



Ing. Jiří VYHNÁLEK, Ph.D., Mladeč 56, 783 21 Chudobín
provozovna: Rooseveltova 80, 779 00 Olomouc
IČ: 111 88 090,
tel/+420777294386, e-mail:vyhnalekjirka@seznam.cz

STATIKA

Vypracoval		Ved. Projektant		Kontroloval					
Ing.J.Vyhnálek, Ph.D.		Ing.Arch. Tomáš Kočnar		Ing.Vyhnálek, Ph.D.					
Kraj :	Olomoucký	Obec:	Hranice						
Investor:	Město Hranice , Perštejnské nám. 1 , Hranice					Stupeň	PD realizace		
Název akce Hranice - Revitalizace nábřeží v Kropáčově ulici SO 05 Objekty u ochranné zdi						Datum	4/2023		
						Formát			
						Zak. Číslo		23 - 1781 -41	
Název přílohy Stavebně konstrukční řešení						Měřítko	Číslo přílohy D1.5.2		

1. ÚVOD

Předmětem této dokumentace je návrh konstrukčního řešení novostavby revitalizace nábřeží kolem Bečvy. Tímto se rozumí nové chodníky a odpočinkové zóny kolem nábřeží. Tato část souvisí i se statickým zajištěním břehů řeky, zde jsou však řešeny pouze drobné konstrukční prvky. Dokumentace je zpracována v podrobnosti projektu pro stavební povolení, může také sloužit jako podklad pro výběr zhotovitele a jako podklad pro realizaci. Podrobné výkresy budou dopracovány v rámci stavebního řešení v dalším stupni, pokud tedy budou z hlediska stavebního zhotovitele zapotřebí. Projekt pro realizaci je pokud se strany nedohodnou jinak v plnění stavebního zhotovitele. Statický výpočet je však zpracován již v podrobnosti blízké realizační dokumentaci.

Dokumentace obsahuje tuto technickou zprávu a statický výpočet. Samostatná výkresová dokumentace je obsažena v architektonicko-stavebním řešení a je z ní patrná i statická část.

a. Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Staveniště tří podobjektů. Jsou zde popsána v jedné zprávě, i když jejich umístění je různé. Mají však většinu společných prvků a slouží v podstatě obdobnému účelu. Vlastním rozsahem se jedná o poměrně malé objekty, tedy tento způsob dokumentace má své opodstatnění.

Staveniště všech podobjektů se nachází ve vnitřním městě na břehu řeky Bečvy. Nemá přímou vazbu na okolní stavby, v tomto případě jsou odstupové vzdálenosti s ohledem na nízké zatížení dostatečné. Tímto objektem tedy nebudou staticky dotčeny další okolní stavby na pozemku investora ani mimo něj.

Podloží je známé z průzkumu i ze zkušeností z blízkého staveniště. Je pravděpodobně tvořeno pevnými až tuhými zeminami F1 až F3, tedy přeplavenými hlínami s podložími štěrkových usazenin. Nové vrstvy jsou pak řízeně hutněné štěrkové polštáře, jsou popsány ve stavební části. Základové poměry na staveništi jsou pro tento účel dobré, stavba je lehká, bude zde tedy plošné založení jako zcela postačující, přesto je zapotřebí přejímka základové spáry. Podzemní voda do základů nezasahuje.

STAVEBNÍ PRÁCE

Jedná se ve všech případech o zvýšenou část pěší komunikace, kde jsou osazeny okrasné prvky a odpočinková zóna, tedy lavičky apod. Nosnou konstrukci tvoří železobetonová krabice se stropem, na kterém je navržena okrasná výsadba i lavičky, ale v budoucnu není vyloučen místo osazení laviček shluk lidí. Strop je navržen na obě varianty, ony se od sebe intenzitou zatížení moc neliší. Pod stropem jsou pak osazeny kóje pro osazení mobilního hrazení řeky do železobetonových stěn kójí. Hrazení pak bude vloženo do volného prostoru a uzamykatelným vstupem. Tato betonová konstrukce bude zároveň tvořit i opěrnou stěnu pro vedlejší chodník. Celá tato konstrukce bude tvořena pohledovým betonem. To znamená vyšší nároky na bednění, ošetřování betonu i na výztuž, která musí omezit zejména trhlinky od smrštění. Proto zde byl použit výpočet platný pro bílé vany, kterým se omezí zejména tvorba raných trhlin při zrání betonu. Vyplyvá z toho zvýšení množství výztuže, ale to je cena za lepší vzhled konstrukce. Hrany betonových konstrukcí budou zkoseny.

Založení je pak běžné na základových pasech. Pokud bude podloží dostatečně zhuťné tak jak je navržené, postačí zde u základů konstrukční vyztužení.

Podrobnosti jsou uvedeny ve statickém výpočtu jednotlivých podobjektů.

Jednotlivé podobjekty jsou rozdílné v následujících technických oblastech.

