



VODING HRANICE, spol. s r.o.
Zborovská 583
753 01 Hranice

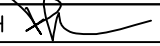
Tel.: +420 581 675 211
voding@voding.cz
www.voding.cz

Tuto část dokumentace zpracoval pod č. 3548 :



KONEKO, spol. s r.o.
Výstavní 2224/8
709 00 Ostrava

Tel.: +420 596 633 836
koneko@koneko.cz
www.koneko.cz

HIP: ING. ROBERT ROH 	STAVEBNÍK: SLOVÁCKÉ VaK, a.s.	SDRUŽENÍ VHK - ÚV KNĚŽPOLE	
ZODP. PROJEKTANT: ING. D. POPELÁŘ	MÍSTO (OBEC): KNĚŽPOLE		
KRESLIL: ING. R. ALRAUMOVÁ	KRAJ : ZLÍNSKÝ		
AKCE: REKONSTRUKCE A INTENZIFIKACE ÚV KNĚŽPOLE		ZAK. ČÍSLO	13 1357/1
		ARCH. ČÍSLO	ZL - 165 - 1896/1
		STUPEŇ	DZS
		DATUM	08/2024
PŘÍLOHA: SO 01 AERACE – ČÁST STAVEBNÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA		MĚŘÍTKO:	VÝKRES ČÍSLO: D.1.1.1

Název akce : **REKONSTRUKCE A INTENZIFIKACE ÚV KNĚŽPOLE**

Místo stavby : Kněžpole
Kraj : Zlínský
Zak. číslo : 13 1357/1
Arch. číslo : ZL – 165 – 1896/1

D.1.1.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 01 AERACE – ČÁST STAVEBNÍ

Ostrava, srpen 2024

Vypracoval: Ing. Radmila Alraumová

OBSAH:

1. POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	4
2. ČLENĚNÍ STAVEBNÍCH OBJEKTŮ	4
3. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU STAVEBNÍ ČÁSTI.....	5
4. ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	6
SO 01 AERACE – ČÁST STAVEBNÍ	6
4.1 BOURACÍ PRÁCE.....	6
4.2 OPRAVA STÁVAJÍCÍCH VNITŘNÍCH OMÍTEK, VÝMALBA	7
4.3 NÁTĚR OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ.....	7
4.4 VÝKOPOVÉ PRÁCE.....	7
4.5 SVISLÁ HYDROIZOLACE	8
4.6 NOVÉ ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE.....	8
4.7 NOVÉ ZDĚNÉ KONSTRUKCE	8
4.8 ÚPRAVY POVRCHŮ STĚN.....	9
4.9 VÝPLNĚ OTVORŮ	9
4.10 ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY	10
4.11 VZDUCHOTECHNIKA	10
4.12 VYTÁPĚNÍ	11
4.13 ÚPRAVY POVRCHŮ	12
4.14 UZEMNĚNÍ.....	12
4.15 DOKONČUJÍCÍ PRÁCE.....	12
5. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU OSOB S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU.....	12
6. BEZPEČNOST PRÁCE	13

Příloha č.1: Statické posouzení

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE:

Název akce : REKONSTRUKCE A INTENZIFIKACE ÚV KNĚŽPOLE

Místo stavby : Kněžpole

Kraj : Zlínský

Stavebník : Slovácké vodárny a kanalizace, a.s.
Za Olšávkou 290, Sady
686 01 Uherské Hradiště

Zpracovatel dokumentace : Voding Hranice, spol. s r.o.
Zborovská 583, 753 01 Hranice
IČO 42866456

Část stavební : KONEKO, spol. s r.o.
Výstavní 2224/8, 709 00 Ostrava 9
Zak. č. 3548

Stupeň dokumentace : DZS (dokumentace pro zadání stavby)

Zakázkové číslo : 13 1357/1

Archivní číslo : ZL – 165 – 1896/1

Termín zpracování : srpen 2024

1. POPIS STAVEBNÍHO OBJEKTU, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

Předkládaný projekt řeší rekonstrukci a intenzifikaci úpravní vody Kněžpole.

Výkon úpravní vody je v současnosti stanovený na 80 l.s^{-1} , přičemž tento výkon je charakterem maximální, tj. upravováno je v průměru méně vody. Veškerá upravovaná voda je podzemní a je jímána v nedalekém jímacím území Kněžpole. Jedná se o tři území I, II a III situované v údolní nivě řeky Moravy na jejím levém břehu.

Jímání vody je prováděno jímacími vrty, které jsou v řadách napojeny potrubími násoskových řadů na sběrné studny. Voda ze sběrných studní je čerpána ponornými čerpadly, jako záložní čerpadla lze nouzově využít horizontální čerpadla, která jsou umístěna v jednotlivých čerpacích stanicích do úpravní vody Kněžpole.

