

Objednatel stavby:




Město Beroun

Husovo náměstí 68, 266 01 Beroun

IČO: 00233129

Souřadnicový systém: S-JTSK

Výškový systém: Bpv

Číslo zakázky:	24 084 00	HIP:	Ing. Jan BAŽIL 727 970 803, bazil@pontex.cz	 Praha 4, Bezová 1658, 147 14 tel: +420 244062215 fax: +420 244461038 e-mail: pontex@pontex.cz
Schválil:	Ing. Petr SOUČEK	Zodp. projektant:	Ing. Martin Blatský 721 951 211, blatsky@pontex.cz	
Tech. kontrola:	Ing. Petr Matoušek	Vypracoval:	Ing. Martin Blatský 721 951 211, blatsky@pontex.cz	

Objednatel:	Město Beroun	Obec:	Beroun	Kraj:	Středočeský
Akce:	VEŘEJNÁ PROSTRANSTVÍ OD ŠTULOVNY K BRODU PŘES BEROUNKU MOST PŘES NÁHON NA ŘECE BEROUNCE V BEROUNĚ VÝPOČET ZATÍŽITELNOSTI			Datum	Stupeň
Objekt:				05/2024	TP
Příloha:				Souprava	Č. přílohy 1

OBSAH

1. ÚVOD.....	4
1.1 Identifikační údaje.....	4
1.2 Základní údaje.....	4
1.3 Geotechnické podmínky	4
1.4 Technické řešení mostu.....	4
1.4.1 Historie mostu.....	4
1.4.2 Spodní stavba mostu	4
1.4.3 Nosná konstrukce mostu	5
1.4.4 Vybavení mostu	5
1.5 Statické řešení	5
1.6 Podklady, normy, software	6
1.6.1 Podklady	6
1.6.2 Normy	6
1.6.3 Literatura.....	6
1.6.4 Software	6
2. VSTUPNÍ ÚDAJE.....	7
2.1 Předpoklady statického výpočtu	7
2.2 Vliv reologických změn zdiva na zatížitelnost	7
2.3 Materiály	7
2.3.1 Zdivo	7
2.3.2 Zásyp.....	11
2.3.3 Součinitele materiálů v mezních stavech únosnosti:	11
2.3.4 Oslabení průřezů vlivem degradace.....	11
2.4 DISPOZICE MOSTU A GEOMETRICKÉ ÚDAJE	11
2.4.1 Příčný řez vrcholem klenby pole 1	11
2.4.2 Podélný řez.....	12
2.5 ZATÍŽENÍ	13
2.5.1 Všeobecně	13
2.5.2 Stálá zatížení	15
2.5.3 Zatížení dopravou	15
2.5.4 Zatížení teplotou	18
2.5.5 Vítr	18
3. VÝPOČTOVÝ MODEL.....	19
3.1 LimitState:RING	19
4. POSOUZENÍ KLENEB	20

4.1	Summary	20
4.2	Adequacy Factor vs Load Position	21
4.3	Units.....	21
4.3.1	Unless specified otherwise, the following units are used throughout this report: .	21
4.4	Effective Bridge Width	21
4.5	Geometry.....	21
4.5.1	Global.....	21
4.5.2	Span 1.....	22
4.5.3	Pier 1:.....	22
4.5.4	Span 2.....	22
4.5.5	Pier 2:.....	22
4.5.6	Span 3.....	22
4.5.7	Pier 3:.....	23
4.5.8	Span 4.....	23
4.5.9	Fill Profile Properties	23
4.6	Partial Factors	23
4.7	Material Properties	24
4.7.1	Masonry	24
4.7.2	Backfill Basic Properties.....	24
4.7.3	Backfill Advanced Properties	24
4.7.4	Backfill spandrel zone parameters	24
4.7.5	Horizontal pressures.....	25
4.7.6	Surface Fill.....	25
4.8	Vehicles.....	25
4.9	Load Cases	25
4.10	Blocks.....	30
4.10.1	Geometry.....	30
4.10.2	Properties	34
4.10.3	Fill Forces	39
4.10.4	Applied Forces	44
4.11	Contacts.....	48
4.11.1	Geometry.....	48
4.11.2	Properties	52
4.11.3	Reinforcement.....	56
4.11.4	Forces.....	61
5.	POSOUZENÍ ČELNÍCH ZDÍ	65

5.1	Předpoklady výpočtu.....	65
5.2	Výstup programu.....	65
6.	ZÁVĚR	69

1. ÚVOD

skutečnou zatížitelnost mostu podrobným statickým výpočtem.

1.1 Identifikační údaje

Stavba:	„Veřejná prostranství od Štulovny k brodu přes Berounku“
Objekt:	Most přes náhon na řece Berounce v Berouně
Obec:	Beroun
Katastrální území:	Beroun
Kraj:	Kraj Středočeský
Stavebník/objednatel:	Město Beroun
Pozemní komunikace:	místní komunikace
Přemostované překážky:	náhon na řece Berounce
Projektant:	PONTEX s.r.o., Bezová 1658/1, 147 00 Praha 4, IČ 40763439 Ing. Martin Blatský

1.2 Základní údaje

Charakteristika mostu:	Nosnou konstrukci mostu tvoří čtyři valené kamenné klenby zděné z pískovcových bloků.
Délka přemostění:	21.06 m
Délka nosné konstrukce:	22.10 m
Světlost kleneb:	4.65+4.47+4.47+4.37 m
Šikmost mostu:	kolmý 100g
Volná šířka mostu:	3.4 m
Šířka nosné konstrukce:	3.85 m
Volná výška na mostě:	neomezená
Výška mostu nad terénem:	cca 4.2 m

1.3 Geotechnické podmínky

Geotechnické podmínky byly převzaty z původní realizační dokumentace mostu. Stávající most je založen na vrtaných pilotách opřených do skalního podkladu z navětralých jílovitých břidlic.

1.4 Technické řešení mostu

1.4.1 Historie mostu

Historický mostní objekt spojuje pravý břeh řeky Berounky s říčním ostrovem. Dle tesaného nápisu na jedné z křídelních zdí pochází most z roku 1914.

1.4.2 Spodní stavba mostu

Spodní stavba mostu je masivní zděná z pískovcových bloků. Pilíře jsou na návodní straně zaoblené, na povodní straně jsou pak zakončeny ztužujícími žebry. Křídla jsou kolmá. V

nedávno byly do pilířů a křídel na návodní straně zabudovány nové rámy hradidel. Na podpěrách O1

P2 a P3 je osazen mechanismus pro vyhrazování hradidla prvního a druhého pole. Pole 2, 3 a 4 byla v době prohlídky plně zahrazena.

V rámci protipovodňových opatření došlo ke zřízení podélného betonového prahu na návodní straně mostu. Pilíře mostu byly zpevněny injektáží. Poškozené kamenné bloky v úrovni hladiny vody byly vyměněny za nové.

1.4.3 Nosná konstrukce mostu

Nosnou konstrukci mostu tvoří čtyři valené kamenné klenby zděné z pískovcových bloků. Klenby mají tvar válcových výsečí.

1.4.4 Vybavení mostu

Vozovka

Na mostě je proveden kryt z kamenných pískovcových bloků osazených ve střechovitém spádu. Na obou stranách je most napojen na přístupovou komunikaci (terén) sypanými rampami. Povrch ramp není nijak zpevněn. Na pravém břehu je povrch rampy opatřen drobným štěrkem, levá rampa je zatravněna.

Zádržné systémy

Jako záchytné zařízení slouží trubkové zábradlí.

Přístupy

Vjezd na most je možný pouze od opěry O1, respektive z pravého břehu řeky. Z této strany je vjezd na konstrukci bráněn ocelovou bránou s drátěnou výplní

Území pod mostem

Území pod mostem je v celé délce mostu tvořeno umělým korytem náhonu.

Odvodnění

Most je odvodněn podélným a příčným sklonem po povrchu vozovky přes římsu do odvodňovacího žlabu. Odvodňovací žlaby u opěr ústí do svislých svodů odvodnění.

Odvodnění povrchu izolace je provedeno odvodňovacími trubičkami po cca 5 m na obou stranách příčného řezu. Voda z trubiček volně padá na terén.

1.5 Statické řešení

Zatížitelnost mostu je stanovena podle ČSN 73 6222 [N8] čl. 5.1.2 metodou V (podrobným statickým výpočtem) a Eurokódů [N1] - [N7]. Zatížitelnost mostu je stanovena na základě zatížitelnosti klenbové konstrukce a poprsních zdí.

Analýza mostní konstrukce obsahuje výpočet klenby pomocí programu LimitState:RING. Přitom se uvažuje skutečné statické působení konstrukce, geometrické a materiálové vlastnosti získané diagnostickým průzkumem.

Na základě zatížitelností jednotlivých prvků konstrukce byla stanovena rozhodující (minimální) hodnota zatížitelnosti.

1.6 Podklady, normy, software

1.6.1 Podklady

[P1] Diagnostický průzkum, Pontex spol. s r. o., 05/2014

[P2] HPM, Pontex spol. s r.o., 04/2024

1.6.2 Normy

[N1] ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí

[N2] ČSN EN 1991-1-1 – Zatížení konstrukcí

Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení

[N3] ČSN EN 1991-1-5 – Zatížení konstrukcí

Část 1-5: Obecná zatížení – Zatížení teplotou

[N4] ČSN EN 1991-1-6 – Zatížení konstrukcí

Část 1-6: Obecná zatížení – Zatížení během provádění

[N5] ČSN EN 1991-2 – Zatížení konstrukcí

Část 2 – změna Z4 (11/2015): Zatížení mostů dopravou

[N6] ČSN EN 1996-1-1 – Navrhování zděných konstrukcí

Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce

[N7] ČSN P 73 6213 – Navrhování zděných mostních konstrukcí

[N9] ČSN 73 6222 - Zatížitelnost mostů pozemních komunikací

1.6.3 Literatura

[L1] TP 200 - STANOVENÍ ZATÍŽITELNOSTI MOSTŮ PK navržených podle norem a předpisů platných před účinností EN

[L2] SŽ S5/1 - Diagnostika, zatížitelnost a přechodnost železničních mostních objektů, 3/2021

1.6.4 Software

[S1] LimitState:RING – Masonry Arch Bridge Analysis Software (nástroj pro analýzu klenbových mostů)

© LimitState Ltd.

[S2] Geo 5, moduly: Tížná zed', © Fine, s. r. o.

[S3] Microsoft Excel – tabulkový procesor, © Microsoft Inc.

2. VSTUPNÍ ÚDAJE

2.1 Předpoklady statického výpočtu

Klíčovým předpokladem tohoto výpočtu je provedení konstrukce podle diagnostického průzkumu [P1], což se týká zkoušek zdiva a rozměrů konstrukce kleneb. Bohužel nejsou podklady ke geometrii poprsních zdí a k parametrům zásypu. V rámci tohoto výpočtu byly tyto chybějící parametry odhadnuty. Při odhadu jsme vycházeli z předpokladu, že původní návrh konstrukce zajistil srovnatelnou únosnost kleneb i poprsních zdí. Jedná se však jenom o předpoklad, který je nutno ověřit diagnostickým průzkumem a tento výpočet následně aktualizovat.

V programu LimitState:RING byla jako metoda stanovení příčného roznosu v souladu s předpisem [L2] použita efektivní šířka. Ta se pak uvažuje konstantní po celé délce klenby. Vzhledem k tomu, že tuhost pilířů je pro klenbu stěžejní, mají pilíře v modelu skutečnou tloušťku. Obecně se efektivní šířka klenby stanoví za předpokladu roznášení zatížení zeminou i konstrukcemi pod určitým úhlem. V případě, že působí na klenbu vodorovné síly nebo je efektivní šířka omezena jednostranně (asymetricky), je nutné uvažovat zmenšení efektivní šířky těmito vlivy.

Efektivní šířka $B_{eff,0}$ vychází z geometrie příčného řezu, stanovení viz kapitola 1.1.4. Tloušťky kleneb jsou převzaty z diagnostického průzkumu. Geometrie čelních zdí není známa. Čelní zeď je analyzována v programu GEO.

2.2 Vliv reologických změn zdiva na zatížitelnost

Podle ČSN P 73 6213 jsou pro zdící prvky z přírodního kamene hodnoty dotvarování zpravidla velmi malé, a proto lze dotvarování zanedbat.

2.3 Materiály

2.3.1 Zdivo

Vyhodnocení pevnosti zdiva bylo převzato z diagnostického průzkumu:

Vyhodnocení pevnosti zdících prvků

Označení vzorku	Místo odběru	Krychelná pevnost v tlaku f_b [MPa]	Průměrná krychelná pevnost v tlaku f_b [MPa]	Směrodatná odchylka	Variační koeficient
V1	Dřik opěry OP1	14,5	14,55	1,8	12,07%
		14,6			
		16,7			
		12,4			

Vyhodnocení pevnosti malty

Zkušební místo	Měření č. [mm]:			d_m [mm]	$0.7 \times d_m$ [mm]	$1.3 \times d_m$ [mm]	$R_{m0,q}$ [MPa]	R_c [MPa]	s_R	t_a
	1	2	3							
klenba u OP1	28	26	28	27	19,1	35,5	1,1	1,0	0,100	0,69
klenba u OP1	29	26	28	28	19,4	36,0	1,1			
klenba u OP2	31	33	28	31	21,5	39,9	0,9			
	31	32	33	32	22,4	41,6	0,8			
klenba u OP2	29	30	29	29	20,5	38,1	1,0			

$R_{m0,m} = R_c - t_a * s_R =$	1,0	-	0,69	*	0,100	=	0,90	MPa
--------------------------------	-----	---	------	---	-------	---	------	-----

Charakteristická pevnost v tlaku zdiva se určí ze vztahu:

$$f_K = K * f_b^\alpha * f_m^\beta$$

f_k	charakteristická pevnost zdiva v tlaku N/mm^2 pro zdivo s vyplněnými ložnými spárami
K	konstanta závislá na druhu zdiva a skupině zdících prvků, zařazení zdících prvků do skupin závisí na geometrických charakteristikách těchto prvků (viz ČSN 1996-1-1, tabulka 3.3.)
f_b	normalizovaná průměrná pevnost v tlaku zdících prvků v N/mm^2
f_m	průměrná pevnost malty v tlaku v N/mm^2 , uvažuje se nejvýše menší z hodnot $2f_b$ nebo 20MPa. U zdiva s lehkou maltou a u zdiva s tenkými spárami se ověřuje, zda malta odpovídá minimální pevnostní třídě M5.
α	exponent závislý na tloušťce ložných spár a druhu malty, $\alpha=0,65$ pro nevyztužené zdivo s obvyčejnou nebo le
β	zdivo s maltou pro tenké spáry exponent závislý na druhu malty, $\beta=0,25$ pro obvyčejnou maltu, $\beta=0$ pro lehkou maltu a maltu pro tenké spáry, dle ČSN EN 1996-1 čl.3.6.1.2 (2) je pro zdivo zhotovené z obvyčejné malty a malty s pórovým kamenivem koeficient $\beta=0,30$

veličina	hodnota	poznámka
f_b	14,6 MPa	normalizovaná pevnost použitého kamene
f_m	0,90 MPa	orientační pevnost malty
K	0,45	viz ČSN EN 1996-1 tab. 3.3
α	0,70	pro zdivo zhotovené z obvyčejné malty (viz ČSN EN 1996-1 čl. 3.6.1.2 (2))
β	0,30	pro zdivo zhotovené z obvyčejné malty (viz ČSN EN 1996-1 čl. 3.6.1.2 (2))