SO 05.1.2 Zvýšená část pěší komunikace u obloukové části ochranné zdi

Nad touto částí bude v další etapě osazena dřevěná konstrukce altánu. Ta bude projektována v budoucnu, avšak její základ stavěn již nyní. Proto je v tomto projektu obsažen výpočet předpokládaného zatížení od klimatických vlivů a vlastní tíhy. Toto zatížení pak bylo bráno v úvahu při posouzení železobetonového bloku skalku a pro založení. To tedy znamená, že při respektování navrženého stavu nebude problém s osazením altánu.

S ohledem na budoucí osazení altánu je zde také zrušena dilatace mezi jednotlivými bloky skladu. Nelze horní stavbu osazovat přes dilatační spáru. Naopak u dalších podobjektů je již dilatační spára přiznána, z hlediska tvorby trhlinek v pohledovém betoně je to jistě lepší. S ohledem na smrštění doporučuji je možné při realizaci zvážit osazení kluzné vrstvy – například dvojité asfaltové lepenky pro možnost prokluzu ve směru vodorovném ve spáře mezi základem a betonovou konstrukcí horní stavby. Omezilo by to tvorbu trhlinek od objemových sil.

U této části je také oblouková zeď na koncích objektu. Ta bude konstrukčně vyztužena na tvorbu trhlinek, staticky tvoří drobnou opěrnou zídku, převýšení je pouze 0,5m, takže je schopna zemní tlak zachytit svým obloukovým tvarem bez širšího základu.

SO 05.1.3 Zvýšená část pěší komunikace u schodiště č. 3

Na tomto objektu se již neplánuje altán, takže konstrukce může být rozdilátována po jednotlivých blocích. Pro běžnou statiku zde platí stejné zásady jako pro předchozí podobjekt. Situace je zde jednodušší, není zde altán a dilatační celky jsou menší, tedy nebude třeba osazovat kluznou vložku mezi základy a horní stavbu.

Součástí tohoto objektu je konstrukční objekt pro osazení rozvaděčů. Ten je v podstatě tvořen železobetonovým blokem, který má jediný úkol – dobře vypadat. Bude rovněž z pohledového betonu se zkosenými hranami. Staticky na něj není prakticky žádný nárok. Musí pouze odolat objemovým silám na vznik trhlin z hlediska architektonického řešení.

SO 05.1.4 Zvýšená část pěší komunikace u schodiště č. 6

Tato konstrukce má pouze jeden dilatační úsek s délkou stejnou jako u předchozího podobjektu. Platí zde tedy stejné zásady jako v předchozím.

b. Navržené materiály

Při stavbě se uvažuje s použitím následujících materiálů.

- Betonové konstrukce vnitřní doporučuji C25/30 XC4 XF2, ocel S500B (10505) . Vyžaduje se pro nadzemní část pohledový beton se sraženými hranami.
- Ocel konstrukční se uvažuje z S 235, výrobní skupina EXC2 dle ČSN 73 2601, pokud bude použita jako nosná.

c. Hodnoty užitných a klimatických zatížení

Zatížení střechy se uvažuje klimatické

- Sníh v II. Sněhové oblasti $S_k = 1,00 \text{ kN/m}^2$ dle mapy ČHMÚ
- Vítr v II. Větrové oblasti $v = 25 \text{ m/s}$, terén II. Kategorie
- Stavba v kategorii C1 – stavby $3,0 \text{ kN/m}^2$, chodníky $5,0 \text{ kN/m}^2$

d. Návrh zvláštních a neobvyklých konstrukcí

Z hlediska statiky zde neobvyklé konstrukce nejsou.

e. Technologické podmínky postupu prací

Tyto podmínky jsou na staveništi obvyklé, záleží na vybraném zhotoviteli a jeho pracovním harmonogramu.

Již z technického popisu je zřejmé, že je nutné stavbu provádět v jednom časovém pásmu. V případě varianty je možno stavbu rozložit do etap, je to však spíše věcí dodavatelského zajištění a provozu objektu. Zvláštní požadavky nejsou.

f. Zásady pro provádění bouracích prací a výkopů

Výkopové práce se předpokládají jednoduché, bourací práce zde nejsou.

g. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Nejsou zvláštní požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí. S jedinou výjimkou a tou je kontrola základové spáry, zejména s ohledem na přítomnost navážek.

h. Použité podklady, normy apod.