Surová voda je čerpána jedním výtlačným řadem z jímacího území I a II a druhým výtlačným řadem z jímacího území III.

Úprava vody je třístupňová s předcházející oxidací železa, manganu a ozonizací.

Následuje pomalé míchání ve flokulační nádrži. Z flokulace je voda odváděna na I. separační stupeň, který je tvořen čtyřmi kruhovými sedimentačními nádržemi. Po sedimentaci následuje úprava ve dvou stupních filtrace.

Upravená voda se čerpá do 3 směrů: VDJ Mařatice (zásobování Uh. Hradiště), VDJ Jarošov a VDJ Bílovice. Na VDJ Jarošov a Bílovice se čerpá voda ze stejné akumulace. Podle údajů z r. 2002 a 2003 se na VDJ Mařatice čerpá $32\text{--}35 \text{ l.s}^{-1}$, pro obce Jarošov, Kněžpole, Bílovice a Mistřice se spotřebuje asi 17 l.s^{-1} , celkem asi 52 l.s^{-1} . V současnosti se uvažuje výkon ÚV až 80 l.s^{-1} , což je dáno kapacitou prameniště. Celkový vodoprávně povolený odběr ze všech pramenišť je 80 l.s^{-1} .

ÚV byla rekonstruována jen částečně v letech 1992-1999 a proto byla provedena další velká rekonstrukce v letech 2006 až 2007, která řešila i problém s nadlimitním obsahem síranů v upravené vodě.

2. ČLENĚNÍ STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

D.1.1	SO 01 AERACE – ČÁST STAVEBNÍ
D.1.2	SO 02 FLOKULACE – ČÁST STAVEBNÍ
D.1.3	SO 03 SEDIMENTACE – ČÁST STAVEBNÍ
D.1.4	SO 04 FILTRACE – ČÁST STAVEBNÍ
D.1.5	SO 05 PÍSKOVÉ HOSPODÁŘSTVÍ – ČÁST STAVEBNÍ
D.1.6	SO 06 AKUMULACE – ČÁST STAVEBNÍ
D.1.7	SO 07 PROVOZNÍ BUDOVA – ČÁST STAVEBNÍ

3. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU STAVEBNÍ ČÁSTI

Hlavní budovy úpravní vody Kněžpole jsou řešeny a osazeny ve svahu s gravitačním průtokem vody jednotlivými technologickými linkami. Tvoří ji dva hlavní bloky budov. V horní části areálu ÚV se nachází budovy aerace, flokulace, ozonizace a sedimentace. Od nich je vedena spojovací podzemní chodba k bloku budov zahrnující filtraci, kalové nádrže, strojovnu, akumulace a provozní budovu s dávkováním chemikálií.

Základy a hlavní nosné konstrukce spodní stavby objektů ÚV jsou provedeny z monolitického železobetonu a částečně z prostého betonu.

Budovy úpravní vody jsou založeny na základových železobetonových deskách a vanách. Z části pak na základových pasech z prostého betonu a železobetonu.

Provedení hlavních nosných konstrukcí budov úpravní vody je tradičním způsobem převážně z monolitických ŽB konstrukcí a částečně montovaných stropů ze ŽB panelů a cihelného zdiva.

Zdivo stěn a příček úpravní vody je provedeno převážně cihelné z keramických děrovaných bloků a z plných cihel.

Konstrukce stropů jsou provedeny ze ŽB monolitických trámových konstrukcí a částečně pak ze železobetonových panelů uloženými na nosné ŽB rámy.

Střešní krytina na plochých střechách budov je provedena z převážné většiny povlaková z hydroizolační fólie.

Dispozičně je úpravna vody řešena v horním bloku budov prostorem aerace ve společné hale s reakčními nádržemi ozonizace a navazující ŽB nádrže flokulace. Za touto halou se nachází prostory bývalého vápenného hospodářství, které byly po odstavení z provozu přebudovány při poslední velké rekonstrukci v letech 2006-2007 na ozonizaci. Na tyto budovy navazuje armaturní chodbou část sedimentace, která je tvořena 4 ks kruhových usazovacích nádrží.

Od sedimentace vede podzemní spojovací chodba s potrubím do hlavní budovy úpravní vody, která zahrnuje filtraci, kalové nádrže, strojovnu, akumulace a provozní budovu. V prostoru strojovny je pod stropní konstrukcí osazen mostový jeřáb o nosnosti 3000 kg. V hale filtrace je pak nad každým stupněm filtrů mostový jeřáb o nosnosti 2000 kg. Provozní budova zahrnuje velín, šatny a sociální zázemí pro zaměstnance. V části přízemí a suterénu je řešeno skladování a dávkování chemikálií.

V horní části areálu nad budovou ozonizace je v rohu oplocení umístěna samostatně dílna se skladem a garáž.