Charakteristická pevnost zdiva v tlaku:

$$f_k = 0,45 * 14,6^{0,7} * 0,90^{0,30}$$

$$f_k = 2,8 \text{ MPa}$$

Návrhová pevnost zdiva:

$$f_D = \frac{f_K}{\gamma_m}$$

$$\gamma_m = \gamma_{m1} * \gamma_{m2} * \gamma_{m3} * \gamma_{m4}$$

f_D	návrhová pevnost zdiva v tlaku N/mm ²
γ_m	dílčí součinitel zdiva
γ_{m1}	základní hodnota dílčího součinitele spolehlivosti, která se pro zdivo z plných cihel uložených na obyčejnou maltu rovná 2,0. V ostatních případech je nutno stanovit rozbořem s ohledem na způsob zjištění pevnostních charakteristik
γ_{m2}	součinitel zahrnující vliv pravidelnosti vazby zdiva a vyplnění spár maltou: $0,85 \leq \gamma_{m2} \leq 1,2$; dolní mez intervalu platí pro zcela pravidelnou vazbu a dokonalé vyplnění spár
γ_{m3}	součinitel zahrnující vliv zvýšené vlhkosti, pro vlhkost zdiva v intervalu od 4% do 20% se součinitel určí interpolací mezi hodnotami $1,0 \leq \gamma_{m3} \leq 1,25$
γ_{m4}	součinitel zahrnující vliv svislých a šikmých trhlin ve zdivu v intervalu $1,0 \leq \gamma_{m4} \leq 1,4$, dolní mez platí pro neporušené zdivo bez trhlin

veličina	hodnota	poznámka
γ_{m1}	2,00	
γ_{m2}	1,00	vazba pravidelná, spáry lokálně nedostatečně vyplněné
γ_{m3}	1,125	uvažovaná vlhkost zdiva 12 %
γ_{m4}	1,20	šikmé trhliny na spodním lici klenby

$$\gamma_m = \gamma_{m1} * \gamma_{m2} * \gamma_{m3} * \gamma_{m4}$$

$$\gamma_m = 2,0 * 1,00 * 1,125 * 1,20 = 2,7$$

Návrhová pevnost zdiva

$$f_D = \frac{f_K}{\gamma_m} = \frac{2,8}{2,7} = 1,05 \text{ MPa}$$

2.3.2 Zásyp

Původní dokumentace se nedochovala a parametry zásypu nejsou známy – je uvažováno vyplnění štěrskem s následujícími parametry:

Soil

Unit weight, (kN/m^3)	20
Angle of friction, ϕ (deg.)	30
Cohesion, c (kN/m^2)	0

2.3.3 Součinitele materiálů v mezních stavech únosnosti:

ULS

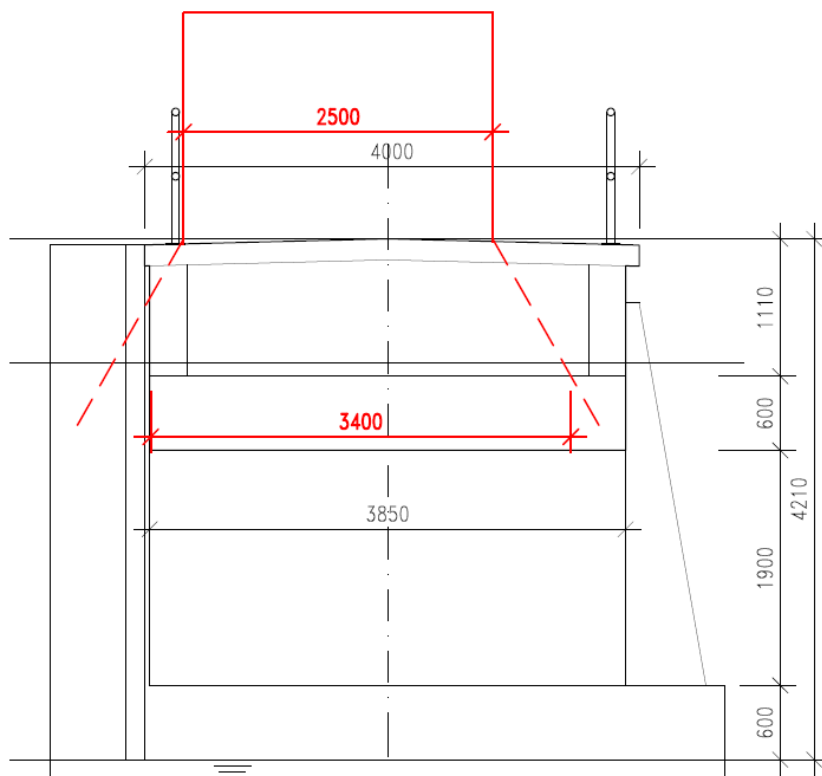
Masonry compressive strength, $\gamma_{m,ms}$	2.7
Masonry shear bond strength, $\gamma_{m,ma}$	1
Masonry friction, $\gamma_{m,mf}$	0.4

2.3.4 Oslabení průřezů vlivem degradace

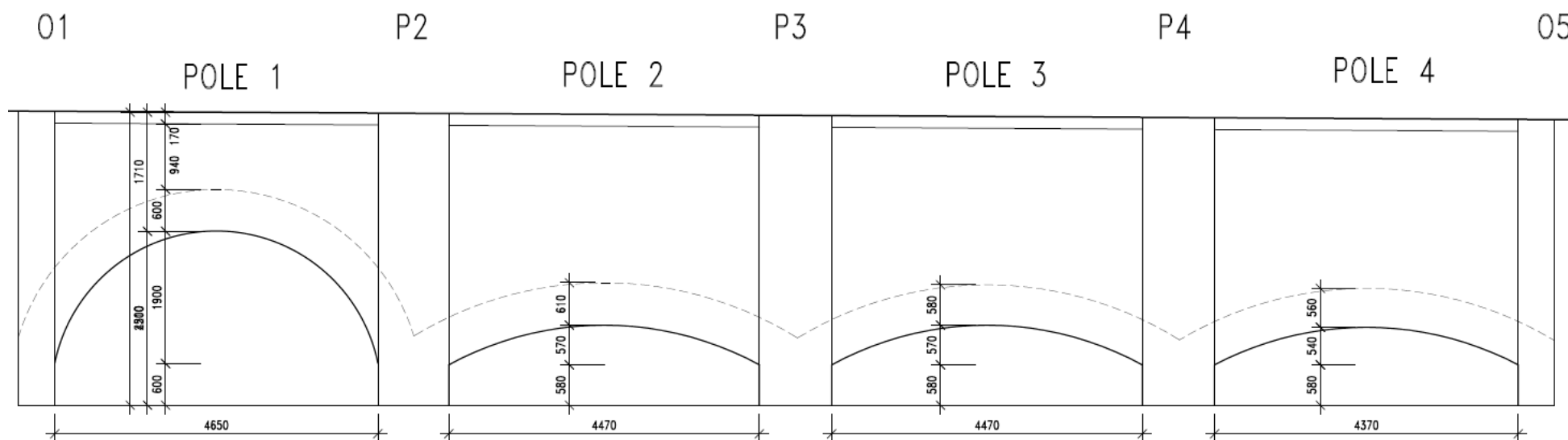
Do statického výpočtu není uvažováno oslabení konstrukce, protože nebylo zjištěno. Stav konstrukce viz prohlídka mostu a diagnostický průzkum.

2.4 DISPOZICE MOSTU A GEOMETRICKÉ ÚDAJE

2.4.1 Příčný řez vrcholem klenby pole 1



2.4.2 Podélný řez



2.5 ZATÍŽENÍ

2.5.1 Všeobecně

Součinitele zatížení

Podle [4], čl. A2.4 a příslušných tabulek s eventuálním upřesněním dle [N2].

Pro ověření statické rovnováhy (EQU) konstrukce

Zatížení	EQU (soubor A)	EQU (soubor A)	EQU-kombinovaný postup ¹⁾	EQU kombinovaný postup ¹⁾
	nepříznivé	příznivé	nepříznivé	příznivé
Stálé	$\gamma_{G,sup}=1,05$	$\gamma_{G,sup}=0,95$ ²⁾	$\gamma_{G,sup}=1,35$ ³⁾	$\gamma_{G,sup}=1,25$ ³⁾
Silniční a chodci	$\gamma_Q=1,35$	$\gamma_Q=0,0$	$\gamma_Q=1,35$	$\gamma_Q=0,0$
Ostatní proměnná ⁴⁾	$\gamma_Q=1,5$	$\gamma_Q=0,0$	$\gamma_Q=1,5$	$\gamma_Q=0,0$

Poznámky:

¹⁾ Pro ověření zdvihání v místě ložisek nebo pro případ, kdy ověření rovnováhy zahrnuje odolnost nosných prvků (např. kotvení)

²⁾ Pro protizávaží lze užít i jiné hodnoty, viz tab. A.2.4(A) Poznámka (1) v [N1]

³⁾ Pokud při použití $\gamma_{G,sup} = \gamma_{G,inf} = 1,0$ nevznikne účinek nepříznivější

⁴⁾ V trvalých návrhových situacích, zahrnuje teplotu, vítr, zemní tlak, zvýšení zemního tlaku od dopravy, aerodynamické zatížení od dopravy, atd.

Pro ověření únosnosti (STR/EQU)

Zatížení	STR/GEO (soubor B) 8)	STR/GEO (soubor B) 8)
	nepříznivé	příznivé
Stálé ¹⁾	$\gamma_{G,sup}=1,35$	$\gamma_{G,sup}=0,95$
Silniční a chodci	$\gamma_Q=1,35$	$\gamma_Q=0,0$
Ostatní proměnná ²⁾	$\gamma_Q=1,5$	$\gamma_Q=0,0$

Poznámky:

¹⁾ Zahrnuje tíhu nosných i nenosných částí, zeminu a odstranitelná zatížení

²⁾ Zahrnuje ostatní zatížení dopravou (zvýšení zemního tlaku od dopravy, aerodynamické zatížení od dopravy) a ostatní proměnná zatížení (proměnný zemní tlak, teplota, vítr)

V mimořádných kombinacích zatížení se všechny součinitele uvažují $\gamma=1,0$.

V kombinaci na únavu se dílčí součinitel únavového zatížení $\gamma_{F,fat}=1,0$, viz čl. 2.4.2.3 v [N9] a u ostatních zatížení se součinitele zatížení neuvažují. U předpětí je součinitel $\gamma_p=1,0$ (viz čl. 2.4.2.2(1) v [N9], ale je třeba vzít v úvahu možný rozptyl hodnot předpínací síly dle čl. 5.10.9 v [N9]).

Mezní stav únosnosti v trvalých i dočasných návrhových situacích

Statická rovnováha mostů (EQE) se ověřuje pro tzv. základní kombinaci zatížení podle tab. A2.4(A), tj. podle rovnice (6.10) v [N1].

Posouzení nosných prvků (STR) nezahrnujících geotechnická zatížení (nosné konstrukce, části spodní stavby) se ověřuje pro tzv. základní kombinaci podle tab. A2.4(B), tj. podle rovnice (6.10 a 6.10b) v [N1].

Posouzení nosných prvků (STR/GEO) zahrnujících geotechnická zatížení a odolnost podloží (patky, piloty, pilíře, opěry, křídla, opěrné zdi) se ověřuje dle čl. NA 2.16 v [N1]. „postupem 2“ pro tzv. pro základní kombinaci podle tab. A2.4(B), tj. podle rovnice (6.10 a 6.10b) v [N1].

Kombinace zatížení pro stanovení zatížitelnosti

Dle ČSN 73 6222 [N18].

Kombinace zatížení pro stanovení zatížitelnosti mostu s ohledem na mezní stavy únosnosti se stanoví podle ČSN EN 1990 a příslušných evropských norem pro navrhování.

V těchto kombinacích je $Q_{k,1}$ charakteristická hodnota proměnného zatížení pro nejúčinnější sestavu zatížení dopravou stanovená pro příslušnou zatížitelnost V_n , V_r , V_e podle kapitoly 7. Součinitel kombinace pro stanovení příslušné zatížitelnosti je zaveden hodnotou $\psi_{0,1} = 0,75$.

Mimořádná kombinace zatížení se při stanovení zatížitelnosti mostů neuvažuje.

Kombinace zatížení pro stanovení zatížitelnosti mostu s ohledem na mezní stavy použitelnosti se stanoví podle ČSN EN 1990. V těchto kombinacích je $Q_{k,1}$ charakteristická hodnota proměnného zatížení pro nejúčinnější sestavu zatížení dopravou stanovená pro příslušnou zatížitelnost V_n , V_r , V_e podle kapitoly 7. Součinitel kombinace pro stanovení příslušné zatížitelnosti je zaveden hodnotou $\psi_{1,1} = 0,75$.

2.5.2 Stálá zatížení

STÁLÁ ZATÍŽENÍ

Vlastní tíha počítána programem automaticky.

2.5.3 Zatížení dopravou

NORMÁLNÍ ZATÍŽITELNOST

základní zatížení $v_{n,1} = 2.4 \text{ kN/m}^2$

LM1 - rozdělení do pruhů

Pruh	Šířka	Svislé síly		
		V_{aw}	v_n	v_n
k	m	kN	kN/m^2	kN/m
1	3.00	240	6	18.00
2	0.00	240	6	0.00
3	0.00	120	2.4	0.00
4	0.00	120	2.4	0.00
zbytek	0.50	0	2.4	1.20
Celkem	3.5	720		19.20

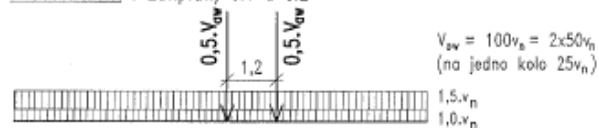
tíha vozidla $V_{nw} = 320.00 \text{ kN}$

normální zatížitelnost $V_n = 32.00 \text{ t}$

TYP ZATÍŽENÍ

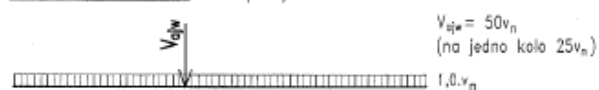
"1" - TĚŽKÉ

DVOUNÁPRAVA : Zat.pruhy č.1 a č.2



"2" - STŘEDNÍ

JEDNODUCHÁ NÁPRAVA : Zat.pruhy č.3 a č.4



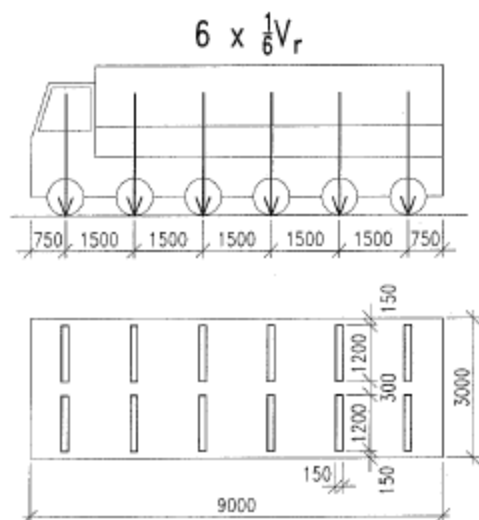
"3" - LEHKÉ

ZBÝVAJÍCÍ PLOCHA ZAT.PROSTORU





tíha vozidla	$V_{rw} =$	600.00 kN
normální zatížitelnost	$V_r =$	60.00 t



Příjezd šestinápravové soupravy dle 7.2 [N9] na most není možný - **není uvažována**

VÝJIMEČNÁ ZATÍŽITELNOST

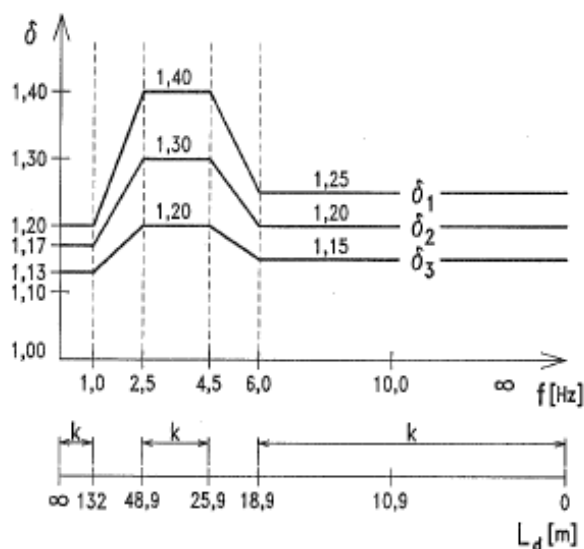
Příjezd devítinápravové soupravy dle 7.3 [N9] na most není možný - **není uvažována**