- Stavební návrh a zaměření stávajícího stavu – stavební projektant
- IG dokumentace byla k dispozici z blízkosti
- Technická pravidla ČSB 02 - 2007
- Vlastní prohlídky staveniště – bylo provedeno
- Příslušné ČSN:

73 0035 Zatížení stavebních konstrukcí ve znění EN 1990 a EN 1991

73 1001 Základová půda pod plošnými základy – dle EN1997

73 1201 Navrhování betonových konstrukcí ve znění EN 1992 i ve znění - 1986

73 1101 Navrhování zděných konstrukcí ve znění EN 1996

Pro návrh konstrukce nebyl použit žádný softwarový systém

i. Požadavky na rozsah a obsah dokumentace

V rámci této stavby nebyly v předchozím stupni vzneseny zvláštní požadavky na rozsah dokumentace pro provedení stavby. Průkaz bezpečnosti jednotlivých stavebních prvků je věcí realizačního projektu, který si zajistí zhotovitel v rámci ceny své dodávky, nebo projektant, pokud se tak strany dohodnou. Na základě požadavků pro kotvení apod. je pak možno naprojektovat resp. doplnit i spodní stavbu, to už je věcí dodavatelské dokumentace při výběru výrobce kotvení.

j. Požadavky na údržbu

Ocelové konstrukce je třeba prohlédnout v pravidelných intervalech s ohledem na stav a korozi. U nepřístupných konstrukcí se kontroluje pouze průhyb. V tomto případě postačí interval 5 let.

Ostatní konstrukce jsou bezúdržbové.

2. ZÁVĚR

Podrobnosti pro stavbu budou případně dohodnuty při realizaci. Bezpečnost práce je podle platných předpisů. Bezpečnostní pravidla při stavbě jsou dále doplněna ve zprávě a stavebně architektonickému řešení.

Vypracoval :
Ing. Vyhnálek, Ph.D.
Datum :
VI.2023

Stavba : Hranice - Revitalizace nábřeží - I. Etapa
Město Hranice , Pernštejnské nám. 1 , Hranice
Obsah :
Statický výpočet - 23-1781-41 Projekt stavby

List č.:

1

SO 05.1.2. ZVÝŠENÍ ČÁSTI PĚŠÍ KOMUNIKACE U ODLOUČKOVÉ ČÁSTI OCHRANNÉ ZDI

ČÁST "B" 2.D. KONSTRUKCE - SÍCLAD TORZILIGÉZ
ZÁKLAD POD BUDOVU ALTAŇ
II. STÁJA

BUDOVA ALTAŇ - ODHAD

- 2 HLEDISKA ZATÍŽENÍ

RAH - MATERIÁL - OCEL, DŘEVO

ZATÍŽENÍ - ÚČINNÝ TR PŮSOBEN (MA 1 km)

- STÁLE 1 kN/m²

$$a \approx 0$$

$$b = 3,614/m$$

- SMÍH $b = 3,614/m$ 1.14/m²

II. SMĚROVÁ ODČAS 3,6 x 0,8 = 2,88/m

- VÍTR. II. VĚTROVÁ ODČAS $v = 25m/s$

$$g_w = 1/2 \cdot \rho \cdot v^2 = 0,25 kN/m^2$$

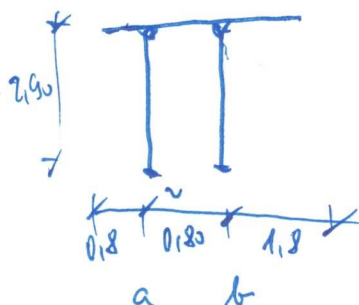
II. KATEGORIE TERÉNU $h = 5,6m$

$$\rightarrow c_e = 2,0$$

OTEVŘENÍ PŘÍ STŘEŠE

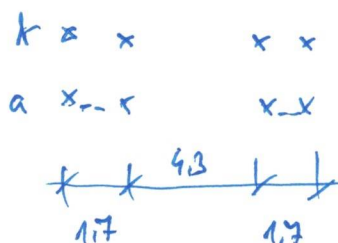
$$TLAK A = 0,8 \rightarrow b = 0,8 \cdot 2,0 \cdot 0,19 \cdot 3,6 = 2,214$$

$$SAH A = 1,6 \rightarrow b = 1,6 \cdot 2,0 \cdot 0,38 \cdot 3,6 = 4,414$$



	Vypracoval : Ing. Vyhnanek, Ph.D.	Stavba : Hranice - Revitalizace nábřeží - I. Etapa Město Hranice , Pernštejnské nám. 1 , Hranice	List.č.: 2
	Datum : VI.2023	Obsah : Statický výpočet - 23-1781-41 Projekt stavby	

Příděl SLOUČ



$$B_{EK} = (0,5 + 0,5 \cdot 1,7) \times (3,6 + 2,5 + 0,6 \cdot 2,2) = 10,6 \text{ M}$$

$$B_{Ed} = 1,35 (1,1 \cdot 3,6 + 1,1 \cdot 2,5 + 1,1 \cdot 0,6 \cdot 2,2) = 15,1 \text{ M}$$

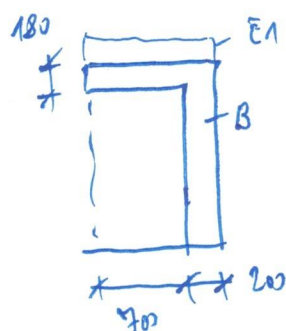
Stěna

$$B_{EK} = 0,5 (1,7 + 4,3) \times (3,6 + 2,5 + 0,6 \cdot 2,2) = 20,5 \text{ M}$$

$$B_{Ed} = 3 \times (1,35 \cdot 3,6 + 1,1 \cdot 2,5 + 1,1 \cdot 0,6 \cdot 2,2) = 33,6 \text{ M}$$

