	Zámečnické kce. pozink včetně nátěrů a osazení	kg		
55	Mostní ložiska - repase	ks		
56	Dilatační spáry	m	88,40	22,1*4
57	Dilatačních závěry	m		
58	Izolace proti vodě - nátěry - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2		
59	Izolace povlakové vč. ochrany - proti stékající vodě a zemní vlhkosti (kompl. dodávka)	m2	3 828,29	597,8m2+654,6m2+640m2+269m2+154m2+306,9m2+16m*35,6m+8,1m*35,6m
60	Izolace povlakové vč. ochrany - proti tlakové vodě (kompl. dodávka)	m2		
61	Izolace stříkané - 3xEP a 1xPU	m2		
62	Antivibrační rohož	m2	130,70	67,1+63,6
63	Separační geotextílie - dodávka a uložení	m2		
64	Rubová drenáž	m	17,50	
65	Rubová kamenná rovnanina	m3	26,25	17,5*1,5m2
66	Zásyp zeminou - zřízení a hutnění (z tříděného a dovezeného materiálu)	m3	430,28	409m2*0,95+139,1m2*0,3m
67	Dodávka hutněné nenamrzavé štěrkodrti	m3	430,28	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
68	Konstrukce pro vyústění drenáže na terén	ks		
69	Vsakovací jímka včetně skruže a vyplnění štěrkem	m		
70	Odvodňovač vč. svodu	ks		
71	Vrty do kam. a bet. zdiva průměru do 200mm	m		
72	Pročistění koryta	m2		
73	Kamenná dlažba vodoteče a svahů do bet. lože	m2	7,00	3,1m2+3,9m2
74	Rekonstrukce kamenných dlažeb	m2		
75	Ohumusování svahu vč. ornice, rohože, osetí, odplevelení a zalévání	m2	162,30	46,1m2+62,8m2+53,4m2
76	Příkopy otevřené z tvárnic	m	42,20	21,1*2
77	Odvodňovací žlaby s krycí mřížkou	m	140,10	8,4*4+51,1+4,95*4+35,6
78	Dlažba zámková / betonová dlažba - podchody (sokly)	m2		
79	Žulové stupně - podchod	m		
80	Keramické obklady - podchod	m2	1 087,00	156,1m2*4+7,8m2*2+43,4m2*2+85,3m2*2+5,8m2*2+2*2,5m*35,6m
91	Vozovky rekonstrukce (frézování, nová obrusná vrstva, vyspravení výtluků)	m2		
92	Žulová dlažba 30mm	m2	1 016,30	579m2+139,1m2+45m2+19,8m2*2+6m*35,6m
93				
94	Odpady (beton kámen, asfalt) - skládkovné	t	0,00	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
95	Zemina, zbytky po recyklaci - skládkovné	t	14 006,03	Nevpisovat poč. m. j - položka se počítá sama
96	Staven. příjezdová komunikace - zpevnění polní cesty štěrkové	m2		
97	Staven. příjezdová komunikace panelová vč. odstranění	m2		
98	Zařízení staveniště vč. přípojek	m2	GZS	
99	Prosklené výtahové stěny	m2	248,49	7,53*11*3
100	Zábradlí městského typu (ocel)	m	166,20	15,4+35,4*2+40,0*2
101	Zábradelní madlo (ocel)	m	92,00	11,5*2*2*2
107	Kanalizační šachta železobetonová se stupadly a poklopem z kompozit materiálu	ks	3,00	
108	Kanalizace litinová DN 150 komplet uložení	m	57,00	9,0+4,0+22,0*2
109	Kanalizace plast DN 70 vnitřní	m	26,80	9,8+8,5*2
110	Čerpadlo ponorné el. do čerpací jímky trvalé	ks	6,00	