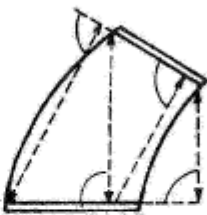
DYNAMICKÝ SOUČINITEL

- VLASTNÍ FREKVENCE

 $L_d = 2.20$ m

viz tab. 8.1

 $f = 90,6 L_d^{-0,923} = 43.759471$ - DYNAMICKÝ SOUČINITEL (δ) $\delta_1 = 1.25000$ Vr $\delta_2 = 1.20000$ $\delta_3 = 1.15000$ Vn

Č.	Konstrukce/část konstrukce	Náhradní délka L_d
1	Plech mostovky	Vzdálenost podélných výtuh; při neregulárních vzdálenostech její střední hodnota
2	Prosté nosníky	Rozpětí
3	Konstrukce o jednom poli, na obou koncích volně uložené nebo vetknuté, kolmé i šikmé, též nepravidelného, popř. zakřiveného půdorysu (desky, trámy, rámy)	Kolmá vzdálenost uložení, popř. střední hodnota všech kolmých vzdáleností uložení 
4	Deskové konstrukce uložené nebo vetknuté po obvodu, též šikmé nebo nepravidelného půdorysu	Střední hodnota všech kolmých vzdáleností uložení nebo vetknutí, obdobně jako u řádku 3
5	Oblouky	Polovina rozpětí
6	Vetknuté konzoly	Dvojnásobná délka vyložení
7	Spojité konstrukce kloubové	Rozpětí polí (tj. vzdálenost středů podepření jak u částí s převislými konci, tak u částí vložených)
8	Spojité konstrukce (deskové, trámové, rámové)	Aritmetický průměr rozpětí všech polí
9	Spojité oblouky	Aritmetický průměr polovin rozpětí všech polí
10	Konstrukce zavěšené a visuté	Individuálně (provede se dynamický výpočet) – viz 8.1.2
11	Členěné podpěry, ocelové a betonové sloupky, rámové stojky, průvlaky, klouby ložiska, kotvy, úložné kvádry (lavice); oblasti pod ložisky i mezi úložnými kvádry a zdířem	Průměrná hodnota rozpětí podporovaných mostních polí

VODOROVNÉ ÚČINKY ZATÍŽENÍ

Brzdné a rozjezdové síly nejsou při stanovení zatížitelnosti uvažovány. Místní podmínky neumožňují větší rychlost přejezdu než 10 km/h.

SESTAVY ZATÍŽENÍ

Jednotlivé sestavy zatížení dopravou pro stanovení příslušné zatížitelnosti mostu se uvažují dle ČSN 736222 jako jedno charakteristické zatížení pro další kombinaci s nedopravním zatížením. Pro kombinace zatížení dopravních s nedopravními zatíženími platí ČSN EN 1990.

Tabulka 7.1 – Sestavy zatížení dopravou pro stanovení normální zatížitelnosti

Sestava zatížení	Normální zatížení	Vodorovné síly	Zatížení chodníků a cyklistických pruhů
n_1	Charakteristická hodnota podle 7.1 ²⁾	–	Redukovaná hodnota $w_t = 2,5 \text{ kN/m}^2$
n_2	Častá hodnota (tj. $\psi_{1,1}$ násobek charakteristické hodnoty podle 7.1)	Charakteristická hodnota ²⁾ podle 7.4	–
n_3 ¹⁾	Častá hodnota (tj. $\psi_{1,1}$ násobek charakteristické hodnoty podle 7.1)	–	–
POZNÁMKY ¹⁾ Pro posouzení na únavu ²⁾ Nejúčinnější zatížení			

2.5.4 Zatížení teplotou

V mezním stavu únosnosti se spáry mohou otevřít a tím se napětí od teplotních zatížení zredukuje na nulu - není uvažováno.

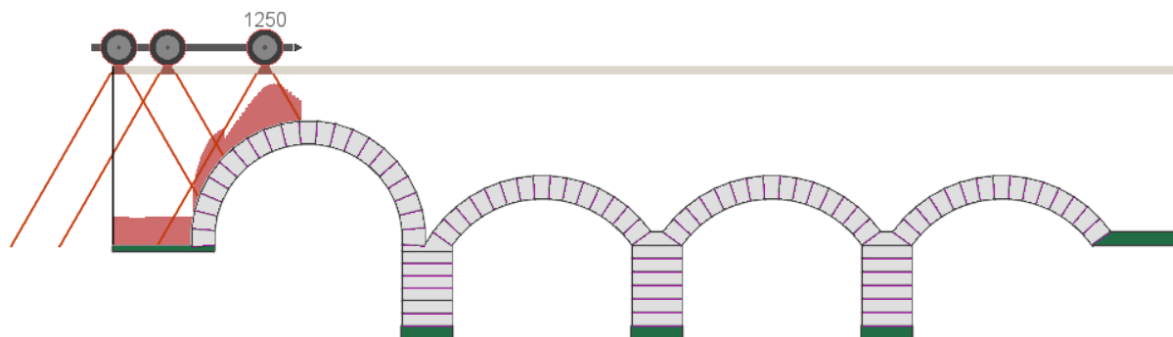
2.5.5 Vítr

Vzhledem k rozměrům a typu konstrukce není uvažováno.

3. VÝPOČTOVÝ MODEL

3.1 LimitState:RING

V programu LimitState:RING je posuzován celkový kolaps konstrukce. Plastický kloub a usmyknutí může vzniknout kdekoli na konstrukci. Program LimitState:RING posuzuje pouze mezní stav únosnosti.



LimitState:RING je program, který metodou mezní rovnováhy ověří mezní únosnost klenby v rovině podélného řezu mostní konstrukce včetně rozložení zatížení násypem. Primárně řeší mezní únosnost klenby, neboli zatížení, při kterém nastane kolaps konstrukce. Proto je použit pouze pro posouzení mezního stavu únosnosti a tomu odpovídají zadané součinitele.

Předpoklady výpočtu:

- Program je vhodný zejména pro malá a střední rozpětí do cca 20 m
- minimální vzepětí mostu f je $L/6$
- konstrukce musí mít přesypávku
- tloušťka přesypávky je menší než $L/2$ (zajištění dominantního vlivu proměnného zatížení)
- zdivo musí mít alespoň přibližně kolmé spáry
- vliv čelních zdí se zanedbává.

Výpočet probíhá tak, že pro každou polohu zatížení se vypočtou místa, kde nejdříve nastane vznik plastického kloubu. Následně se klenba těmito plastickými klouby rozdělí na desky, na nichž se stanovují podmínky rovnováhy jako na tuhých tělesech a vypočte se hodnota násobku zadaného zatížení, při němž nastane kolaps konstrukce. Ze všech poloh zatížení se vybere ta nejméně bezpečná. Hodnota násobku zadaného zatížení se nazývá „Stupeň bezpečnosti“. Příklad, že Stupeň bezpečnosti vyjde větší než 1, znamená, že konstrukce přenesla zadané zatížení. Do programu bylo zadáno zatížení odpovídající plné zatížitelnosti a pak se sledovalo, zda je Stupeň bezpečnosti větší než 1, což znamená plnou zatížitelnost.

Součinitelé bezpečnosti použité v programu LimitState:RING.

• sada 1

- Součinitel objemové tíhy zdiva $\gamma_{F,m} = 0.9$,
- součinitel objemové tíhy násypu $\gamma_{F,f} = 0.9$,
- součinitel objemové tíhy svršku $\gamma_{F,sf} = 0.8$.

• sada 2

- Součinitel objemové tíhy zdiva $\gamma_{F,m} = 1.35$
- součinitel objemové tíhy násypu $\gamma_{F,f} = 1.35$

– součinitel objemové tíhy svršku $\gamma_{F,sf} = 1.35$

Sada 1

Objemová tíha zeminy je uvažována snižovaná oproti jiným modelům, protože LimitState:RING je znám tím, že jeho výsledky nebývají konzervativní. Zatížení spojitě rozložené po obloukové konstrukci (jako např. vlastní tíha násypu a zdiva klenby) zvětšuje normálovou sílu a tím dochází ke zvětšování napětí, ale také snižování ohybových momentů a tlaková čára se posune blíže k těžišti průřezu, čímž se zvýší stabilita klenby. A stabilita klenby (mezní excentricita zatížení průřezu) je posuzovaný mezní stav, který se více blíží svému překročení pro klenby s vysokou pevností zdiva. Proto se uvažují minimální součinitele pro násobení vlastní tíhy a minimální vlastní tíha.

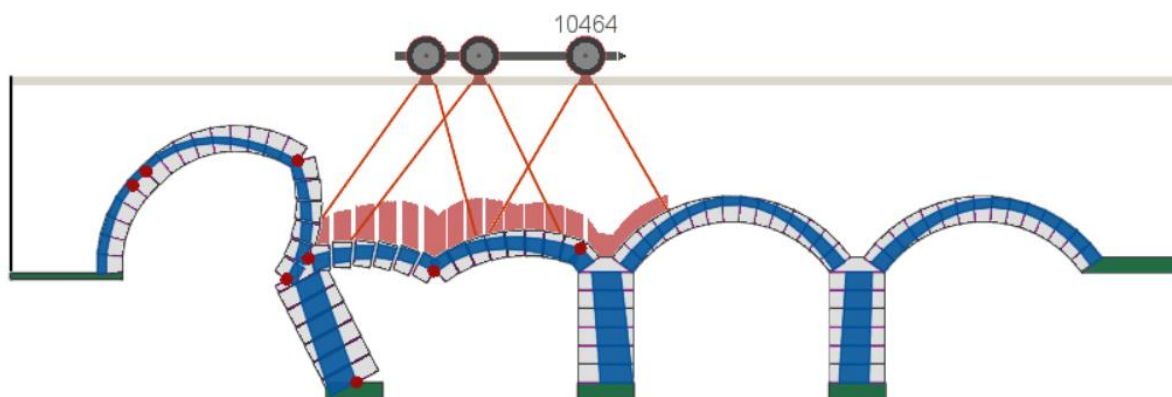
Sada 2

U kleneb s nízkou pevností zdiva však může být rozhodující kritérium maximálního vznikajícího napětí. Proto druhá sada součinitelů zvyšuje maximálně účinky všech zatížení pro dosažení maximálního napětí.

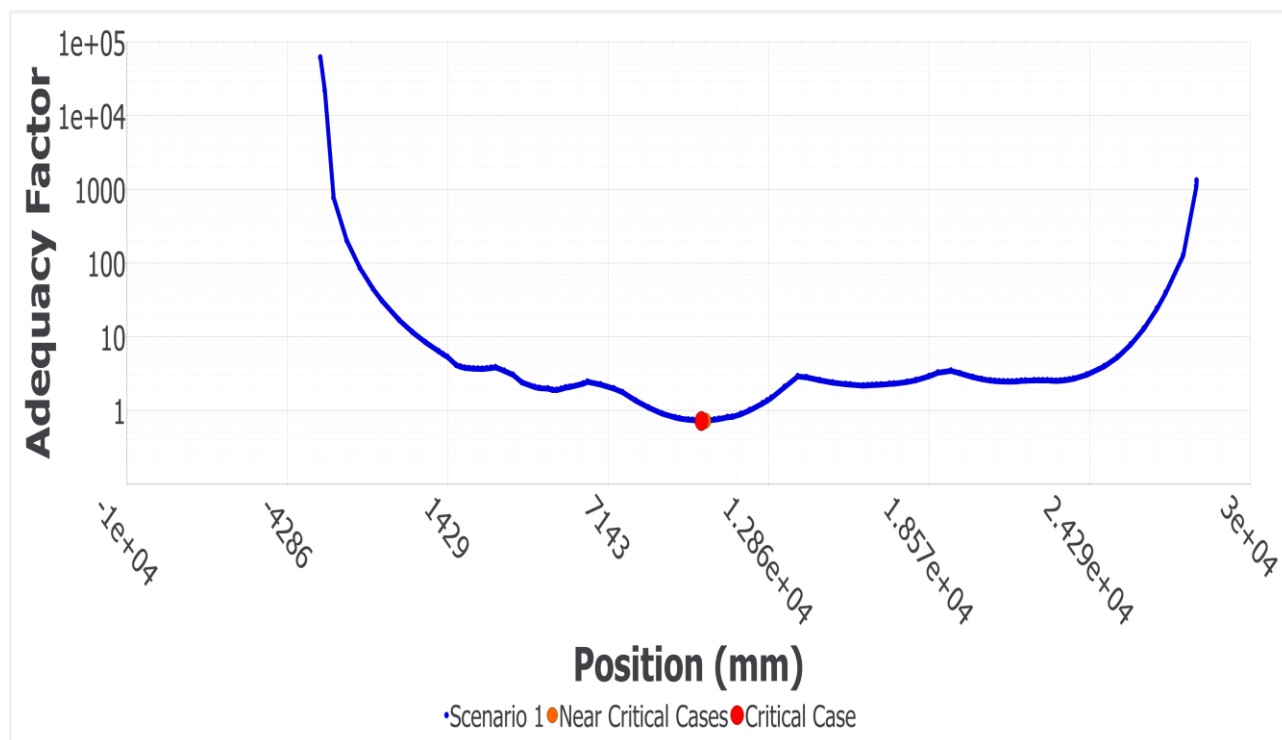
4. POSOUZENÍ KLENEB

4.1 Summary

ANALYSIS RESULT	ANALYSIS TYPE	SOLVER
Adequacy factor = 0.71266; Scenario 1 @ 10464mm (this is the critical case)	ULS	CLP



4.2 Adequacy Factor vs Load Position



4.3 Units

4.3.1 Unless specified otherwise, the following units are used throughout this report:

DISTANCE	FORCE (PER M WIDTH)	MOMENT (PER M WIDTH)	ANGLE	UNIT WEIGHT	MATERIAL STRENGTH
mm	kN	kNm	Degrees	kN/m ³	N/mm ²

* = per metre width

4.4 Effective Bridge Width

CALCULATION	WIDTH (MM)
User specified	3400

4.5 Geometry

4.5.1 Global

NO. SPANS	EFFECTIVE BRIDGE WIDTH
4	3400

4.5.2 Span 1

SPAN 1:	TYPE	SHAPE	NO. RINGS	SPAN	RISE	AUTO ANGLE	LHS ANGLE	RHS ANGLE
	Stone voussoir	Segmental	1	4650	2500	Yes	0	0
	21	540						

4.5.3 Pier 1:

BACKING HEIGHT	PIER HEIGHT	WIDTH (TOP)	WIDTH (BASE)	NO. BLOCKS	OFFSET
0	2500	1200	1200	6	None

4.5.4 Span 2

SPAN 2:	TYPE	SHAPE	NO. RINGS	SPAN	RISE	AUTO ANGLE	LHS ANGLE	RHS ANGLE
	Stone voussoir	Segmental	1	4470	1150	Yes	0	0
	15	540						

4.5.5 Pier 2:

BACKING HEIGHT	PIER HEIGHT	WIDTH (TOP)	WIDTH (BASE)	NO. BLOCKS	OFFSET
0	2500	1200	1200	6	None

4.5.6 Span 3

SPAN 3:	TYPE	SHAPE	NO. RINGS	SPAN	RISE	AUTO ANGLE	LHS ANGLE	RHS ANGLE
	Stone voussoir	Segmental	1	4470	1150	Yes	0	0
	15	540						

4.5.7 Pier 3:

BACKING HEIGHT	PIER HEIGHT	WIDTH (TOP)	WIDTH (BASE)	NO. BLOCKS	OFFSET
0	2500	1200	1200	6	None

4.5.8 Span 4

SPAN 4:	TYPE	SHAPE	NO. RINGS	SPAN	RISE	AUTO ANGLE	LHS ANGLE	RHS ANGLE
	Stone voussoir	Segmental	1	4470	1150	Yes	0	0
	15	540						