- SAMÝ S OHLEDY NA KOTVENÍ DO BETONOVÉHO
BLOKU PŘEDPOČÍTÁ PRO MĚŘENÍ ŽÁKOV

BETONOVÝ ZÁKLAD - SLUP



C 1, 2, 3 KŘEPIČE CORTON

ZATÍŽENÍ STĚNY

$$\text{KACÍ ŽELEZO} \quad 0,02 \cdot 1,7 \quad 0,34 \text{ M}^2$$

$$\text{STŘEDNÍ SMYKACÍ} \quad 0,18 \cdot 1,7 \quad 2,34 \text{ M}^2$$

$$\text{IZOLACE, HYDROIZACE} \quad 0,22 \text{ M}^2$$

$$\text{KŘEPIČE} \quad 0,70 \text{ M}^2$$

$$\text{CELKOVÝ} \quad 3,80 \text{ M}^2$$

$$\text{ŽELEZ. DESKA} \quad 0,18 \cdot 2,5 \quad 4,5 \text{ M}^2$$

$$\text{CELKOVÝ STĚNY} \quad 8,30 \text{ M}^2$$

KŘEPIČE

$$\text{POHODY ODPO} \quad 3,0 \text{ M}^2$$

	Vypracoval : Ing. Vyhnálek, Ph.D.	Stavba : Hranice - Revitalizace nábřeží - I. Etapa Město Hranice , Pernštejnské nám. 1 , Hranice	List.č.: 3
	Datum : VI.2023	Obsah : Statický výpočet - 23-1781-41 Projekt stavby	

	Vypracoval : Ing. Vyhnálek, Ph.D.	Stavba : Hranice - Revitalizace nábřeží - I. Etapa Město Hranice , Pernštejnské nám. 1 , Hranice	List.č.: 4
	Datum : VI.2023	Obsah : Statický výpočet - 23-1781-41 Projekt stavby	

ΣΤΕΝΥ

ΠΙΝΕΠΟΛΑΤΙ ΚΑ ΤΥΟΡΑΝ ΡΑΠΗΛΟΥ ΤΡΑΧ.Κ

ΠΕΡ ΤΕΧΝ. ΠΡΑΥΔΙΑ ΕΒΣ ΟΥ → ΡΟΗΙΕΡΟΥ

ΔΕΤΟΥ

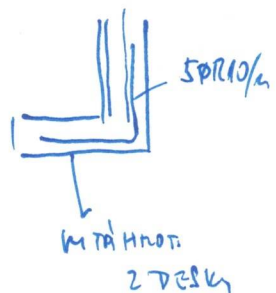
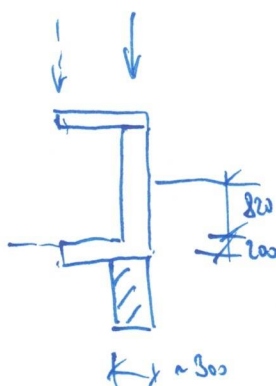
ΤΕΙΛΗ ΠΑΤΑΡΑΚΗ ΑΣ → ΒΕΡΑ $w_p \cdot 0,01 \text{ m}$

→ (642 - ΤΡΑΧΗΛΗ ΔΕ ΑΣΤΗΜ ΚΕΡΗΠ' 25m.

ε) ΒΟΔΙΟΥΠΕ $\phi 10 \text{ cm}$ ΑΤΟΥ.

ΣΥΣΤΕ $\phi 10 \text{ cm}$ 200cm

ΣΤΕΝΥ ΛΕΕ ΚΑΔΙ ΠΕΠΟΛΑΤ.



ΒΛΙΥ ΚΑΙΣΥΡΗ - ΣΤΕΡΗ, ΚΟΝΟΥ' ΚΑΙΣΗ

$$w = 1 - \sin 35 = 0,43$$

$$w_p = 0,82 \cdot 17 \cdot 0,43 = 6,0 \times 1,25 \quad 8,04 \text{ m/m}^2$$

$$w_n = 0,43 \cdot 3,0 \cdot 11 \quad 1,0 \times 1,15 \quad 1,54 \text{ m/m}^2$$

$$\Delta H = 1/6 \cdot 8 \cdot 0,82^2 + 1/2 \cdot 1,54 \cdot 0,82^2 = 1,17 \text{ m/m}^2$$