MOST–PODCHOD V KM 28,038

SITUACE

M 1:1000

SEZNAM SOUVISEJÍCÍCH SO A PS

SO 06–10–01 PO Kladno hl. n., železniční svršek
SO 06–11–01 PO Kladno hl. n., železniční spodek
SO 06–13–01 Nástupiště, Kladno hl. n.
SO 06–20–01 Most – podchod v km 28,038
SO 06–22–01 Silniční most – podchod v km 28,038
SO 06–80–03 Parkoviště P+R 1, Kladno hl. n.
SO 06–74–01 Úprava VO, Kladno hl. n.
SO 06–75–01 Kabely 22kV pro TS 22/0,4 kV v TB, Kladno hl. n.
SO 06–79–01 Přípojka řadiče SSZ, Milady Horákové
SO 90–76–02 Přeložky kabelů Telefonica Czech Republic
SO 90–76–09 Přeložky kabelů UPC
SO 90–76–10 Přeložky kabelů ČEZict
SO 90–76–11 Přeložky kabelů Klfreenet
SO 90–76–12 Přeložky kabelů Datinet
SO 90–76–13 Přeložky kabelů SAT–AN
SO 90–76–14 Přeložky kabelů Město Kladno
SO 08–79–01 Elektrická polarizovaná drenáž Kladno
SO 06–70–02 Kanalizační přípojka tech. budovy, Kladno hl. n.
SO 06–70–03 Přeložka kanalizace DN 300, km 28,059
SO 06–70–04 Dešťová kanalizace, km 27,300
SO 06–70–05 Dešťová kanalizace, km 28,103
SO 06–70–06 Dešťová kanalizace, km 28,480
SO 90–70–01 Ochrana kanalizací
SO 06–71–02 Přeložka vodovodu DN 100, km 28,052
SO 06–71–01 Přípojka vody nové tech. budovy, Kladno hl. n.
SO 90–71–01 Ochrany vodovodů

PS 06–01–01 ŽST Kladno, SZZ
PS 55–01–01 Kladno – Kamenné Žehrovice, TZZ
PS 57–01–01 Kladno – Unhošť, TZZ
PS 06–02–01 PO Kladno hl. n., místní kabelizace
PS 91–02–02 ŽST Kladno, DOK a TK
PS 91–02–03 ŽST Kladno, úpravy DK ČD
PS 91–02–01 ŽST Kladno, přenosový systém
PS 55–02–01 Kladno – Kamenné Žehrovice, DOK a TK
PS 06–02–02 PO Kladno hl. n., ITZ
PS 06–02–03 PO Kladno hl. n., ASHS
PS 06–02–04 PO Kladno hl. n., EZS
PS 06–02–05 PO Kladno hl. n., sdělovací zařízení
PS 06–02–06 PO Kladno hl. n., rozhlasové zařízení
PS 06–02–07 PO Kladno hl. n., informační systém
PS 06–02–08 PO Kladno hl. n., kamerový systém
PS 91–02–04 Praha–Ruzyně – Kladno, trať.radio.systém GSM–R
PS 06–03–01 PO Kladno hl. n., DDTSŽDC
PS 06–03–02 InS a klientská pracoviště, DDTSŽDC
PS 06–04–04 PO Kladno hl. n., trafostanice TS 22/0,4 kV, technologie, část ČEZ
PS 06–04–05 PO Kladno hl. n., trafostanice TS 22/0,4 kV, technologie
PS 06–04–06 PO Kladno hl. n., trafostanice TS 22/0,4 kV, vlastní spotřeba
PS 06–04–12 PO Kladno hl. n., záložní zdroj elektrické energie, technologie
PS 06–04–10 PO Kladno hl. n., úprava technologie trafostanice 4135 22/0,4 kV
PS 06–04–11 PO Kladno hl. n., demontáž technologie trafostanice 4816 22/0,4 kV
PS 06–05–01 PO Kladno hl. n., výtahy
PS 06–05–02 PO Kladno hl. n., eskalátory