4.5.9 Fill Profile Properties

X	Y	SURFACE FILL DEPTH
0	4200	200

4.6 Partial Factors

NAME	APPLICATION	TYPE	VALUE
Load effects factor	Load effects factor	Multiplier	1
Vehicle loads	Axle load	Multiplier	1.35
	Dynamic / impact	Multiplier	1.25
Material loads	Surface fill unit weight	Multiplier	1.35
	Masonry unit weight	Multiplier	1.35
	Fill unit weight	Multiplier	1.35
Material strength	Masonry compressive strength	Divisor	1.35
	Masonry shear bond strength	Divisor	1
	Masonry friction	Divisor	0.4

4.7 Material Properties

4.7.1 Masonry

PROPERTY	VALUE
Unit weight	22
Model crushing	Yes
Compressive strength	2.8
Model radial sliding	No
Radial friction	Varies
Radial shear	Varies
Model inter-ring sliding	No
Inter-ring friction	Varies
Inter-ring shear	Varies

4.7.2 Backfill Basic Properties

UNIT WEIGHT	ANGLE OF FRICTION	COHESION	MODEL LIVE LOAD DISPERSION	MODEL HORIZONTAL PRESSURES	BACKING COMPRESSIVE STRENGTH
20	30	0	Yes	Yes	5

4.7.3 Backfill Advanced Properties

PROPERTY	VALUE
Live load dispersion type	Boussinesq
Cutoff angle	30
Soil arch interface: Friction multiplier	0.66
Soil arch interface: Adhesion multiplier	0.5

4.7.4 Backfill spandrel zone parameters

PARAMETER	ULS / PLS	ACTIVE / PASSIVE	VALUE
Factor m_a	ULS	Active	0
m_{aK_a}	ULS	Active	0
Factor m_p	ULS	Passive	0.33

PARAMETER	ULS / PLS	ACTIVE / PASSIVE	VALUE
mpKp	ULS	Passive	1
Factor mpc	ULS	Passive	0.05
mpcKpc c	ULS	Passive	0
mpKp >= 1	ULS	Passive	Yes

Auto apply horizontal pressures = Yes

4.7.5 Horizontal pressures

POSITION	HORIZONTAL PRESSURES
Abutment 0	Auto
Pier 1	Auto
Pier 2	Auto
Pier 3	Auto
Abutment 4	Auto

4.7.6 Surface Fill

UNIT WEIGHT	ANGLE OF DISPERSION OF LIVE LOADS
22	30

4.8 Vehicles

NAME	AXLE #	FORCE	LOCAL POSITION	WIDTH	CONTACT
Vn-32	1	80	0	2500	200
Vn-32	2	120	-2400	2500	200
Vn-32	3	120	-3600	2500	200

4.9 Load Cases

SCENARIO	TYPE	VEHICLE	POSITION	DIRECTION	EFFECTIVE WIDTH	DYNAMIC AXLES	ADEQUACY FACTOR
Scenario 1	Auto	Vn-32	-3108	Left to right	3400	1,2,3	6.095E+04
Scenario 1	Auto	Vn-32	-2952	Left to right	3400	1,2,3	2.173E+04

SCENARIO	TYPE	VEHICLE	POSITION	DIRECTION	EFFECTIVE WIDTH	DYNAMIC AXLES	ADEQUACY FACTOR
Scenario 1	Auto	Vn-32	-2640	Left to right	3400	1,2,3	765.5
Scenario 1	Auto	Vn-32	-2172	Left to right	3400	1,2,3	201.3
Scenario 1	Auto	Vn-32	-1704	Left to right	3400	1,2,3	85.62
Scenario 1	Auto	Vn-32	-1236	Left to right	3400	1,2,3	44.52
Scenario 1	Auto	Vn-32	-924	Left to right	3400	1,2,3	30.87
Scenario 1	Auto	Vn-32	-300	Left to right	3400	1,2,3	16.73
Scenario 1	Auto	Vn-32	168	Left to right	3400	1,2,3	11.51
Scenario 1	Auto	Vn-32	636	Left to right	3400	1,2,3	8.364
Scenario 1	Auto	Vn-32	1104	Left to right	3400	1,2,3	6.329
Scenario 1	Auto	Vn-32	1260	Left to right	3400	1,2,3	5.756
Scenario 1	Auto	Vn-32	1416	Left to right	3400	1,2,3	5.308
Scenario 1	Auto	Vn-32	1728	Left to right	3400	1,2,3	4.112
Scenario 1	Auto	Vn-32	1884	Left to right	3400	1,2,3	3.902
Scenario 1	Auto	Vn-32	2040	Left to right	3400	1,2,3	3.77
Scenario 1	Auto	Vn-32	2196	Left to right	3400	1,2,3	3.717
Scenario 1	Auto	Vn-32	2352	Left to right	3400	1,2,3	3.676
Scenario 1	Auto	Vn-32	2508	Left to right	3400	1,2,3	3.658
Scenario 1	Auto	Vn-32	2664	Left to right	3400	1,2,3	3.646
Scenario 1	Auto	Vn-32	2820	Left to right	3400	1,2,3	3.694
Scenario 1	Auto	Vn-32	2976	Left to right	3400	1,2,3	3.761
Scenario 1	Auto	Vn-32	3132	Left to right	3400	1,2,3	3.832
Scenario 1	Auto	Vn-32	3444	Left to right	3400	1,2,3	3.426
Scenario 1	Auto	Vn-32	3756	Left to right	3400	1,2,3	3.022
Scenario 1	Auto	Vn-32	4068	Left to right	3400	1,2,3	2.393
Scenario 1	Auto	Vn-32	4536	Left to right	3400	1,2,3	2.062
Scenario 1	Auto	Vn-32	4692	Left to right	3400	1,2,3	2.004
Scenario 1	Auto	Vn-32	5004	Left to right	3400	1,2,3	1.97

SCENARIO	TYPE	VEHICLE	POSITION	DIRECTION	EFFECTIVE WIDTH	DYNAMIC AXLES	ADEQUACY FACTOR
Scenario 1	Auto	Vn-32	5160	Left to right	3400	1,2,3	1.89
Scenario 1	Auto	Vn-32	5316	Left to right	3400	1,2,3	1.888
Scenario 1	Auto	Vn-32	5472	Left to right	3400	1,2,3	1.952
Scenario 1	Auto	Vn-32	5628	Left to right	3400	1,2,3	2.037
Scenario 1	Auto	Vn-32	5784	Left to right	3400	1,2,3	2.079
Scenario 1	Auto	Vn-32	6252	Left to right	3400	1,2,3	2.302
Scenario 1	Auto	Vn-32	6408	Left to right	3400	1,2,3	2.439
Scenario 1	Auto	Vn-32	6876	Left to right	3400	1,2,3	2.236
Scenario 1	Auto	Vn-32	7344	Left to right	3400	1,2,3	1.973
Scenario 1	Auto	Vn-32	7656	Left to right	3400	1,2,3	1.758
Scenario 1	Auto	Vn-32	8124	Left to right	3400	1,2,3	1.352
Scenario 1	Auto	Vn-32	8592	Left to right	3400	1,2,3	1.085
Scenario 1	Auto	Vn-32	9060	Left to right	3400	1,2,3	0.9044
Scenario 1	Auto	Vn-32	9528	Left to right	3400	1,2,3	0.8001
Scenario 1	Auto	Vn-32	9684	Left to right	3400	1,2,3	0.7762
Scenario 1	Auto	Vn-32	9996	Left to right	3400	1,2,3	0.7457
Scenario 1	Auto	Vn-32	10152	Left to right	3400	1,2,3	0.7392
Scenario 1	Auto	Vn-32	10464	Left to right	3400	1,2,3	0.7127
Scenario 1	Auto	Vn-32	10620	Left to right	3400	1,2,3	0.7194
Scenario 1	Auto	Vn-32	10776	Left to right	3400	1,2,3	0.7342
Scenario 1	Auto	Vn-32	10932	Left to right	3400	1,2,3	0.747
Scenario 1	Auto	Vn-32	11088	Left to right	3400	1,2,3	0.7633
Scenario 1	Auto	Vn-32	11400	Left to right	3400	1,2,3	0.8075
Scenario 1	Auto	Vn-32	11556	Left to right	3400	1,2,3	0.8148
Scenario 1	Auto	Vn-32	11868	Left to right	3400	1,2,3	0.8884
Scenario 1	Auto	Vn-32	12180	Left to right	3400	1,2,3	1.001
Scenario 1	Auto	Vn-32	12648	Left to right	3400	1,2,3	1.245

SCENARIO	TYPE	VEHICLE	POSITION	DIRECTION	EFFECTIVE WIDTH	DYNAMIC AXLES	ADEQUACY FACTOR
Scenario 1	Auto	Vn-32	12804	Left to right	3400	1,2,3	1.352
Scenario 1	Auto	Vn-32	12960	Left to right	3400	1,2,3	1.48
Scenario 1	Auto	Vn-32	13428	Left to right	3400	1,2,3	2.069
Scenario 1	Auto	Vn-32	13896	Left to right	3400	1,2,3	2.887
Scenario 1	Auto	Vn-32	14208	Left to right	3400	1,2,3	2.805
Scenario 1	Auto	Vn-32	14676	Left to right	3400	1,2,3	2.561
Scenario 1	Auto	Vn-32	15144	Left to right	3400	1,2,3	2.376
Scenario 1	Auto	Vn-32	15612	Left to right	3400	1,2,3	2.261
Scenario 1	Auto	Vn-32	15768	Left to right	3400	1,2,3	2.238
Scenario 1	Auto	Vn-32	16236	Left to right	3400	1,2,3	2.165
Scenario 1	Auto	Vn-32	16392	Left to right	3400	1,2,3	2.189
Scenario 1	Auto	Vn-32	16548	Left to right	3400	1,2,3	2.2
Scenario 1	Auto	Vn-32	16704	Left to right	3400	1,2,3	2.22
Scenario 1	Auto	Vn-32	16860	Left to right	3400	1,2,3	2.233
Scenario 1	Auto	Vn-32	17172	Left to right	3400	1,2,3	2.286
Scenario 1	Auto	Vn-32	17328	Left to right	3400	1,2,3	2.301
Scenario 1	Auto	Vn-32	17796	Left to right	3400	1,2,3	2.43
Scenario 1	Auto	Vn-32	18108	Left to right	3400	1,2,3	2.569
Scenario 1	Auto	Vn-32	18576	Left to right	3400	1,2,3	2.907
Scenario 1	Auto	Vn-32	18888	Left to right	3400	1,2,3	3.243
Scenario 1	Auto	Vn-32	19356	Left to right	3400	1,2,3	3.44
Scenario 1	Auto	Vn-32	19668	Left to right	3400	1,2,3	3.181
Scenario 1	Auto	Vn-32	20136	Left to right	3400	1,2,3	2.821
Scenario 1	Auto	Vn-32	20448	Left to right	3400	1,2,3	2.651
Scenario 1	Auto	Vn-32	20760	Left to right	3400	1,2,3	2.535
Scenario 1	Auto	Vn-32	20916	Left to right	3400	1,2,3	2.499
Scenario 1	Auto	Vn-32	21072	Left to right	3400	1,2,3	2.475

SCENARIO	TYPE	VEHICLE	POSITION	DIRECTION	EFFECTIVE WIDTH	DYNAMIC AXLES	ADEQUACY FACTOR
Scenario 1	Auto	Vn-32	21228	Left to right	3400	1,2,3	2.464
Scenario 1	Auto	Vn-32	21384	Left to right	3400	1,2,3	2.455
Scenario 1	Auto	Vn-32	21540	Left to right	3400	1,2,3	2.456
Scenario 1	Auto	Vn-32	21696	Left to right	3400	1,2,3	2.472
Scenario 1	Auto	Vn-32	21852	Left to right	3400	1,2,3	2.508
Scenario 1	Auto	Vn-32	22008	Left to right	3400	1,2,3	2.526
Scenario 1	Auto	Vn-32	22320	Left to right	3400	1,2,3	2.554
Scenario 1	Auto	Vn-32	22476	Left to right	3400	1,2,3	2.551
Scenario 1	Auto	Vn-32	22632	Left to right	3400	1,2,3	2.548
Scenario 1	Auto	Vn-32	22788	Left to right	3400	1,2,3	2.553
Scenario 1	Auto	Vn-32	22944	Left to right	3400	1,2,3	2.522
Scenario 1	Auto	Vn-32	23100	Left to right	3400	1,2,3	2.51
Scenario 1	Auto	Vn-32	23256	Left to right	3400	1,2,3	2.527
Scenario 1	Auto	Vn-32	23412	Left to right	3400	1,2,3	2.565
Scenario 1	Auto	Vn-32	23568	Left to right	3400	1,2,3	2.616
Scenario 1	Auto	Vn-32	23724	Left to right	3400	1,2,3	2.685
Scenario 1	Auto	Vn-32	24192	Left to right	3400	1,2,3	3.044
Scenario 1	Auto	Vn-32	24816	Left to right	3400	1,2,3	3.959
Scenario 1	Auto	Vn-32	25284	Left to right	3400	1,2,3	5.274
Scenario 1	Auto	Vn-32	25752	Left to right	3400	1,2,3	7.801
Scenario 1	Auto	Vn-32	26220	Left to right	3400	1,2,3	12.81
Scenario 1	Auto	Vn-32	26688	Left to right	3400	1,2,3	23.94
Scenario 1	Auto	Vn-32	27000	Left to right	3400	1,2,3	39.38
Scenario 1	Auto	Vn-32	27624	Left to right	3400	1,2,3	126.7
Scenario 1	Auto	Vn-32	28092	Left to right	3400	1,2,3	1097
Scenario 1	Auto	Vn-32	28103	Left to right	3400	1,2,3	1306

4.10 Blocks

4.10.1 Geometry

POSITION	ID	POINT 1	POINT 2	POINT 3	POINT 4	POINT 5	POINT 6	AREA
Skewback / Offset 0	Block 0	(-2500; -147)	(0; -147)	(0; 0)	(-538; -39)	(-2500; -39)		280535
Span 1; Ring 1	Block 1	(0; 0)	(2; 364)	(-536; 410)	(-538; -39)			218932
Span 1; Ring 1	Block 2	(2; 364)	(61; 724)	(-463; 853)	(-536; 410)			218932
Span 1; Ring 1	Block 3	(61; 724)	(175; 1070)	(-322; 1279)	(-463; 853)			218932
Span 1; Ring 1	Block 4	(175; 1070)	(342; 1394)	(-117; 1678)	(-322; 1279)			218932
Span 1; Ring 1	Block 5	(342; 1394)	(557; 1688)	(148; 2040)	(-117; 1678)			218932
Span 1; Ring 1	Block 6	(561; 1693)	(816; 1954)	(460; 2360)	(146; 2039)			218932
Span 1; Ring 1	Block 7	(848; 1984)	(1115; 2231)	(781; 2655)	(451; 2350)			218932
Span 1; Ring 1	Block 8	(1118; 2233)	(1421; 2436)	(1156; 2907)	(783; 2657)			218932
Span 1; Ring 1	Block 9	(1423; 2437)	(1754; 2590)	(1566; 3096)	(1159; 2908)			218932
Span 1; Ring 1	Block 10	(1757; 2591)	(2108; 2691)	(2001; 3220)	(1569; 3097)			218932
Span 1; Ring 1	Block 11	(2111; 2691)	(2472; 2735)	(2450; 3274)	(2004; 3220)			218932
Span 1; Ring 1	Block 12	(2475; 2735)	(2840; 2721)	(2901; 3258)	(2453; 3274)			218932
Span 1; Ring 1	Block 13	(2842; 2721)	(3200; 2651)	(3345; 3171)	(2904; 3257)			218932
Span 1; Ring 1	Block 14	(3203; 2650)	(3545; 2525)	(3769; 3017)	(3347; 3170)			218932
Span 1; Ring 1	Block 15	(3548; 2524)	(3867; 2347)	(4165; 2798)	(3772; 3015)			218932
Span 1; Ring 1	Block 16	(3822; 2433)	(3893; 2075)	(4429; 2138)	(4342; 2578)			218932
Span 1; Ring 1	Block 17	(3928; 2013)	(3942; 1649)	(4481; 1627)	(4464; 2076)			218932
Span 1; Ring 1	Block 18	(3966; 1582)	(3923; 1221)	(4453; 1115)	(4506; 1561)			218932