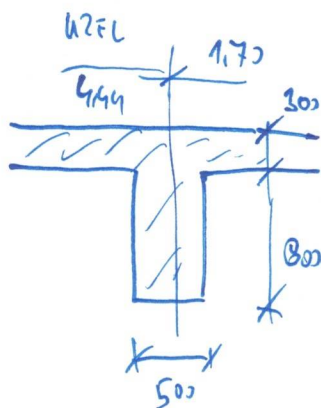
ΚΑΙΣΤΗΜ (ΕΕΤΗ) ΒΥ ΗΟΥ

Vypracoval :
Ing. Vyhnanek, Ph.D.
Datum :
VI.2023

Stavba : Hranice - Revitalizace nábřeží - I. Etapa
Město Hranice , Pernštejnské nám. 1 , Hranice
Obsah :
Statický výpočet - 23-1781-41 Projekt stavby

List č.:

5



$$b = 0.1 \cdot (4.44 + 1.7) = 3.07 \text{ m}$$

ZAPOČTENÍ

$$A = 3.07 \cdot 0.30 + 0.8 \cdot 0.17 = 1.321 \text{ m}^2$$

$$S = 2.07 \cdot 0.30 \cdot 0.25 + 0.8 \cdot 0.17 \cdot 0.67 = 0.406 \text{ m}^3$$

$$\rightarrow e = 0.406 / 1.321 = 0.232 \text{ m}$$

ZATÍŽENÍ ŽIVOTA

$$- \text{ALTAŘ} \quad 33.6 \times 0.232 = + 7.81 \text{ kN}$$

$$- \text{DESKA} \quad 12 \cdot 3.07 \cdot 1.17 = 47.6 \times 0.168 = - 8.01 \text{ kN}$$

$$- \text{STĚNA} \quad 3.07 \cdot 0.12 \cdot 1.2 \cdot 25 \cdot 1.35 = 20.7 \times 0.232 = + 4.81 \text{ kN}$$

$$- \text{ZEMĚ TLAK} \quad 3.07 \cdot 1.17 = - \quad - 4.76 \text{ kN}$$

$$- \text{STĚNA PRŮCH} \quad 0.23 \cdot 0.12 \cdot 1.2 \cdot 25 = 5.4 \cdot 0.168 = 0.91 \text{ kN}$$

$$\text{CELKOVÝ NA ZÁKLAD} = 108.3 \quad 0.76 \text{ MN}$$

$$e = 0.76 / 108.3 = 0.007 \text{ m}$$

POŽADAVKY

$$\Rightarrow \sigma = 108.3 / 1.321 / 1.1 + 1.2 \cdot 23 \cdot 1.17 = 13 \text{ kPa}$$

VÝHODNĚ PRO UPRÁVĚNÍ ŽIVOTA.

ZÁKLAD S POŽADOVÝM VÝSTUPÍ

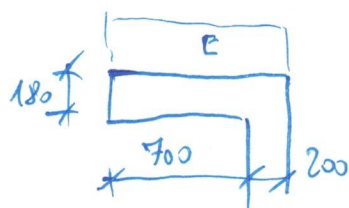
$$\sigma < \sigma_{\text{min}}$$

Vypracoval : Ing. Vyhnálek, Ph.D.	Stavba : Hranice - Revitalizace nábřeží - I. Etapa Město Hranice , Pernštejnské nám. 1 , Hranice	List.č.:
Datum : VI.2023	Obsah : Statický výpočet - 23-1781-41 Projekt stavby	6

ВЛИЯНИЕ ЗЕМЛИ НА КОМПЛЕКС

КОМПЛЕКС - ВЫЗНАЧЕНА ДА КТО ПРО
 РАНИЕДОУЧЕТОМ → ПРОДАЖА
 СТАТИКА ПРОПЕДИТЕРАПОСЛЕДА

	Vypracoval : Ing. Vyhnálek, Ph.D.	Stavba : Hranice - Revitalizace nábřeží - I. Etapa Město Hranice , Pernštejnské nám. 1 , Hranice	List.č.: 1
	Datum : VI.2023		
		Obsah : Statický výpočet - 23-1781-41 Projekt stavby	



SO OS. 1.3 ZVÝŠENÍ PĚŠÍ KOMUNIKACE
U OBČANSKÉ ZDI - SCHODIŠTĚ č. 3

ČÁST 3 - ŽEL. BET KONSTRUKCE

SEKCEM PARALELNĚ

ZATÍŽENÍ:

1) KVNĚTIMAČI CORTEN

- KVNĚTIMAČI SO OS. 1.2 $3,85 \text{ kN/m}^2$

ŽEL. BET. DESKA $0,18 \cdot 25$ $4,5 \text{ kN/m}^2$

CELKOVÁ STÁČE' $8,20 \text{ kN/m}^2$

UŽITNÉ' $3,2 \text{ kN/m}^2$

$11,5 \text{ kN/m}^2$

$g_{ed} = 1,35 \cdot 8,2 + 1,5 \cdot 3,2 =$ $15,9 \text{ kN/m}^2$

2) DESA KVNĚTIMAČI

STÁČE' POKRYTÍ $0,06 \cdot 24$ $1,40 \text{ kN/m}^2$

DESKA $0,18 \cdot 25$ $4,5 \text{ kN/m}^2$

CELKOVÁ STÁČE' $5,9 \text{ kN/m}^2$

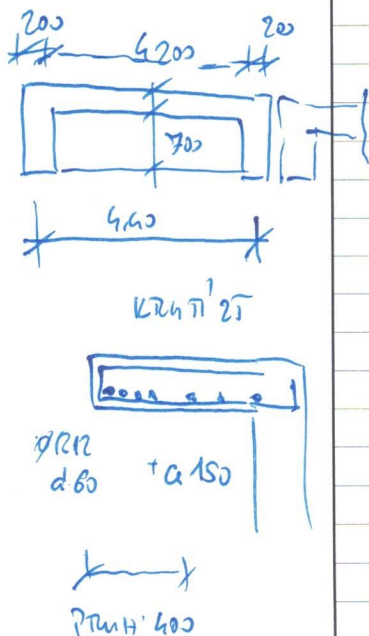
UŽITNÉ' C-OST. $5,0 \text{ kN/m}^2$

$10,9 \text{ kN/m}^2$

$g_{ed} = 1,35 \cdot 5,9 + 1,5 \cdot 5,0 =$ $15,5 \text{ kN/m}^2$

24 PŘÍP. JSO PRAKTIČNĚ STEJNÉ

	Vypracoval : Ing. Vyhnanek, Ph.D.	Stavba : Hranice - Revitalizace nábřeží - I. Etapa Město Hranice , Pernštejnské nám. 1 , Hranice	List.č.: 2
	Datum : VI.2023	Obsah : Statický výpočet - 23-1781-41 Projekt stavby	



БЕТОНОВЫЕ БЛОКИ БУДУТ ВЗАИМНО

ДЕЛАЮТСЯ, ВОЗМОЖНО БЛОК

ДЕСКА

$$M_{ed}^0 = \frac{1}{8} \cdot 15,5 \cdot 4,40^2 = 37,5 \text{ kNm}$$

$$\times 0,40 \quad 15,0 \text{ kNm}$$

$$4 \times R12 \quad A = 452 \text{ mm}^2 \quad M_a = 197 \text{ kNm}$$

$$d = 180 - 25 - 6 - 6 = 142 \text{ mm}$$

$$l_2 = 142 - 197 / 2 / 0,4 / 16,7 = 128 \text{ mm}$$

$$M_{red} = 197 \cdot 0,128 = 25,2 \text{ kNm} > M$$

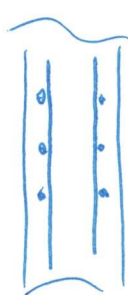
- ДЕСКИ В ДАЛЬШЕМ СЛУЧАЕ МОЖАТ ЯВЛЯТЬСЯ
ДЕСКИ УЛОЖЕНЫ НА 3 НАГРУДКИ, РАК
КРУЖИТЕ И МОЖЕТЕ ВЫЗВАТЬ НА КРУЖИТЕ

- ДЕСКИ ЛЕЖАТ НА ДИНАМИЧЕСКИ

- МОЖЕТЕ БУДЬ ПРОВЕДЕН И НА ДЕФОРМАЦИИ
(НАПРЯЖЕНИЯ, СМЯСКИ)

- УЗНАНИЕ ПРИ ОДНОЙ РАБОТЕ

Vypracoval : Ing. Vyhnanek, Ph.D. Datum : VI.2023	Stavba : Hranice - Revitalizace nábřeží - I. Etapa Město Hranice , Pernštejnské nám. 1 , Hranice Obsah : Statický výpočet - 23-1781-41 Projekt stavby	List.č.: 3
--	--	---------------