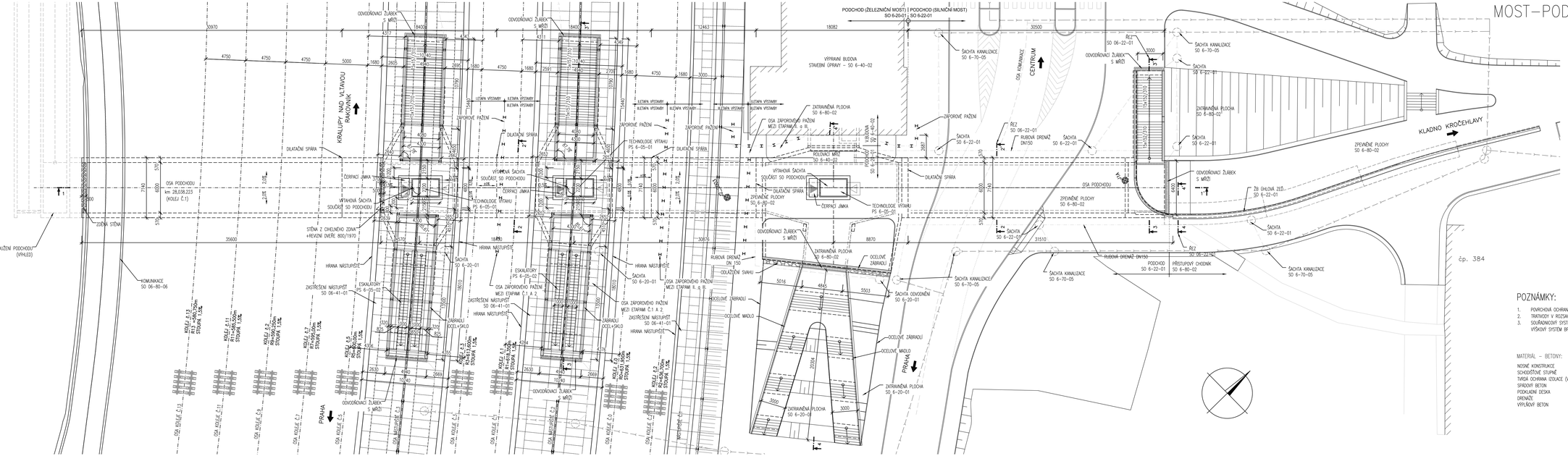
SO 06–80–02 Úprava přednádraží, Kladno hl. n.
SO 06–70–07 Dešťová kanalizace, P+R 1
SO 06–81–01 Zpevněné plochy, Kladno hl. n.
SO 90–82–01 Dopravní opatření
SO 06–83–01 SSZ přechod pro pěší, ul. Milady Horákové
SO 90–84–01 Sadové úpravy
SO 90–84–02 Kácení zeleně
SO 90–85–01 Zabezpečení veřejných zájmů
SO 06–77–01 Kabelovody, Kladno hl.n.
SO 06–40–02 Úprava výpravní budovy, Kladno hl. n.
SO 06–40–03 Technologická budova, Kladno hl. n.
SO 06–40–04 Úprava stáv. trafost. 4135 22/0,4 kV,Kladno hl.n.
SO 06–41–01 Zastřešení nástupišť a čekárny, Kladno hl. n.
SO 06–42–01 Drobná architektura, Kladno hl. n.
SO 06–46–01 Orientační systém, Kladno hl. n.
SO 90–47–01 Demolice
SO 06–63–01 Napájení EOV, PO Kladno hl. n.
SO 06–60–01 Úprava rozvodů nn a osvětlení, Kladno hl. n.
SO 06–62–01 Dálkové ovládání ÓO, PO Kladno hl. n.
SO 06–62–02 Dálkové ovládání ÓO, TM Kladno

PŘÍLOHA Č. 002

MOST–PODCHOD V KM 28,038

PŮDORYS

M 1:200



POZNÁMKY:

1. POVRCHOVÁ OCHRANA OCELOVÝCH PRVKŮ VIZ TECHNICKÁ ZPRÁVA
2. TRATIVODY V ROZSAHU ZKPP BUDOU OSAZENY DO BETONOVÉHO LOŽE (V RÁMCI SO 6–11–01).
3. SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S–JTSK
   VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV

MATERIÁL – BETONY:

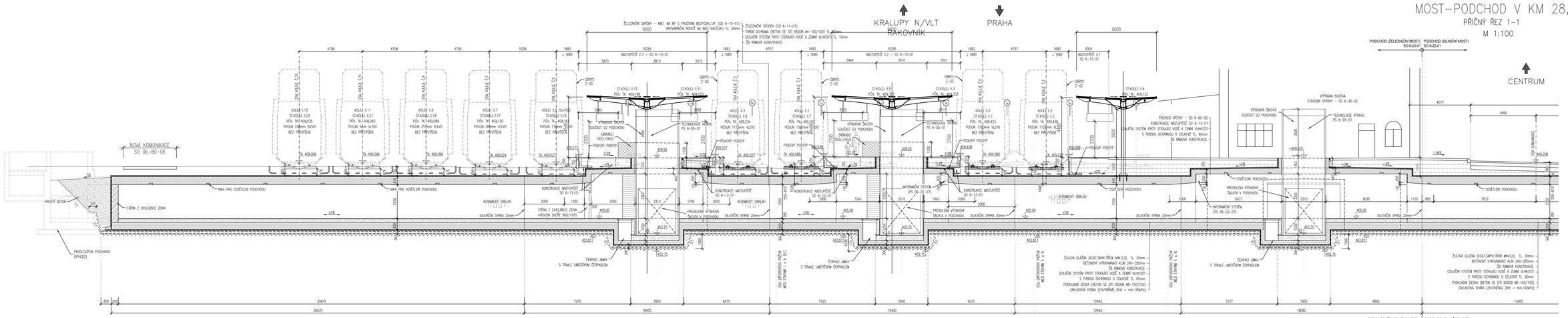
NOSNÉ KONSTRUKCE	C 30/37–XF3, XC4 (CZ, F,Z)–Cl 0,40–Dmax22–S3
SCHODIŠŤOVÉ STUPNĚ	C 30/37–XF3, XC4 (CZ, F,Z)–Cl 0,40–Dmax22–S3
TVRDÁ OCHRANNÁ IZOLACE (VČ. ZP.SPOJŮ)	C 25/30–XC2,XF3 (CZ, F,Z)–Cl 0,40–Dmax22–S3
SPÁDOVÝ BETON	C 20/25–XA1,XF2 (CZ, F,Z)–Cl 1,0–Dmax22–S3
PODKLADNÍ DESKA	C 25/30–XA1,XF3 (CZ, F,Z)–Cl 1,0–Dmax22–S3
DRENÁŽE	C 25/30–XA1,XF3 (CZ, F,Z)–Cl 1,0–Dmax22–S3
VÝPLŇOVÝ BETON	C 12/15–XA1 (CZ, F,Z)–Cl 1,0–Dmax22–S3

PŘÍLOHA Č. 003

MOST–PODCHOD V KM 28,038

PŘÍČNÝ ŘEZ 1–1

M 1:100



POZNÁMKY:

1. POVRCHOVÁ OCHRANA OCELOVÝCH PRVKŮ VIZ TECHNICKÁ ZPRÁVA
2. SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S–JTSK
   VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV

MATERIÁL – BETONY:

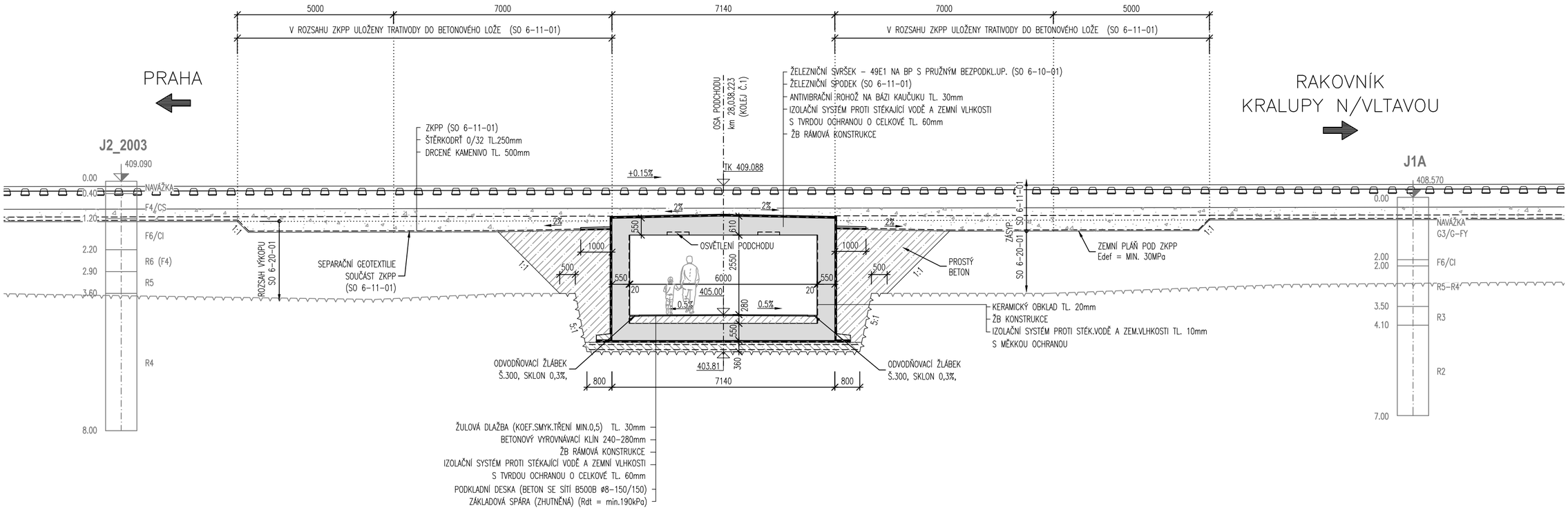
NOSNÉ KONSTRUKCE	C 30/37–XF3, XC4 (CZ, F,Z)–CI 0,20–Dmax22–S3
SCHODIŠŤOVÉ STUPNĚ	C 30/37–XF3, XC4 (CZ, F,Z)–CI 0,20–Dmax22–S3
TVRSÁ OCHRANNÁ IZOLACE (VČ. ZP.SPOJŮ)	C 30/37–XC2,XF3 (CZ, F,Z)–CI 0,20–Dmax22–S3
SPÁDOVÝ BETON	C 20/25–XA1,XF2 (CZ, F,Z)–CI 1,0–Dmax22–S3
PODKLADNÍ DESKA	C 25/30–XA1,XF3 (CZ, F,Z)–CI 0,2–Dmax22–S3
DRENÁŽY	C 25/30–XA1,XF3 (CZ, F,Z)–CI 1,0–Dmax22–S3
VÝPLŇOVÝ BETON	C 12/15–XA1 (CZ, F,Z)–CI 1,0–Dmax22–S3

PŘÍLOHA Č. 004

MOST–PODCHOD V KM 28,038

PODÉLNÝ ŘEZ 2–2 – V OSE KOLEJE Č.1

M 1:100



POZNÁMKY:

1. POVRCHOVÁ OCHRANA OCELOVÝCH PRVKŮ VIZ TECHNICKÁ ZPRÁVA
2. TRATIVODY V ROZSAHU ZKPP BUDOU OSAZENY DO BETONOVÉHO LOŽE (V RÁMCI SO 6–11–01).
3. SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S–JTSK
   VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV

MATERIÁL – BETONY:

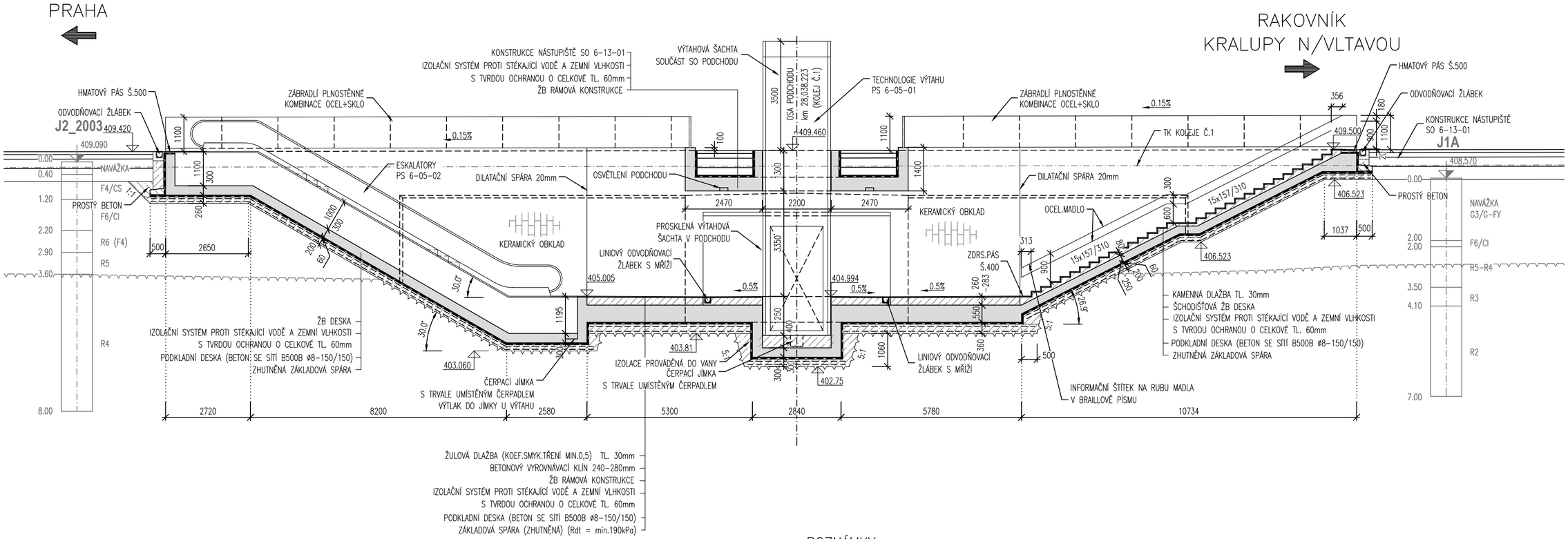
NOSNÉ KONSTRUKCE	C 30/37–XF3, XC4 (CZ, F.2)–Cl 0,40–Dmax22–S3
SCHODIŠŤOVÉ STUPNĚ	C 30/37–XF3, XC4 (CZ, F.2)–Cl 0,40–Dmax22–S3
TVRDÁ OCHRANA IZOLACE (VČ. ZP.SPOJŮ)	C 25/30–XC2,XF3 (CZ, F.2)–Cl 0,40–Dmax22–S3
SPÁDOVÝ BETON	C 20/25–XA1,XF2 (CZ, F.2)–Cl 1,0–Dmax22–S3
PODKLADNÍ DESKA	C 25/30–XA1,XF3 (CZ, F.2)–Cl 1,0–Dmax22–S3
DRENÁŽE	C 25/30–XA1,XF3 (CZ, F.2)–Cl 1,0–Dmax22–S3
VÝPLŇOVÝ BETON	C 12/15–XA1 (CZ, F.2)–Cl 1,0–Dmax22–S3

PŘÍLOHA Č. 005

MOST–PODCHOD V KM 28,038

PODÉLNÝ ŘEZ 3–3 – PŘÍSTUP NA NÁSTUPIŠTĚ

M 1:100



POZNÁMKY:

1. POVRCHOVÁ OCHRANA OCELOVÝCH PRVKŮ VIZ TECHNICKÁ ZPRÁVA
2. TRATIVODY V ROZSAHU ZKPP BUDOU OSAZENY DO BETONOVÉHO LOŽE (V RÁMCI SO 6–11–01).
3. SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S–JTSK
   VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV

MATERIÁL – BETONY:

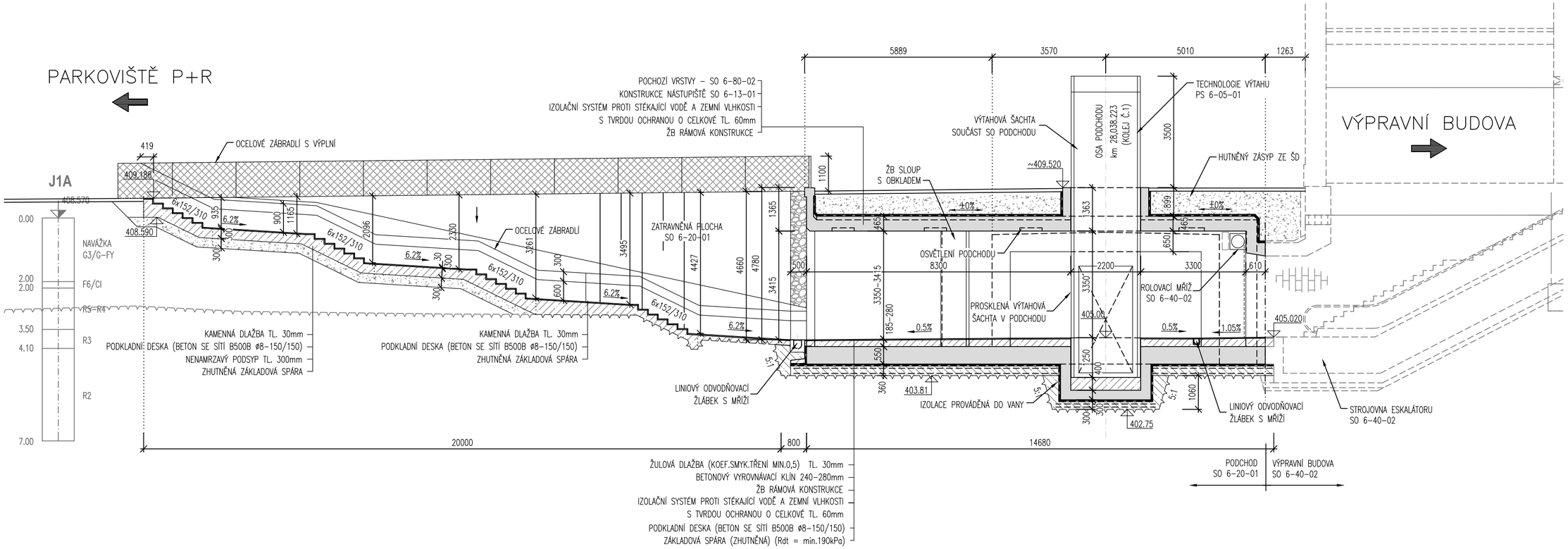
NOSNÉ KONSTRUKCE	C 30/37–XF3, XC4 (CZ, F.2)–Cl 0,40–Dmax22–S3
SCHODIŠŤOVÉ STUPNĚ	C 30/37–XF3, XC4 (CZ, F.2)–Cl 0,40–Dmax22–S3
TVRDÁ OCHRANA IZOLACE (VČ. ZP.SPOJŮ)	C 25/30–XC2,XF3 (CZ, F.2)–Cl 0,40–Dmax22–S3
SPÁDOVÝ BETON	C 20/25–XA1,XF2 (CZ, F.2)–Cl 1,0–Dmax22–S3
PODKLADNÍ DESKA	C 25/30–XA1,XF3 (CZ, F.2)–Cl 1,0–Dmax22–S3
DRENÁŽE	C 25/30–XA1,XF3 (CZ, F.2)–Cl 1,0–Dmax22–S3
VÝPLŇOVÝ BETON	C 12/15–XA1 (CZ, F.2)–Cl 1,0–Dmax22–S3

PŘÍLOHA Č. 006

MOST–PODCHOD V KM 28,038

PODÉLNÝ ŘEZ 4–4 – VSTUP DO VÝPRAVNÍ BUDOVY

M 1:100



POZNÁMKY:

1. POVRCHOVÁ OCHRANA OCELOVÝCH PRVKŮ VIZ TECHNICKÁ ZPRÁVA
2. TRATIVODY V ROZSAHU ZKPP BUDOU OSAZENY DO BETONOVÉHO LOŽE (V RÁMCI SO 6-11-01).
3. SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK
   VÝŠKOVÝ SYSTÉM BPV

MATERIÁL – BETONY:

NOSNÉ KONSTRUKCE	C 30/37-XF3, XC4 (CZ, F.2)-Cl 0,40-Dmax22-S3
SCHODIŠŤOVÉ STUPNĚ	C 30/37-XF3, XC4 (CZ, F.2)-Cl 0,40-Dmax22-S3
TVRDÁ OCHRANA IZOLACE (VČ. ZP.SPOJŮ)	C 25/30-XC2,XF3 (CZ, F.2)-Cl 0,40-Dmax22-S3
SPÁDOVÝ BETON	C 20/25-XA1,XF2 (CZ, F.2)-Cl 1,0-Dmax22-S3
PODKLADNÍ DESKA	C 25/30-XA1,XF3 (CZ, F.2)-Cl 1,0-Dmax22-S3
DRENÁŽE	C 25/30-XA1,XF3 (CZ, F.2)-Cl 1,0-Dmax22-S3
VÝPLŇOVÝ BETON	C 12/15-XA1 (CZ, F.2)-Cl 1,0-Dmax22-S3

PŘÍLOHA Č. 007