POSITION	ID	POINT 1	POINT 2	POINT 3	POINT 4	POINT 5	POINT 6	AREA
Span 1; Ring 1	Block 19	(3937; 1151)	(3838; 800)	(4345; 613)	(4467; 1045)			218932
Span 1; Ring 1	Block 20	(3841; 729)	(3689; 398)	(4160; 135)	(4348; 542)			218932
Span 1; Ring 1	Block 21	(3681; 328)	(3479; 24)	(3903; -309)	(4152; 64)			218932
Pier 1	Block 1	(3740; -830)	(4793; -255)	(4605; 88)	(3552; -486)			470576
Pier 1	Block 2	(3936; -1222)	(4989; -647)	(4801; -303)	(3748; -878)			470576
Pier 1	Block 3	(4132; -1615)	(5185; -1040)	(4997; -695)	(3944; -1270)			470576
Pier 1	Block 4	(4327; -2007)	(5381; -1432)	(5193; -1088)	(4140; -1662)			470576
Pier 1	Block 5	(4523; -2399)	(5577; -1824)	(5389; -1480)	(4336; -2055)			470576
Pier 1	Block 6	(4719; -2791)	(5773; -2216)	(5585; -1872)	(4531; -2447)			470576
Pier 1	Block 7	(4626; -2860)	(5874; -2860)	(5874; -2500)	(4626; -2500)			449280
Skewback / Offset 1	Block 0	(3557; -443)	(4611; 131)	(4540; 260)	(4004; 325)	(3978; -90)	(3487; -314)	265483
Span 2; Ring 1	Block 1	(4347; 24)	(4693; 61)	(4670; 600)	(4256; 556)			205892
Span 2; Ring 1	Block 2	(4790; 122)	(5138; 115)	(5183; 653)	(4767; 661)			205892
Span 2; Ring 1	Block 3	(5242; 163)	(5586; 112)	(5698; 640)	(5287; 701)			205892
Span 2; Ring 1	Block 4	(5695; 147)	(6030; 53)	(6208; 563)	(5808; 675)			205892
Span 2; Ring 1	Block 5	(6142; 74)	(6463; -61)	(6704; 421)	(6321; 584)			205892
Span 2; Ring 1	Block 6	(6577; -55)	(6878; -230)	(7178; 218)	(6819; 428)			205892
Span 2; Ring 1	Block 7	(7300; -208)	(7586; -10)	(7308; 452)	(6966; 215)			205892
Span 2; Ring 1	Block 8	(7629; 0)	(7938; 160)	(7720; 654)	(7350; 462)			205892

POSITION	ID	POINT 1	POINT 2	POINT 3	POINT 4	POINT 5	POINT 6	AREA
Span 2; Ring 1	Block 9	(7981; 164)	(8307; 284)	(8154; 801)	(7763; 658)			205892
Span 2; Ring 1	Block 10	(8351; 282)	(8690; 360)	(8603; 893)	(8197; 800)			205892
Span 2; Ring 1	Block 11	(8733; 353)	(9079; 387)	(9060; 927)	(8646; 886)			205892
Span 2; Ring 1	Block 12	(9121; 375)	(9469; 365)	(9518; 903)	(9102; 915)			205892
Span 2; Ring 1	Block 13	(9508; 348)	(9852; 294)	(9969; 821)	(9558; 886)			205892
Span 2; Ring 1	Block 14	(9890; 272)	(10224; 175)	(10406; 683)	(10007; 799)			205892
Span 2; Ring 1	Block 15	(10100; 270)	(10320; 0)	(10759; 314)	(10496; 637)			205892
Pier 2	Block 1	(10320; -416)	(11520; -416)	(11520; 0)	(10320; 0)			500000
Pier 2	Block 2	(10320; -833)	(11520; -833)	(11520; -416)	(10320; -416)			500000
Pier 2	Block 3	(10320; -1250)	(11520; -1250)	(11520; -833)	(10320; -833)			500000
Pier 2	Block 4	(10320; -1666)	(11520; -1666)	(11520; -1250)	(10320; -1250)			500000
Pier 2	Block 5	(10320; -2083)	(11520; -2083)	(11520; -1666)	(10320; -1666)			500000
Pier 2	Block 6	(10320; -2500)	(11520; -2500)	(11520; -2083)	(10320; -2083)			500000
Pier 2	Block 7	(10296; -2860)	(11544; -2860)	(11544; -2500)	(10296; -2500)			449280
Skewback / Offset 2	Block 0	(10320; 0)	(11520; 0)	(11081; 314)	(10759; 314)			238776
Span 3; Ring 1	Block 1	(11520; 0)	(11740; 270)	(11344; 637)	(11081; 314)			205892
Span 3; Ring 1	Block 2	(11740; 270)	(11992; 509)	(11645; 923)	(11344; 637)			205892
Span 3; Ring 1	Block 3	(11992; 509)	(12272; 715)	(11981; 1170)	(11645; 923)			205892
Span 3; Ring 1	Block 4	(12272; 715)	(12576; 884)	(12345; 1372)	(11981; 1170)			205892

POSITION	ID	POINT 1	POINT 2	POINT 3	POINT 4	POINT 5	POINT 6	AREA
Span 3; Ring 1	Block 5	(12576; 884)	(12899; 1013)	(12731; 1526)	(12345; 1372)			205892
Span 3; Ring 1	Block 6	(12899; 1013)	(13236; 1101)	(13134; 1631)	(12731; 1526)			205892
Span 3; Ring 1	Block 7	(13236; 1101)	(13581; 1144)	(13547; 1683)	(13134; 1631)			205892
Span 3; Ring 1	Block 8	(13581; 1144)	(13929; 1144)	(13963; 1683)	(13547; 1683)			205892
Span 3; Ring 1	Block 9	(13929; 1144)	(14274; 1101)	(14376; 1631)	(13963; 1683)			205892
Span 3; Ring 1	Block 10	(14274; 1101)	(14611; 1013)	(14779; 1526)	(14376; 1631)			205892
Span 3; Ring 1	Block 11	(14611; 1013)	(14934; 884)	(15165; 1372)	(14779; 1526)			205892
Span 3; Ring 1	Block 12	(14934; 884)	(15238; 715)	(15529; 1170)	(15165; 1372)			205892
Span 3; Ring 1	Block 13	(15238; 715)	(15518; 509)	(15865; 923)	(15529; 1170)			205892
Span 3; Ring 1	Block 14	(15518; 509)	(15770; 270)	(16166; 637)	(15865; 923)			205892
Span 3; Ring 1	Block 15	(15770; 270)	(15990; 0)	(16429; 314)	(16166; 637)			205892
Pier 3	Block 1	(15990; -416)	(17190; -416)	(17190; 0)	(15990; 0)			500000
Pier 3	Block 2	(15990; -833)	(17190; -833)	(17190; -416)	(15990; -416)			500000
Pier 3	Block 3	(15990; -1250)	(17190; -1250)	(17190; -833)	(15990; -833)			500000
Pier 3	Block 4	(15990; -1666)	(17190; -1666)	(17190; -1250)	(15990; -1250)			500000
Pier 3	Block 5	(15990; -2083)	(17190; -2083)	(17190; -1666)	(15990; -1666)			500000
Pier 3	Block 6	(15990; -2500)	(17190; -2500)	(17190; -2083)	(15990; -2083)			500000
Pier 3	Block 7	(15966; -2860)	(17214; -2860)	(17214; -2500)	(15966; -2500)			449280
Skewback / Offset 3	Block 0	(15990; 0)	(17190; 0)	(16751; 314)	(16429; 314)			238776

POSITION	ID	POINT 1	POINT 2	POINT 3	POINT 4	POINT 5	POINT 6	AREA
Span 4; Ring 1	Block 1	(17190; 0)	(17410; 270)	(17014; 637)	(16751; 314)			205892
Span 4; Ring 1	Block 2	(17410; 270)	(17662; 509)	(17315; 923)	(17014; 637)			205892
Span 4; Ring 1	Block 3	(17662; 509)	(17942; 715)	(17651; 1170)	(17315; 923)			205892
Span 4; Ring 1	Block 4	(17942; 715)	(18246; 884)	(18015; 1372)	(17651; 1170)			205892
Span 4; Ring 1	Block 5	(18246; 884)	(18569; 1013)	(18401; 1526)	(18015; 1372)			205892
Span 4; Ring 1	Block 6	(18569; 1013)	(18906; 1101)	(18804; 1631)	(18401; 1526)			205892
Span 4; Ring 1	Block 7	(18906; 1101)	(19251; 1144)	(19217; 1683)	(18804; 1631)			205892
Span 4; Ring 1	Block 8	(19251; 1144)	(19599; 1144)	(19633; 1683)	(19217; 1683)			205892
Span 4; Ring 1	Block 9	(19599; 1144)	(19944; 1101)	(20046; 1631)	(19633; 1683)			205892
Span 4; Ring 1	Block 10	(19944; 1101)	(20281; 1013)	(20449; 1526)	(20046; 1631)			205892
Span 4; Ring 1	Block 11	(20281; 1013)	(20604; 884)	(20835; 1372)	(20449; 1526)			205892
Span 4; Ring 1	Block 12	(20604; 884)	(20908; 715)	(21199; 1170)	(20835; 1372)			205892
Span 4; Ring 1	Block 13	(20908; 715)	(21188; 509)	(21535; 923)	(21199; 1170)			205892
Span 4; Ring 1	Block 14	(21188; 509)	(21440; 270)	(21836; 637)	(21535; 923)			205892
Span 4; Ring 1	Block 15	(21440; 270)	(21660; 0)	(22099; 314)	(21836; 637)			205892
Skewback / Offset 4	Block 0	(21660; 0)	(23895; 0)	(23895; 314)	(22099; 314)			632650

4.10.2 Properties

POSITION	ID	UNIT WEIGHT	SUPPORT	MOVEMENT (H/V/R)
Skewback / Offset 0	Block 0	22	H/V/Rot	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 1	22	None	0/0/0

POSITION	ID	UNIT WEIGHT	SUPPORT	MOVEMENT (H/V/R)
Span 1; Ring 1	Block 2	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 3	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 4	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 5	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 6	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 7	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 8	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 9	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 10	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 11	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 12	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 13	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 14	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 15	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 16	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 17	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 18	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 19	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 20	22	None	0/0/0
Span 1; Ring 1	Block 21	22	None	0/0/0
Pier 1	Block 1	22	None	0/0/0
Pier 1	Block 2	22	None	0/0/0
Pier 1	Block 3	22	None	0/0/0
Pier 1	Block 4	22	None	0/0/0
Pier 1	Block 5	22	None	0/0/0

POSITION	ID	UNIT WEIGHT	SUPPORT	MOVEMENT (H/V/R)
Pier 1	Block 6	22	None	0/0/0
Pier 1	Block 7	22	H/V/Rot	0/0/0
Skewback / Offset 1	Block 0	22	None	0/0/0
Span 2; Ring 1	Block 1	22	None	0/0/0
Span 2; Ring 1	Block 2	22	None	0/0/0
Span 2; Ring 1	Block 3	22	None	0/0/0
Span 2; Ring 1	Block 4	22	None	0/0/0
Span 2; Ring 1	Block 5	22	None	0/0/0
Span 2; Ring 1	Block 6	22	None	0/0/0
Span 2; Ring 1	Block 7	22	None	0/0/0
Span 2; Ring 1	Block 8	22	None	0/0/0
Span 2; Ring 1	Block 9	22	None	0/0/0
Span 2; Ring 1	Block 10	22	None	0/0/0
Span 2; Ring 1	Block 11	22	None	0/0/0
Span 2; Ring 1	Block 12	22	None	0/0/0
Span 2; Ring 1	Block 13	22	None	0/0/0
Span 2; Ring 1	Block 14	22	None	0/0/0
Span 2; Ring 1	Block 15	22	None	0/0/0
Pier 2	Block 1	22	None	0/0/0
Pier 2	Block 2	22	None	0/0/0
Pier 2	Block 3	22	None	0/0/0
Pier 2	Block 4	22	None	0/0/0
Pier 2	Block 5	22	None	0/0/0

POSITION	ID	UNIT WEIGHT	SUPPORT	MOVEMENT (H/V/R)
Pier 2	Block 6	22	None	0/0/0
Pier 2	Block 7	22	H/V/Rot	0/0/0
Skewback / Offset 2	Block 0	22	None	0/0/0
Span 3; Ring 1	Block 1	22	None	0/0/0
Span 3; Ring 1	Block 2	22	None	0/0/0
Span 3; Ring 1	Block 3	22	None	0/0/0
Span 3; Ring 1	Block 4	22	None	0/0/0
Span 3; Ring 1	Block 5	22	None	0/0/0
Span 3; Ring 1	Block 6	22	None	0/0/0
Span 3; Ring 1	Block 7	22	None	0/0/0
Span 3; Ring 1	Block 8	22	None	0/0/0
Span 3; Ring 1	Block 9	22	None	0/0/0
Span 3; Ring 1	Block 10	22	None	0/0/0
Span 3; Ring 1	Block 11	22	None	0/0/0
Span 3; Ring 1	Block 12	22	None	0/0/0
Span 3; Ring 1	Block 13	22	None	0/0/0
Span 3; Ring 1	Block 14	22	None	0/0/0
Span 3; Ring 1	Block 15	22	None	0/0/0
Pier 3	Block 1	22	None	0/0/0
Pier 3	Block 2	22	None	0/0/0
Pier 3	Block 3	22	None	0/0/0
Pier 3	Block 4	22	None	0/0/0
Pier 3	Block 5	22	None	0/0/0

POSITION	ID	UNIT WEIGHT	SUPPORT	MOVEMENT (H/V/R)
Pier 3	Block 6	22	None	0/0/0
Pier 3	Block 7	22	H/V/Rot	0/0/0
Skewback / Offset 3	Block 0	22	None	0/0/0
Span 4; Ring 1	Block 1	22	None	0/0/0
Span 4; Ring 1	Block 2	22	None	0/0/0
Span 4; Ring 1	Block 3	22	None	0/0/0
Span 4; Ring 1	Block 4	22	None	0/0/0
Span 4; Ring 1	Block 5	22	None	0/0/0
Span 4; Ring 1	Block 6	22	None	0/0/0
Span 4; Ring 1	Block 7	22	None	0/0/0
Span 4; Ring 1	Block 8	22	None	0/0/0
Span 4; Ring 1	Block 9	22	None	0/0/0
Span 4; Ring 1	Block 10	22	None	0/0/0
Span 4; Ring 1	Block 11	22	None	0/0/0
Span 4; Ring 1	Block 12	22	None	0/0/0
Span 4; Ring 1	Block 13	22	None	0/0/0
Span 4; Ring 1	Block 14	22	None	0/0/0
Span 4; Ring 1	Block 15	22	None	0/0/0
Skewback / Offset 4	Block 0	22	H/V/Rot	0/0/0

Key:

H = X direction, V = Y direction, Rot = Rotational direction

4.10.3 Fill Forces

POSITION	ID	TYPE	HORIZONTAL	HORIZONTAL (MIN.)	HORIZONTAL (MAX.)	HORIZONTAL (USER DEFINED)	VERTICAL	VERTICAL (USER DEFINED)
Skewback / Offset 0	Block 0	None	165.78	0	0	No	236.15	No
Span 1; Ring 1	Block 1	Fill	51.32	0	51.32	No	0.29	No
Span 1; Ring 1	Block 2	Fill	22.43	0	45.32	No	7.42	No
Span 1; Ring 1	Block 3	Fill	2.43	0	38.60	No	12.74	No
Span 1; Ring 1	Block 4	Fill	31.70	0	31.70	No	16.31	No
Span 1; Ring 1	Block 5	Fill	7.48	0	25.05	No	18.33	No
Span 1; Ring 1	Block 6	Fill	18.98	0	18.98	No	19.09	No
Span 1; Ring 1	Block 7	Fill	13.72	0	13.72	No	18.97	No
Span 1; Ring 1	Block 8	Fill	9.31	0	9.31	No	18.36	No
Span 1; Ring 1	Block 9	Fill	5.70	0	5.70	No	17.62	No
Span 1; Ring 1	Block 10	Fill	2.69	0	2.69	No	17.05	No
Span 1; Ring 1	Block 11	Fill	0	0	0	No	16.83	No
Span 1; Ring 1	Block 12	None	0	0	2.69	No	17.05	No
Span 1; Ring 1	Block 13	None	0	0	5.70	No	17.62	No
Span 1; Ring 1	Block 14	None	0	0	9.31	No	18.36	No
Span 1; Ring 1	Block 15	None	0	0	13.72	No	18.97	No
Span 1; Ring 1	Block 16	None	0	0	18.98	No	19.09	No