Číslo 22

STĚNA

DIMENZOVAT JAKO POHLÉDOKY DĚTOM

DIMENZOVAT DLE TECH. PRAVIDLA Č 22-02

tl. hl. max 0,25m

výška 2,5m

→ výpočet $\phi 10$ a 150mm

výška $\phi 10$ a 200mm

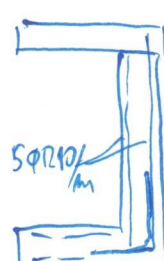
VLIV MĚKČINY

VIZ STĚNA 2005.1.2 a 4

$\Delta H = 1,55$ lrtm

STĚNA DĚLA

VÝZTUŽ KONSTRUKCE - $\rho > \rho_{min}$



5φ10/m

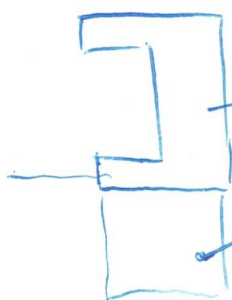
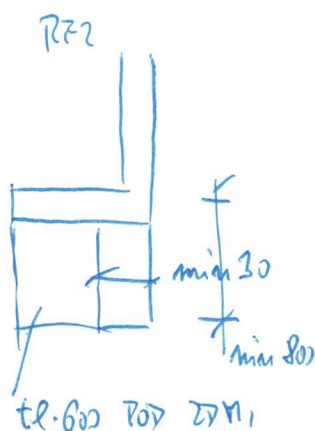
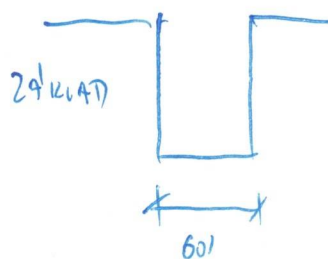
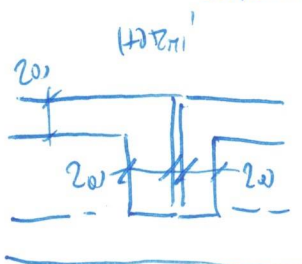
5φ10/m

2ATM100 DO DH

MAKUP

Vypracoval : Ing. Vyhnaněk, Ph.D.	Stavba : Hranice - Revitalizace nábřeží - I. Etapa Město Hranice , Pernštejnské nám. 1 , Hranice	List.č.: 4
	Datum : VI.2023	
	Obsah : Statický výpočet - 23-1781-41 Projekt stavby	

PODROBNÉ
SCHEMA



ZÁKLAD N1

ODDĚLA SO OS. 1.2

ZÁKLAD DĚL DILATACE I POSOUZENÍ

VÝZTUŽÍ $\rho < \rho_{min}$

BLÍŽE PRO ROZVÁDĚČE

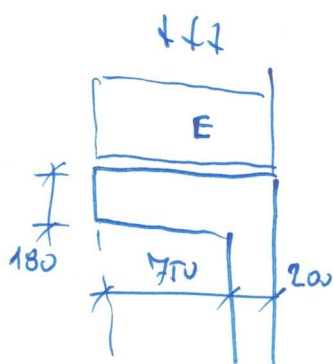
POHLEDY DETAILU

VÝZTUŽENÍ PODLE STŘEDNÍCH ZÁKLADŮ
JAKO SKLADY TUBULACE

ZÁKLAD ZPOUŠTĚNÍ DETAILU

Vypracoval : Ing. Vyhnanek, Ph.D.	Stavba : Hranice - Revitalizace nábřeží - I. Etapa Město Hranice , Pernštejnské nám. 1 , Hranice	List.č.: 1
Datum : VI.2023	Obsah : Statický výpočet - 23-1781-41 Projekt stavby	

Stor.



SO 05.1.4 ZVÝŠENÍ PĚŠÍ KOMFORTU
U OCHRANNÉ ZDI - SLOŽENÍ Č. 6

ČÁST 'B' Ž.Ú. KOMFORTU - SLOŽENÍ AŽURE

E - KŘEPIČE - CORTEN - ZATĚŽENÍ

KŘEPIČE 0,02.19 0,34 m²

STŘEŠNÍ LUSTNÁ 0,18.13 2,34 m²

IZOLACE, HYDROAK. VRSTVA 0,22 m²

KŘEPIČE 0,18/0,2/0,15 = 0,70 m²

3,80 m²

ŽEL. DET. DESKA

0,18.25 4,5 m²

CELKOVÝ STÁČE 8,30 m²

UŽITNÉ - VEMLOVNÍ PROSTOR, MĚLŽ

VYLOUČIT POKRYV ŘEŠ 3,0 m²

$g_{\text{cel}} = 1,35 \cdot 8,30 + 1,1 \cdot 3,0 = 15,71 \text{ m}^2$

$\gamma = 1,35$

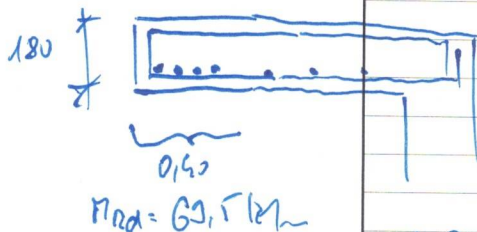
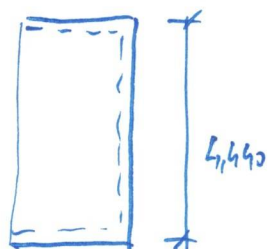
$g_{\text{ek}} = 8,3 + 3,0 = 11,3 \text{ m}^2$

Vypracoval :
Ing. Vyhnanek, Ph.D.
Datum :
VI.2023

Stavba : Hranice - Revitalizace nábřeží - I. Etapa
Město Hranice , Pernštejnské nám. 1 , Hranice
Obsah :
Statický výpočet - 23-1781-41 Projekt stavby

List č.:
2

beton C25/30



$M_{ed} = 63,5 \text{ kNm}$

žeb. bet. stopni deska

$$M_{ed}^0 = 1/8 \cdot 11,2 \cdot 4,4^2 = 27,2 \text{ kNm} \times 0,4 = 10,9 \text{ kNm}$$

$$\times 1,29 = 14,1 \text{ kNm}$$

$$d = 180 - 25 - 6 - 6 = 143 \text{ mm}$$

klasy 25mm

$$4 \text{ pr } 12 \text{ a } 60 \text{ mm} \rightarrow b = 0,40 \text{ m}$$

$$A = 452 \text{ mm}^2 \quad M_{ed} = 19,7 \text{ kNm}$$

$$\eta = 143 - 19,7 / 2 / 0,4 / 16,7 = 128 \text{ mm}$$

$$M_{ed} = 0,128 \cdot 19,7 = 2,54 \text{ kNm} / 0,40 \text{ m}$$

Výhiv!