POSITION	ID	TYPE	HORIZONTAL	HORIZONTAL (MIN.)	HORIZONTAL (MAX.)	HORIZONTAL (USER DEFINED)	VERTICAL	VERTICAL (USER DEFINED)
Span 1; Ring 1	Block 17	None	0	0	25.05	No	18.33	No
Span 1; Ring 1	Block 18	Fill	5.29	0	31.70	No	16.31	No
Span 1; Ring 1	Block 19	Fill	39.12	0	38.60	No	12.74	No
Span 1; Ring 1	Block 20	Fill	53.94	0	45.32	No	7.42	No
Span 1; Ring 1	Block 21	Fill	25.66	0	51.32	No	0.29	No
Pier 1	Block 1	None	0	0	0	No	0	No
Pier 1	Block 2	None	0	0	0	No	0	No
Pier 1	Block 3	None	0	0	0	No	0	No
Pier 1	Block 4	None	0	0	0	No	0	No
Pier 1	Block 5	None	0	0	0	No	0	No
Pier 1	Block 6	None	0	0	0	No	0	No
Pier 1	Block 7	None	0	0	0	No	0	No
Skewback / Offset 1	Block 0	Fill	25.66	0	0	No	25.67	No
Span 2; Ring 1	Block 1	Fill	39.84	0	34.37	No	28.00	No
Span 2; Ring 1	Block 2	Fill	14.10	0	28.19	No	29.64	No
Span 2; Ring 1	Block 3	Fill	30.52	0	22.45	No	30.55	No

POSITION	ID	TYPE	HORIZONTAL	HORIZONTAL (MIN.)	HORIZONTAL (MAX.)	HORIZONTAL (USER DEFINED)	VERTICAL	VERTICAL (USER DEFINED)
Span 2; Ring 1	Block 4	Fill	8.59	0	17.18	No	30.94	No
Span 2; Ring 1	Block 5	Fill	3.33	0	12.39	No	31.00	No
Span 2; Ring 1	Block 6	Fill	0	0	8.01	No	30.91	No
Span 2; Ring 1	Block 7	Fill	1.96	0	3.92	No	30.80	No
Span 2; Ring 1	Block 8	Fill	0	0	0	No	30.76	No
Span 2; Ring 1	Block 9	Fill	0	0	3.92	No	30.80	No
Span 2; Ring 1	Block 10	Fill	0	0	8.01	No	30.91	No
Span 2; Ring 1	Block 11	Fill	0.00	0	12.39	No	31.00	No
Span 2; Ring 1	Block 12	Fill	0	0	17.18	No	30.94	No
Span 2; Ring 1	Block 13	Fill	0	0	22.45	No	30.55	No
Span 2; Ring 1	Block 14	Fill	0	0	28.19	No	29.64	No
Span 2; Ring 1	Block 15	Fill	4.99	0	34.37	No	28.00	No
Pier 2	Block 1	None	0	0	0	No	0	No
Pier 2	Block 2	None	0	0	0	No	0	No
Pier 2	Block 3	None	0	0	0	No	0	No
Pier 2	Block 4	None	0	0	0	No	0	No
Pier 2	Block 5	None	0	0	0	No	0	No
Pier 2	Block 6	None	0	0	0	No	0	No

POSITION	ID	TYPE	HORIZONTAL	HORIZONTAL (MIN.)	HORIZONTAL (MAX.)	HORIZONTAL (USER DEFINED)	VERTICAL	VERTICAL (USER DEFINED)
Pier 2	Block 7	None	0	0	0	No	0	No
Skewback / Offset 2	Block 0	None	0	0	0	No	35.61	No
Span 3; Ring 1	Block 1	Fill	4.99	0	34.37	No	28.00	No
Span 3; Ring 1	Block 2	Fill	0	0	28.19	No	29.64	No
Span 3; Ring 1	Block 3	Fill	0	0	22.45	No	30.55	No
Span 3; Ring 1	Block 4	Fill	0	0	17.18	No	30.94	No
Span 3; Ring 1	Block 5	Fill	0.00	0	12.39	No	31.00	No
Span 3; Ring 1	Block 6	Fill	0	0	8.01	No	30.91	No
Span 3; Ring 1	Block 7	Fill	0	0	3.92	No	30.80	No
Span 3; Ring 1	Block 8	Fill	0	0	0	No	30.76	No
Span 3; Ring 1	Block 9	Fill	0.00	0	3.92	No	30.80	No
Span 3; Ring 1	Block 10	Fill	0	0	8.01	No	30.91	No
Span 3; Ring 1	Block 11	Fill	0	0	12.39	No	31.00	No
Span 3; Ring 1	Block 12	Fill	0	0	17.18	No	30.94	No
Span 3; Ring 1	Block 13	Fill	0	0	22.45	No	30.55	No
Span 3; Ring 1	Block 14	Fill	0	0	28.19	No	29.64	No
Span 3; Ring 1	Block 15	Fill	0	0	34.37	No	28.00	No

POSITION	ID	TYPE	HORIZONTAL	HORIZONTAL (MIN.)	HORIZONTAL (MAX.)	HORIZONTAL (USER DEFINED)	VERTICAL	VERTICAL (USER DEFINED)
Pier 3	Block 1	None	0	0	0	No	0	No
Pier 3	Block 2	None	0	0	0	No	0	No
Pier 3	Block 3	None	0	0	0	No	0	No
Pier 3	Block 4	None	0	0	0	No	0	No
Pier 3	Block 5	None	0	0	0	No	0	No
Pier 3	Block 6	None	0	0	0	No	0	No
Pier 3	Block 7	None	0	0	0	No	0	No
Skewback / Offset 3	Block 0	None	0	0	0	No	35.61	No
Span 4; Ring 1	Block 1	Fill	0	0	34.37	No	28.00	No
Span 4; Ring 1	Block 2	Fill	0	0	28.19	No	29.64	No
Span 4; Ring 1	Block 3	Fill	0	0	22.45	No	30.55	No
Span 4; Ring 1	Block 4	Fill	0	0	17.18	No	30.94	No
Span 4; Ring 1	Block 5	Fill	0	0	12.39	No	31.00	No
Span 4; Ring 1	Block 6	Fill	0	0	8.01	No	30.91	No
Span 4; Ring 1	Block 7	Fill	0	0	3.92	No	30.80	No
Span 4; Ring 1	Block 8	Fill	0	0	0	No	30.76	No

POSITION	ID	TYPE	HORIZONTAL	HORIZONTAL (MIN.)	HORIZONTAL (MAX.)	HORIZONTAL (USER DEFINED)	VERTICAL	VERTICAL (USER DEFINED)
Span 4; Ring 1	Block 9	Fill	0	0	3.92	No	30.80	No
Span 4; Ring 1	Block 10	Fill	0	0	8.01	No	30.91	No
Span 4; Ring 1	Block 11	Fill	0	0	12.39	No	31.00	No
Span 4; Ring 1	Block 12	Fill	3.28	0	17.18	No	30.94	No
Span 4; Ring 1	Block 13	Fill	0	0	22.45	No	30.55	No
Span 4; Ring 1	Block 14	Fill	15.37	0	28.19	No	29.64	No
Span 4; Ring 1	Block 15	Fill	21.04	0	34.37	No	28.00	No
Skewback / Offset 4	Block 0	None	39.69	0	0	No	199.07	No

4.10.4 Applied Forces

POSITION	ID	HORIZONTAL	VERTICAL	MOMENT
Skewback / Offset 0	Block 0	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 1	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 2	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 3	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 4	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 5	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 6	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 7	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 8	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 9	0	0	0

POSITION	ID	HORIZONTAL	VERTICAL	MOMENT
Span 1; Ring 1	Block 10	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 11	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 12	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 13	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 14	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 15	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 16	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 17	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 18	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 19	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 20	0	0	0
Span 1; Ring 1	Block 21	0	0	0
Pier 1	Block 1	0	0	0
Pier 1	Block 2	0	0	0
Pier 1	Block 3	0	0	0
Pier 1	Block 4	0	0	0
Pier 1	Block 5	0	0	0
Pier 1	Block 6	0	0	0
Pier 1	Block 7	0	0	0
Skewback / Offset 1	Block 0	0	0	0
Span 2; Ring 1	Block 1	0	0	0
Span 2; Ring 1	Block 2	0	0	0
Span 2; Ring 1	Block 3	0	0	0

POSITION	ID	HORIZONTAL	VERTICAL	MOMENT
Span 2; Ring 1	Block 4	0	0	0
Span 2; Ring 1	Block 5	0	0	0
Span 2; Ring 1	Block 6	0	0	0
Span 2; Ring 1	Block 7	0	0	0
Span 2; Ring 1	Block 8	0	0	0
Span 2; Ring 1	Block 9	0	0	0
Span 2; Ring 1	Block 10	0	0	0
Span 2; Ring 1	Block 11	0	0	0
Span 2; Ring 1	Block 12	0	0	0
Span 2; Ring 1	Block 13	0	0	0
Span 2; Ring 1	Block 14	0	0	0
Span 2; Ring 1	Block 15	0	0	0
Pier 2	Block 1	0	0	0
Pier 2	Block 2	0	0	0
Pier 2	Block 3	0	0	0
Pier 2	Block 4	0	0	0
Pier 2	Block 5	0	0	0
Pier 2	Block 6	0	0	0
Pier 2	Block 7	0	0	0
Skewback / Offset 2	Block 0	0	0	0
Span 3; Ring 1	Block 1	0	0	0
Span 3; Ring 1	Block 2	0	0	0
Span 3; Ring 1	Block 3	0	0	0

POSITION	ID	HORIZONTAL	VERTICAL	MOMENT
Span 3; Ring 1	Block 4	0	0	0
Span 3; Ring 1	Block 5	0	0	0
Span 3; Ring 1	Block 6	0	0	0
Span 3; Ring 1	Block 7	0	0	0
Span 3; Ring 1	Block 8	0	0	0
Span 3; Ring 1	Block 9	0	0	0
Span 3; Ring 1	Block 10	0	0	0
Span 3; Ring 1	Block 11	0	0	0
Span 3; Ring 1	Block 12	0	0	0
Span 3; Ring 1	Block 13	0	0	0
Span 3; Ring 1	Block 14	0	0	0
Span 3; Ring 1	Block 15	0	0	0
Pier 3	Block 1	0	0	0
Pier 3	Block 2	0	0	0
Pier 3	Block 3	0	0	0
Pier 3	Block 4	0	0	0
Pier 3	Block 5	0	0	0
Pier 3	Block 6	0	0	0
Pier 3	Block 7	0	0	0
Skewback / Offset 3	Block 0	0	0	0
Span 4; Ring 1	Block 1	0	0	0
Span 4; Ring 1	Block 2	0	0	0
Span 4; Ring 1	Block 3	0	0	0

POSITION	ID	HORIZONTAL	VERTICAL	MOMENT
Span 4; Ring 1	Block 4	0	0	0
Span 4; Ring 1	Block 5	0	0	0
Span 4; Ring 1	Block 6	0	0	0
Span 4; Ring 1	Block 7	0	0	0
Span 4; Ring 1	Block 8	0	0	0
Span 4; Ring 1	Block 9	0	0	0
Span 4; Ring 1	Block 10	0	0	0
Span 4; Ring 1	Block 11	0	0	0
Span 4; Ring 1	Block 12	0	0	0
Span 4; Ring 1	Block 13	0	0	0
Span 4; Ring 1	Block 14	0	0	0
Span 4; Ring 1	Block 15	0	0	0
Skewback / Offset 4	Block 0	0	0	0

4.11 Contacts

4.11.1 Geometry

POSITION	ID	POINT 1	POINT 2	LENGTH	LOSS A	LOSS B
Span 1; Ring 1	Contact 0	(-538; -39)	(0; 0)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 1	(-536; 410)	(2; 364)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 2	(-463; 853)	(61; 724)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 3	(-322; 1279)	(175; 1070)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 4	(-117; 1678)	(342; 1394)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 5	(148; 2040)	(557; 1688)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 6	(466; 2357)	(816; 1945)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 7	(830; 2620)	(1111; 2159)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 8	(1230; 2823)	(1436; 2324)	540	0	0

POSITION	ID	POINT 1	POINT 2	LENGTH	LOSS A	LOSS B
Span 1; Ring 1	Contact 9	(1657; 2961)	(1783; 2436)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 10	(2101; 3031)	(2143; 2493)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 11	(2549; 3031)	(2507; 2493)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 12	(2993; 2961)	(2867; 2436)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 13	(3420; 2823)	(3214; 2324)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 14	(3820; 2620)	(3539; 2159)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 15	(4184; 2357)	(3834; 1945)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 16	(4502; 2040)	(4093; 1688)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 17	(4767; 1678)	(4308; 1394)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 18	(4973; 1279)	(4475; 1070)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 19	(5113; 853)	(4589; 724)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 20	(5186; 410)	(4648; 364)	540	0	0
Span 1; Ring 1	Contact 21	(5189; -39)	(4650; 0)	540	0	0
Pier 1	Contact 0	(5850; -147)	(4650; -147)	1200	0	0
Pier 1	Contact 1	(5850; -539)	(4650; -539)	1200	0	0
Pier 1	Contact 2	(5850; -931)	(4650; -931)	1200	0	0
Pier 1	Contact 3	(5850; -1323)	(4650; -1323)	1200	0	0
Pier 1	Contact 4	(5850; -1715)	(4650; -1715)	1200	0	0
Pier 1	Contact 5	(5850; -2107)	(4650; -2107)	1200	0	0
Pier 1	Contact 6	(5850; -2500)	(4650; -2500)	1200	0	0
Span 2; Ring 1	Contact 0	(5411; 314)	(5850; 0)	540	0	0
Span 2; Ring 1	Contact 1	(5674; 637)	(6070; 270)	540	0	0
Span 2; Ring 1	Contact 2	(5975; 923)	(6322; 509)	540	0	0
Span 2; Ring 1	Contact 3	(6311; 1170)	(6602; 715)	540	0	0

POSITION	ID	POINT 1	POINT 2	LENGTH	LOSS A	LOSS B
Span 2; Ring 1	Contact 4	(6675; 1372)	(6906; 884)	540	0	0
Span 2; Ring 1	Contact 5	(7061; 1526)	(7229; 1013)	540	0	0
Span 2; Ring 1	Contact 6	(7464; 1631)	(7566; 1101)	540	0	0
Span 2; Ring 1	Contact 7	(7877; 1683)	(7911; 1144)	540	0	0
Span 2; Ring 1	Contact 8	(8293; 1683)	(8259; 1144)	540	0	0
Span 2; Ring 1	Contact 9	(8706; 1631)	(8604; 1101)	540	0	0
Span 2; Ring 1	Contact 10	(9109; 1526)	(8941; 1013)	540	0	0
Span 2; Ring 1	Contact 11	(9495; 1372)	(9264; 884)	540	0	0
Span 2; Ring 1	Contact 12	(9859; 1170)	(9568; 715)	540	0	0
Span 2; Ring 1	Contact 13	(10195; 923)	(9848; 509)	540	0	0
Span 2; Ring 1	Contact 14	(10496; 637)	(10100; 270)	540	0	0
Span 2; Ring 1	Contact 15	(10759; 314)	(10320; 0)	540	0	0
Pier 2	Contact 0	(11520; 0)	(10320; 0)	1200	0	0
Pier 2	Contact 1	(11520; -416)	(10320; -416)	1200	0	0
Pier 2	Contact 2	(11520; -833)	(10320; -833)	1200	0	0
Pier 2	Contact 3	(11520; -1250)	(10320; -1250)	1200	0	0
Pier 2	Contact 4	(11520; -1666)	(10320; -1666)	1200	0	0
Pier 2	Contact 5	(11520; -2083)	(10320; -2083)	1200	0	0
Pier 2	Contact 6	(11520; -2500)	(10320; -2500)	1200	0	0
Span 3; Ring 1	Contact 0	(11081; 314)	(11520; 0)	540	0	0
Span 3; Ring 1	Contact 1	(11344; 637)	(11740; 270)	540	0	0
Span 3; Ring 1	Contact 2	(11645; 923)	(11992; 509)	540	0	0
Span 3; Ring 1	Contact 3	(11981; 1170)	(12272; 715)	540	0	0
Span 3; Ring 1	Contact 4	(12345; 1372)	(12576; 884)	540	0	0