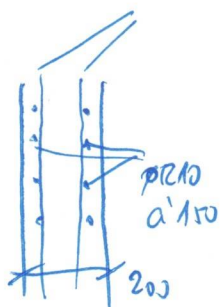
V PBS žebřít jako deska kláží

vyztuženou, jako bude ohrádě

podle toho podle toho žebřít

\Rightarrow deska L28 vyztužit

pr 10 a 200



stěny - dimenzovat na tvorbu

plaměná tržlím (TECH. PRAVIDA ČD 02)

pro pohledový beton

\rightarrow tržlím požadován A3 - voda mo - 0 a 1 m

\Rightarrow klasy 2 \rightarrow tržlím po 0,2 m

\rightarrow Ø10 a 150 mm - vzdálenost

Ø10 a 200 - výšiv

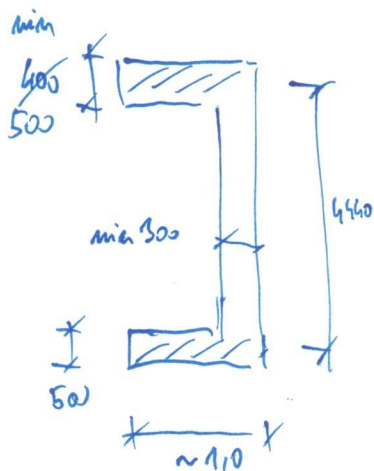
Vypracoval :
Ing. Vyhnálek, Ph.D.
Datum :
VI.2023

Stavba : Hranice - Revitalizace nábřeží - I. Etapa
Město Hranice , Pernštejnské nám. 1 , Hranice
Obsah :
Statický výpočet - 23-1781-41 Projekt stavby

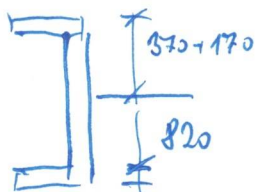
List.č.:
3

ZAKLADY

hl. min 800 mm.



$$w = 1/6 \cdot 0,4 \cdot 1^2 = 0,0067$$



$$A = 78,5 \cdot 5 = 392,5 \text{ m}^2$$

$$d = 200 - 25 - 10 - 6 = 159 \text{ mm}$$

$$\rho = 353 / 179 / 1000 = 0,0025 > \rho_{min}$$

vyhovuje.

ZAKLADY

železnobeton

$$\text{HÁVRHOVÉ} \quad 444 \cdot 11,1 = 50,2 \text{ M/m}^3$$

$$\text{STĚNY} \quad 0,20 \cdot 1,22 \cdot 25 \cdot 1,25 = 8,14$$

$$\text{ZAKLADY} \quad 400 \text{ mm}$$

$$0,40 \cdot 1,10 \cdot 24 \cdot 1,25 = 13 \text{ M/m}^3$$

$$\text{CELKOVĚ} \quad 71,5 \text{ M/m}^3$$

$$1 \cdot 0,40 \text{ m}$$

$$V = 71,5 / 0,40 = 180 \text{ kg}$$

- Pro úpravu A zhotovíme podvozky

vyhoví.

VLIV MĚŘÍTKA

$$w = 1 - \sin 35^\circ = 0,43$$

$$w_1 = 0,43 \cdot 17 \cdot 0,82 = 1,25 \text{ M/m}^3$$

$$w_2 = 0,43 \cdot 30 \cdot 1,50 = 1,94 \text{ M/m}^3$$

$$\Delta V = 1/6 \cdot 82 \cdot 0,82^2 + 1/2 \cdot 1,94 \cdot 0,82^2 = 1,55 \text{ M/m}$$

	Vypracoval : Ing. Vyhnálek, Ph.D.	Stavba : Hranice - Revitalizace nábřeží - I. Etapa Město Hranice , Pernštejnské nám. 1 , Hranice	List.č.: 4
	Datum : VI.2023	Obsah : Statický výpočet - 23-1781-41 Projekt stavby	
	<p>A $\sigma = 4,44/2 \cdot 1,55/0,007 = \pm 51,2 \text{ kPa}$ \rightarrow rozšíření základů přičlenění zdi na 500mm</p> <p>PAK $\sigma = 400/500 (180 + 51) = 185 \text{ kPa}$ vyhoví</p>		