POSITION	ID	POINT 1	POINT 2	LENGTH	LOSS A	LOSS B
Span 3; Ring 1	Contact 5	(12731; 1526)	(12899; 1013)	540	0	0
Span 3; Ring 1	Contact 6	(13134; 1631)	(13236; 1101)	540	0	0
Span 3; Ring 1	Contact 7	(13547; 1683)	(13581; 1144)	540	0	0
Span 3; Ring 1	Contact 8	(13963; 1683)	(13929; 1144)	540	0	0
Span 3; Ring 1	Contact 9	(14376; 1631)	(14274; 1101)	540	0	0
Span 3; Ring 1	Contact 10	(14779; 1526)	(14611; 1013)	540	0	0
Span 3; Ring 1	Contact 11	(15165; 1372)	(14934; 884)	540	0	0
Span 3; Ring 1	Contact 12	(15529; 1170)	(15238; 715)	540	0	0
Span 3; Ring 1	Contact 13	(15865; 923)	(15518; 509)	540	0	0
Span 3; Ring 1	Contact 14	(16166; 637)	(15770; 270)	540	0	0
Span 3; Ring 1	Contact 15	(16429; 314)	(15990; 0)	540	0	0
Pier 3	Contact 0	(17190; 0)	(15990; 0)	1200	0	0
Pier 3	Contact 1	(17190; -416)	(15990; -416)	1200	0	0
Pier 3	Contact 2	(17190; -833)	(15990; -833)	1200	0	0
Pier 3	Contact 3	(17190; -1250)	(15990; -1250)	1200	0	0
Pier 3	Contact 4	(17190; -1666)	(15990; -1666)	1200	0	0
Pier 3	Contact 5	(17190; -2083)	(15990; -2083)	1200	0	0
Pier 3	Contact 6	(17190; -2500)	(15990; -2500)	1200	0	0
Span 4; Ring 1	Contact 0	(16751; 314)	(17190; 0)	540	0	0
Span 4; Ring 1	Contact 1	(17014; 637)	(17410; 270)	540	0	0
Span 4; Ring 1	Contact 2	(17315; 923)	(17662; 509)	540	0	0
Span 4; Ring 1	Contact 3	(17651; 1170)	(17942; 715)	540	0	0
Span 4; Ring 1	Contact 4	(18015; 1372)	(18246; 884)	540	0	0
Span 4; Ring 1	Contact 5	(18401; 1526)	(18569; 1013)	540	0	0

POSITION	ID	POINT 1	POINT 2	LENGTH	LOSS A	LOSS B
Span 4; Ring 1	Contact 6	(18804; 1631)	(18906; 1101)	540	0	0
Span 4; Ring 1	Contact 7	(19217; 1683)	(19251; 1144)	540	0	0
Span 4; Ring 1	Contact 8	(19633; 1683)	(19599; 1144)	540	0	0
Span 4; Ring 1	Contact 9	(20046; 1631)	(19944; 1101)	540	0	0
Span 4; Ring 1	Contact 10	(20449; 1526)	(20281; 1013)	540	0	0
Span 4; Ring 1	Contact 11	(20835; 1372)	(20604; 884)	540	0	0
Span 4; Ring 1	Contact 12	(21199; 1170)	(20908; 715)	540	0	0
Span 4; Ring 1	Contact 13	(21535; 923)	(21188; 509)	540	0	0
Span 4; Ring 1	Contact 14	(21836; 637)	(21440; 270)	540	0	0
Span 4; Ring 1	Contact 15	(22099; 314)	(21660; 0)	540	0	0

4.11.2 Properties

POSITION	ID	CRUSHING STRENGTH	FRICTION COEFF.	SHEAR BOND	FAILURE TYPES	ENABLED
Span 1; Ring 1	Contact 0	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 1	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 2	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 3	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 4	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 5	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 6	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 7	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 8	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 9	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 10	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 11	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 12	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 13	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes

POSITION	ID	CRUSHING STRENGTH	FRICTION COEFF.	SHEAR BOND	FAILURE TYPES	ENABLED
Span 1; Ring 1	Contact 14	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 15	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 16	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 17	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 18	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 19	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 20	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 1; Ring 1	Contact 21	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Pier 1	Contact 0	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Pier 1	Contact 1	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Pier 1	Contact 2	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Pier 1	Contact 3	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Pier 1	Contact 4	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Pier 1	Contact 5	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Pier 1	Contact 6	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 2; Ring 1	Contact 0	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 2; Ring 1	Contact 1	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 2; Ring 1	Contact 2	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 2; Ring 1	Contact 3	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 2; Ring 1	Contact 4	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 2; Ring 1	Contact 5	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 2; Ring 1	Contact 6	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 2; Ring 1	Contact 7	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 2; Ring 1	Contact 8	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes

POSITION	ID	CRUSHING STRENGTH	FRICTION COEFF.	SHEAR BOND	FAILURE TYPES	ENABLED
Span 2; Ring 1	Contact 9	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Span 2; Ring 1	Contact 10	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Span 2; Ring 1	Contact 11	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Span 2; Ring 1	Contact 12	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Span 2; Ring 1	Contact 13	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Span 2; Ring 1	Contact 14	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Span 2; Ring 1	Contact 15	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Pier 2	Contact 0	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Pier 2	Contact 1	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Pier 2	Contact 2	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Pier 2	Contact 3	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Pier 2	Contact 4	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Pier 2	Contact 5	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Pier 2	Contact 6	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Span 3; Ring 1	Contact 0	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Span 3; Ring 1	Contact 1	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Span 3; Ring 1	Contact 2	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Span 3; Ring 1	Contact 3	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Span 3; Ring 1	Contact 4	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Span 3; Ring 1	Contact 5	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Span 3; Ring 1	Contact 6	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Span 3; Ring 1	Contact 7	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Span 3; Ring 1	Contact 8	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes
Span 3; Ring 1	Contact 9	2.80	N/A	N/A	~/H/C	Yes

POSITION	ID	CRUSHING STRENGTH	FRICTION COEFF.	SHEAR BOND	FAILURE TYPES	ENABLED
Span 3; Ring 1	Contact 10	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 3; Ring 1	Contact 11	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 3; Ring 1	Contact 12	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 3; Ring 1	Contact 13	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 3; Ring 1	Contact 14	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 3; Ring 1	Contact 15	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Pier 3	Contact 0	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Pier 3	Contact 1	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Pier 3	Contact 2	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Pier 3	Contact 3	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Pier 3	Contact 4	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Pier 3	Contact 5	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Pier 3	Contact 6	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 4; Ring 1	Contact 0	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 4; Ring 1	Contact 1	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 4; Ring 1	Contact 2	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 4; Ring 1	Contact 3	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 4; Ring 1	Contact 4	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 4; Ring 1	Contact 5	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 4; Ring 1	Contact 6	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 4; Ring 1	Contact 7	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 4; Ring 1	Contact 8	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 4; Ring 1	Contact 9	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 4; Ring 1	Contact 10	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes

POSITION	ID	CRUSHING STRENGTH	FRICTION COEFF.	SHEAR BOND	FAILURE TYPES	ENABLED
Span 4; Ring 1	Contact 11	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 4; Ring 1	Contact 12	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 4; Ring 1	Contact 13	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 4; Ring 1	Contact 14	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes
Span 4; Ring 1	Contact 15	2.80	N/A	N/A	-/H/C	Yes

Key:

S = Sliding, H = Hinging, C = Crushing

4.11.3 Reinforcement

POSITION	ID	DEPTH A	TENS. LIMIT A	COMP. LIMIT A	DEPTH B	TENS. LIMIT B	COMP. LIMIT B	SHEAR CAPACITY
Span 1; Ring 1	Contact 0	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 1	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 2	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 3	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 4	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 5	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 6	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 7	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 8	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 9	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 10	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 11	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 12	0	0	0	0	0	0	1e+20

POSITION	ID	DEPTH A	TENS. LIMIT A	COMP. LIMIT A	DEPTH B	TENS. LIMIT B	COMP. LIMIT B	SHEAR CAPACITY
Span 1; Ring 1	Contact 13	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 14	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 15	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 16	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 17	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 18	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 19	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 20	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 1; Ring 1	Contact 21	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 1	Contact 0	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 1	Contact 1	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 1	Contact 2	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 1	Contact 3	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 1	Contact 4	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 1	Contact 5	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 1	Contact 6	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 2; Ring 1	Contact 0	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 2; Ring 1	Contact 1	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 2; Ring 1	Contact 2	0	0	0	0	0	0	1e+20

POSITION	ID	DEPTH A	TENS. LIMIT A	COMP. LIMIT A	DEPTH B	TENS. LIMIT B	COMP. LIMIT B	SHEAR CAPACITY
Span 2; Ring 1	Contact 3	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 2; Ring 1	Contact 4	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 2; Ring 1	Contact 5	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 2; Ring 1	Contact 6	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 2; Ring 1	Contact 7	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 2; Ring 1	Contact 8	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 2; Ring 1	Contact 9	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 2; Ring 1	Contact 10	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 2; Ring 1	Contact 11	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 2; Ring 1	Contact 12	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 2; Ring 1	Contact 13	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 2; Ring 1	Contact 14	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 2; Ring 1	Contact 15	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 2	Contact 0	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 2	Contact 1	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 2	Contact 2	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 2	Contact 3	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 2	Contact 4	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 2	Contact 5	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 2	Contact 6	0	0	0	0	0	0	1e+20

POSITION	ID	DEPTH A	TENS. LIMIT A	COMP. LIMIT A	DEPTH B	TENS. LIMIT B	COMP. LIMIT B	SHEAR CAPACITY
Span 3; Ring 1	Contact 0	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 3; Ring 1	Contact 1	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 3; Ring 1	Contact 2	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 3; Ring 1	Contact 3	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 3; Ring 1	Contact 4	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 3; Ring 1	Contact 5	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 3; Ring 1	Contact 6	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 3; Ring 1	Contact 7	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 3; Ring 1	Contact 8	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 3; Ring 1	Contact 9	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 3; Ring 1	Contact 10	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 3; Ring 1	Contact 11	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 3; Ring 1	Contact 12	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 3; Ring 1	Contact 13	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 3; Ring 1	Contact 14	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 3; Ring 1	Contact 15	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 3	Contact 0	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 3	Contact 1	0	0	0	0	0	0	1e+20

POSITION	ID	DEPTH A	TENS. LIMIT A	COMP. LIMIT A	DEPTH B	TENS. LIMIT B	COMP. LIMIT B	SHEAR CAPACITY
Pier 3	Contact 2	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 3	Contact 3	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 3	Contact 4	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 3	Contact 5	0	0	0	0	0	0	1e+20
Pier 3	Contact 6	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 4; Ring 1	Contact 0	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 4; Ring 1	Contact 1	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 4; Ring 1	Contact 2	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 4; Ring 1	Contact 3	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 4; Ring 1	Contact 4	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 4; Ring 1	Contact 5	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 4; Ring 1	Contact 6	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 4; Ring 1	Contact 7	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 4; Ring 1	Contact 8	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 4; Ring 1	Contact 9	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 4; Ring 1	Contact 10	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 4; Ring 1	Contact 11	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 4; Ring 1	Contact 12	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 4; Ring 1	Contact 13	0	0	0	0	0	0	1e+20
Span 4; Ring 1	Contact 14	0	0	0	0	0	0	1e+20

POSITION	ID	DEPTH A	TENS. LIMIT A	COMP. LIMIT A	DEPTH B	TENS. LIMIT B	COMP. LIMIT B	SHEAR CAPACITY
Span 4; Ring 1	Contact 15	0	0	0	0	0	0	1e+20

4.11.4 Forces

POSITION	ID	NORMAL	SHEAR	HORIZONTAL	VERTICAL	MOMENT
Span 1; Ring 1	Contact 0	200.55	-8.94	-23.45	199.38	-34.76
Span 1; Ring 1	Contact 1	194.24	11.62	27.87	192.58	-34.25
Span 1; Ring 1	Contact 2	185.50	6.31	50.31	178.66	-29.70
Span 1; Ring 1	Contact 3	167.41	-13.00	52.74	159.42	-28.24
Span 1; Ring 1	Contact 4	160.60	0.02	84.44	136.60	-30.93
Span 1; Ring 1	Contact 5	144.68	-3.15	91.92	111.77	-28.97
Span 1; Ring 1	Contact 6	140.32	6.13	110.91	86.18	-28.39
Span 1; Ring 1	Contact 7	138.00	13.08	124.62	60.71	-24.50
Span 1; Ring 1	Contact 8	137.49	17.94	133.94	35.85	-18.19
Span 1; Ring 1	Contact 9	138.54	21.08	139.64	11.73	-10.25
Span 1; Ring 1	Contact 10	140.97	22.91	142.33	-11.82	-1.28
Span 1; Ring 1	Contact 11	144.64	23.92	142.33	-35.16	8.27
Span 1; Ring 1	Contact 12	152.08	23.99	142.33	-58.70	17.38
Span 1; Ring 1	Contact 13	163.16	22.29	142.33	-82.82	25.45
Span 1; Ring 1	Contact 14	177.59	17.81	142.33	-107.69	31.55
Span 1; Ring 1	Contact 15	194.69	9.32	142.33	-133.16	34.29
Span 1; Ring 1	Contact 16	213.17	-4.45	142.33	-158.75	31.91
Span 1; Ring 1	Contact 17	230.99	-24.57	142.33	-183.58	22.27
Span 1; Ring 1	Contact 18	243.36	-46.56	137.04	-206.43	4.99
Span 1; Ring 1	Contact 19	243.53	-41.10	97.92	-226.73	-11.52
Span 1; Ring 1	Contact 20	244.06	-23.59	43.98	-241.22	-25.04
Span 1; Ring 1	Contact 21	246.05	-36.24	18.32	-248.03	-37.24

POSITION	ID	NORMAL	SHEAR	HORIZONTAL	VERTICAL	MOMENT
Pier 1	Contact 0	596.48	110.94	-110.94	-596.48	-75.99
Pier 1	Contact 1	610.45	110.94	-110.94	-610.45	-32.49
Pier 1	Contact 2	624.43	110.94	-110.94	-624.43	11.02
Pier 1	Contact 3	638.40	110.94	-110.94	-638.40	54.52
Pier 1	Contact 4	652.38	110.94	-110.94	-652.38	98.03
Pier 1	Contact 5	666.36	110.94	-110.94	-666.36	141.53
Pier 1	Contact 6	680.33	110.94	-110.94	-680.33	185.04
Span 2; Ring 1	Contact 0	344.85	-55.98	154.92	313.13	35.77
Span 2; Ring 1	Contact 1	335.33	-45.11	194.77	276.67	12.44
Span 2; Ring 1	Contact 2	312.65	-48.10	208.86	237.58	-2.24
Span 2; Ring 1	Contact 3	306.69	-34.77	239.39	194.83	-19.26
Span 2; Ring 1	Contact 4	288.37	-29.09	247.98	150.03	-28.63
Span 2; Ring 1	Contact 5	271.03	-20.01	251.31	103.45	-35.01
Span 2; Ring 1	Contact 6	257.30	-7.20	251.31	55.68	-37.55
Span 2; Ring 1	Contact 7	253.25	8.43	253.27	7.62	-36.44
Span 2; Ring 1	Contact 8	255.28	23.59	253.27	-39.71	-30.27
Span 2; Ring 1	Contact 9	264.65	34.98	253.27	-84.36	-20.11
Span 2; Ring 1	Contact 10	280.62	42.97	253.27	-128.25	-7.66
Span 2; Ring 1	Contact 11	302.59	46.70	253.27	-172.03	5.92
Span 2; Ring 1	Contact 12	329.31	44.33	253.27	-215.09	18.74
Span 2; Ring 1	Contact 13	358.99	34.27	253.27	-256.71	28.44
Span 2; Ring 1	Contact 14	388.69	14.79	253.27	-295.22	32.10
Span 2; Ring 1	Contact 15	414.10	-9.29	248.28	-331.54	27.97

POSITION	ID	NORMAL	SHEAR	HORIZONTAL	VERTICAL	MOMENT
Pier 2	Contact 0	662.81	-70.58	70.58	-662.81	-2.10
Pier 2	Contact 1	677.66	-70.58	70.58	-677.66	-31.51
Pier 2	Contact 2	692.51	-70.58	70.58	-692.51	-60.92
Pier 2	Contact 3	707.36	-70.58	70.58	-707.36	-90.33
Pier 2	Contact 4	722.21	-70.58	70.58	-722.21	-119.74
Pier 2	Contact 5	737.06	-70.58	70.58	-737.06	-149.15
Pier 2	Contact 6	751.91	-70.58	70.58	-751.91	-178.56
Span 3; Ring 1	Contact 0	336.06	-21.71	177.70	286.05	36.29
Span 3; Ring 1	Contact 1	307.48	-35.78	182.69	249.90	30.45
Span 3; Ring 1	Contact 2	276.05	-45.16	182.69	211.83	20.61
Span 3; Ring 1	Contact 3	247.06	-46.82	182.69	172.78	8.01
Span 3; Ring 1	Contact 4	222.38	-42.35	182.69	133.68	-4.91
Span 3; Ring 1	Contact 5	203.68	-34.84	182.69	96.56	-16.73
Span 3; Ring 1	Contact 6	190.65	-23.94	182.69	59.53	-26.00
Span 3; Ring 1	Contact 7	183.75	-11.00	182.69	22.62	-31.69
Span 3; Ring 1	Contact 8	183.22	2.66	182.69	-14.25	-33.28
Span 3; Ring 1	Contact 9	189.07	15.73	182.69	-51.17	-30.76
Span 3; Ring 1	Contact 10	201.07	26.90	182.69	-88.20	-24.59
Span 3; Ring 1	Contact 11	218.79	34.79	182.69	-125.32	-15.74
Span 3; Ring 1	Contact 12	241.44	38.06	182.69	-162.37	-5.64
Span 3; Ring 1	Contact 13	267.85	35.35	182.69	-199.04	3.77
Span 3; Ring 1	Contact 14	296.40	25.51	182.69	-234.80	10.18
Span 3; Ring 1	Contact 15	325.01	7.68	182.69	-268.92	10.96
Pier 3	Contact 0	603.20	31.29	-31.29	-603.20	-26.11

POSITION	ID	NORMAL	SHEAR	HORIZONTAL	VERTICAL	MOMENT
Pier 3	Contact 1	618.05	31.29	-31.29	-618.05	-13.07
Pier 3	Contact 2	632.90	31.29	-31.29	-632.90	-0.03
Pier 3	Contact 3	647.75	31.29	-31.29	-647.75	13.01
Pier 3	Contact 4	662.60	31.29	-31.29	-662.60	26.05
Pier 3	Contact 5	677.45	31.29	-31.29	-677.45	39.09
Pier 3	Contact 6	692.30	31.29	-31.29	-692.30	52.13
Span 4; Ring 1	Contact 0	361.64	4.61	213.98	291.57	33.37
Span 4; Ring 1	Contact 1	334.29	-17.95	213.98	257.45	36.38
Span 4; Ring 1	Contact 2	306.39	-32.64	213.98	221.70	31.94
Span 4; Ring 1	Contact 3	280.01	-40.23	213.98	185.03	22.63
Span 4; Ring 1	Contact 4	256.78	-41.83	213.98	147.97	10.77
Span 4; Ring 1	Contact 5	237.87	-38.68	213.98	110.86	-1.68
Span 4; Ring 1	Contact 6	224.08	-32.07	213.98	73.83	-13.24
Span 4; Ring 1	Contact 7	215.89	-23.29	213.98	36.91	-22.83
Span 4; Ring 1	Contact 8	213.55	-13.59	213.98	0.04	-29.89
Span 4; Ring 1	Contact 9	217.09	-4.22	213.98	-36.88	-34.30
Span 4; Ring 1	Contact 10	226.36	3.56	213.98	-73.90	-36.41
Span 4; Ring 1	Contact 11	240.92	8.45	213.98	-111.02	-37.06
Span 4; Ring 1	Contact 12	257.30	10.90	210.70	-148.08	-36.47
Span 4; Ring 1	Contact 13	280.15	6.41	210.70	-184.75	-37.80
Span 4; Ring 1	Contact 14	294.51	6.52	195.33	-220.50	-37.70
Span 4; Ring 1	Contact 15	308.50	6.21	174.29	-254.62	-37.41

5. POSOUZENÍ ČELNÍCH ZDÍ

5.1 Předpoklady výpočtu

Původní dokumentace mostu nebyla k dispozici, diagnostický průzkum poprsních zdí nebyl prováděn, ale je velmi pravděpodobné, že stabilita těchto zdí bude rozhodovat o zatížitelnosti celé konstrukce. Projektant odhadl geometrii zdí a jejich zatížitelnost této jedné možné varianty, aby bylo zřejmé, že i při relativně masivních rozměrech jsou poprsní zdi nejslabším prvkem konstrukce.

Poprsní zdi byly analyzovány jako tížné v programu GEO. Zatížení od dopravy bylo rozneseno na plochu 3x4 a zvětšováno do té doby, než došlo ke ztrátě stability konstrukce.

5.2 Výstup programu

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Smyk kruhových pilot : zjednodušená metoda

Zděná (kamenná) zeď : EN 1996-1-1 (EC6)

Výpočet zdí

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe

Tvar zemního klínu : počítat šikmý

Dovolená excentricita : 0,333

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)				
Trvalá návrhová situace				
		Nepříznivé		Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35	[-]	1,00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50	[-]	0,00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35	[-]	

Součinitele redukce odporu (R)				
Trvalá návrhová situace				
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,40	[-]	
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10	[-]	
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,40	[-]	

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70	[-]
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50	[-]
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30	[-]

Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

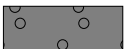
Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1,35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1,35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1,35	[-]

Materiál konstrukceObjemová tíha $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$ **Vlastní zdivo****Parametry**Tlaková pevnost $f_k = 2,80 \text{ MPa}$ Smyková pevnost $f_{vko} = 0,10 \text{ MPa}$ Pevnost v tahu za ohybu $f_{xk} = 0,05 \text{ MPa}$ Dílčí součinitel $\gamma_M = 2,70$ **Geometrie konstrukce**

Číslo	Pořadnice	Hloubka
	X [m]	Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,50	2,70
3	-0,50	2,70
4	-0,50	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.

Plocha řezu zdi = 2,03 m².**Základní parametry zemín**

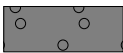
Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	zasyp		35,00	5,00	20,00	10,00	20,00

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

Parametry zemín**zasyp**Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

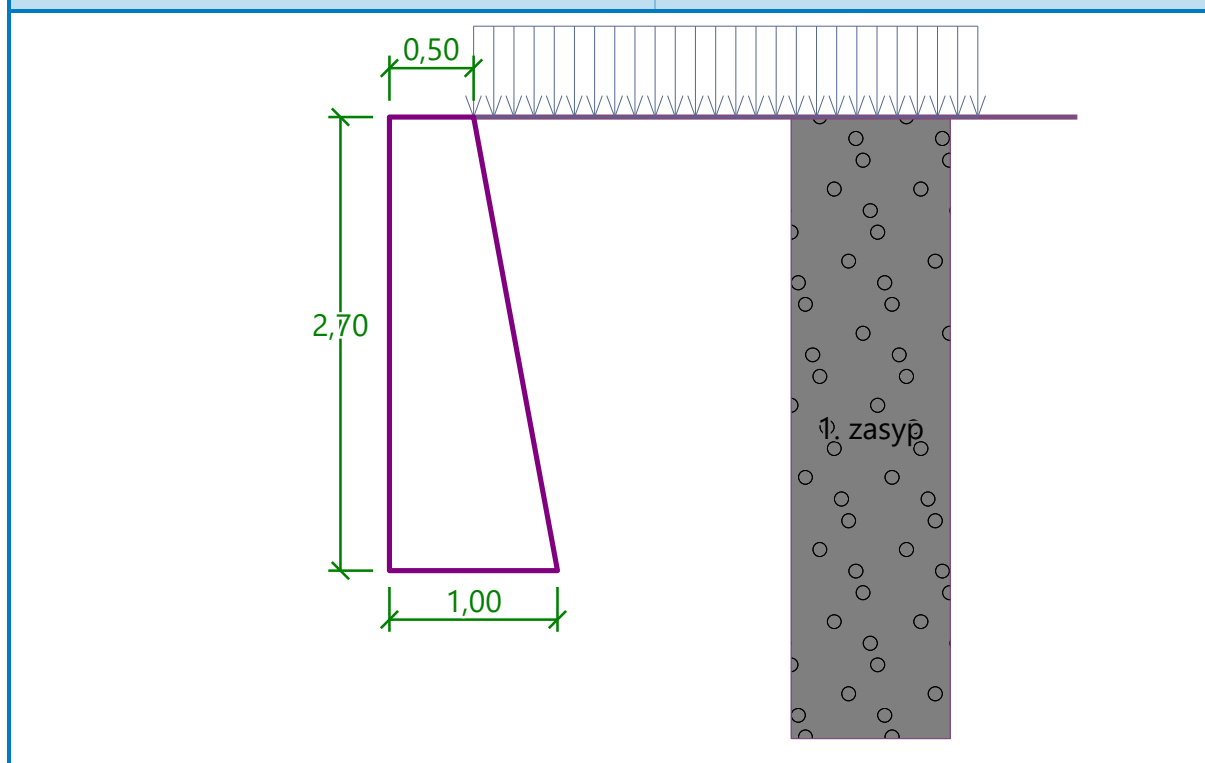
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 35,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
Třecí úhel ke-zemina : $\delta = 20,00^\circ$
Zemina : nesoudržná
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	0,00 .. ∞	zasyp	

Název : Profil a přiřazení

Fáze - výpočet : 1 - 0



Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

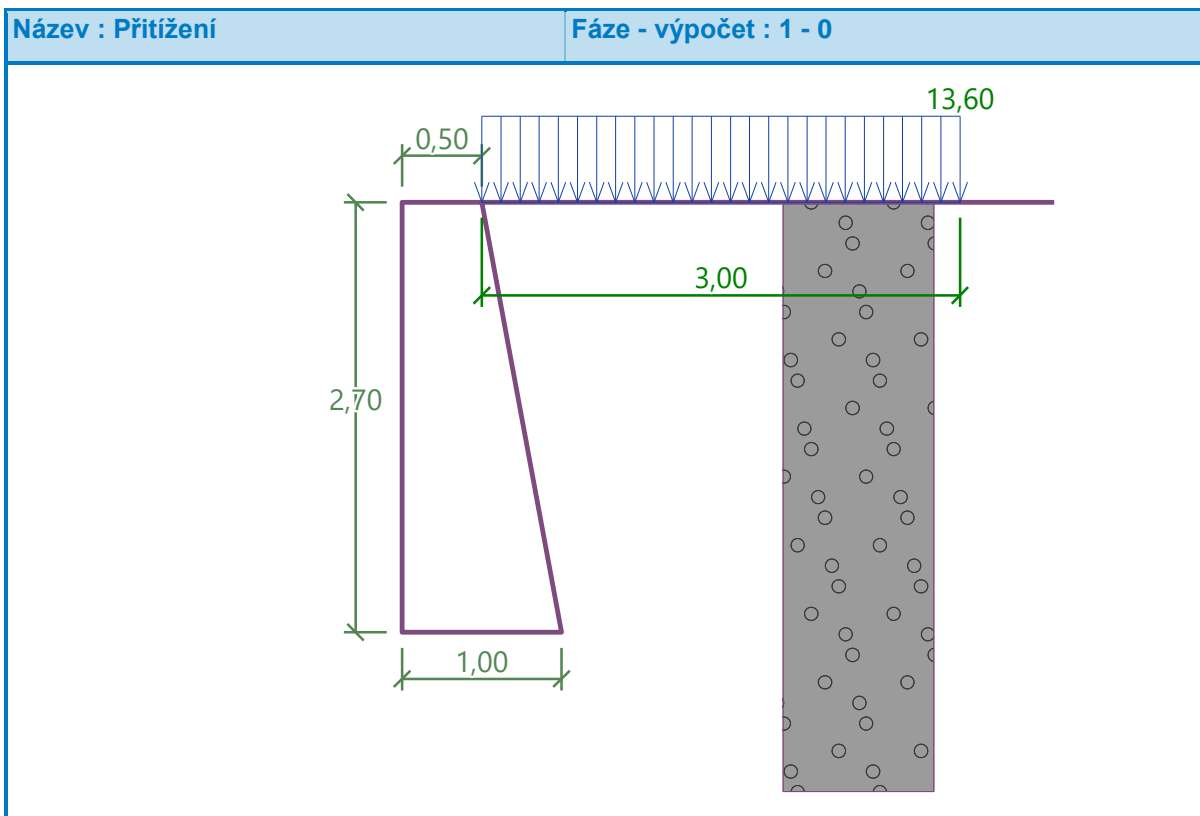
Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přetížení		Působ.	Vel.1	Vel.2	Poř.x	Délka	Hloubka
	nové	změna		[kN/m ²]	[kN/m ²]	x [m]	l [m]	z [m]
1	Ano		proměnné	13,60		0,00	3,00	na terénu

**Odpor na líci konstrukce**

Odpor na líci konstrukce není uvažován.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Redukce úhlu tření zemina/zemina : neredukovat

Posouzení čís. 1**Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-1,20	44,55	0,39	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	11,74	-0,68	6,92	0,87	1,350	1,350	1,350
Vn-32	6,34	-1,15	4,34	0,75	1,500	1,500	1,500

Posouzení celé zdi**Posouzení na překlpení**

Moment vzdorující $M_{res} = 21,71$ kNm/m

Moment klopící $M_{ovr} = 21,70$ kNm/m

Zed' na překlpení VYHOVUJE**Posouzení na posunutí**

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 39,76$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{act} = 25,37$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

6. ZÁVĚR

Zatížitelnost nosné konstrukce (klenby) byla stanovena jako největší přípustná hmotnost jednoho normového vozidla pro stanovení normální zatížitelnosti (V_n), kterým může být klenba zatížena, aniž by došlo ke kolapsu konstrukce (MSÚ). Normální zatížitelnost nosné konstrukce je 22 t ($0.713 \cdot 32 = 22.8$).

Ale nejkritičtějším prvkem konstrukce je pravděpodobně čelní zeď, u níž je při uvažování zvolených vstupních parametrů (dynamický součinitel je uvažován hodnotou 1 a zároveň je uvažována soudržná zemina zásypu s hodnotou $c_{ef} = 5 \text{ kPa}$) zatížitelnost omezena na hodnotu 16 t ($13.6 \cdot 3 \cdot 4 = 164 \text{ kN}$).

Na základě dostupných podkladů a odhadnutých vstupních parametrů je zatížitelnost stanovena následovně:

Normální zatížitelnost kleneb **$V_n = 22 \text{ t}$**

Normální zatížitelnost čelních zdí **$V_n = 16 \text{ t}^*$**

*** Pro přesné stanovení zatížitelnosti celé konstrukce (klenba + poprsní zdi) neexistují dostatečné podklady. Doporučujeme zpracovat diagnostický průzkum zaměřený na geometrii poprsních zdí a materiál zásypu - viz odst. 5.1.**