V areálu úpravní vody je vybudována síť obslužných komunikací, zajišťující příjezd a obsluhu jednotlivých objektů, které navazují na komunikace vstupními dveřmi nebo vraty. Povrch komunikací je z převážné většiny tvořen asfaltovým kobercem.

Úpravna vody s celým areálem je oplocena drátěným pletivem, napnutým mezi nosné sloupky.

Na hlavním komunikačním vjezdu do areálu je v oplocení osazena automatická ocelová brána a vstupní branka.

4. ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

SO 01 AERACE – ČÁST STAVEBNÍ

Stávající hala s prostory aerace prošla v minulých letech rekonstrukcí.

Je navržena výměna 2 ks poškozených vstupních ocelových vrat, zmenšení jejich velikosti a s tím související zkrácení nosníků pro pojezd kladkostroje.

V rámci projektu bude řešena sanace povrchu zděných vnitřních konstrukcí, oprava omítek a nová výmalba stěn.

Pro zamezení vztlínání vlhkosti od základových konstrukcí bude z vnější strany objektu provedena hydroizolace základového pásu a provedení provětrávaného obkladu soklu s oplechováním včetně nového okapového chodníku.

Dále budou provedeny nové ochranné nátěry zábradlí před objektem, tj. na schodišti a na terénních schodištích.

Nosné obvodové, stropní nosné a střešní konstrukce na budovách budou zachovány stávající. Dispoziční uspořádání místností a prostor v budově aerace bude zachováno stávající beze změn.

4.1 *BOURACÍ PRÁCE*

Bourací práce na daném objektu budou provedeny v následujícím rozsahu:

1. Demontáž dvou kusů vstupních vrat včetně ocelového rámu;
2. Zkrácení stávajících nosníků pro pojezd kladkostroje;
3. Demontáž stávajícího zařízení vzduchotechniky;
4. Osekání vnějšího keramického obkladu soklu;
5. Odstranění stávajícího obkladu soklu z boční strany objektu;
6. Odstranění okapových chodníků ze strany navrženého výkopu;

Veškeré demoliční práce musí respektovat zákon č.541/2020 Sb. O odpadech. Z toho důvodu je nutno před započítím demoličních prací důkladně očistit konstrukce a objekty, vytěžené materiály nesmí být znečištěné škodlivinami. Způsob a technologii demolice zvolí vybraný zhotovitel stavby. Ten rovněž zajistí veškeré analýzy a rozbory nutné pro posouzení manipulace s demoličními materiály a jejich klasifikaci v souladu se současnou právní úpravou. Na základě těchto podkladů bude rozhodnuto o způsobu uložení, recyklaci či zneškodnění demoličního materiálu.

4.2 OPRAVA STÁVAJÍCÍCH VNITŘNÍCH OMÍTEK, VÝMALBA

Stávající vnitřní omítky v místnosti aerace budou vyspraveny (poškozená místa cca 10 % celkové plochy) a opatřeny novým dvojnásobným nátěrem pro vnitřní prostory s protiplísňovou přísadou.

Na vnitřních stěnách bude mechanicky provedeno odstranění degradované omítky, povrch bude v celé ploše očištěn tlakovou vodou a dále bude provedena příprava podkladu dle předpisu výrobce použité omítkové směsi:

- nesoudržné a zvětralé vrstvy mechanicky odstranit;
- poškozené, popraskané, avšak jinak dostatečně soudržné minerální plochy upravit lepicí stěrkou, vyztuženou sklotextilní sítovinou v celé ploše;

Po očištění a provedení přípravy podkladu bude na stěny nanесena tenkovrstvá omítka, odolná proti vlhkosti, v barvě bílé.

4.3 NÁTĚR OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Stávající ocelové konstrukce, které budou zachovány budou důkladně očištěny a opatřeny houževnatým a mechanicky odolným nátěrem.

Jedná se o ocelové konstrukce vnějších zábradlí na schodištích před objektem.

Bude provedena předúprava povrchu O.K. odmaštěním a otrýskáním na stupeň Sa 2 ½.

Na ocelové konstrukce bude proveden 3 vrstvý systém (robustní protikorozi ochrana):

- dvousložkový základní nátěr s vysokým obsahem zinkového prachu, spotřeba 0,235 kg/m², tl. 40 mikrometrů;
- první podkladní dvousložkový epoxidový nátěr s obsahem železité slídy, spotřeba 0,451 kg/m², tl. 80 mikrometrů;
- vrchní dvousložkový polyuretanový krycí nátěr, spotřeba 0,245 kg/m², tl. 80 mikrometrů, barevný odstín šedý;

4.4 VÝKOPOVÉ PRÁCE

Kolem objektu ze strany zatravněných ploch bude provedeno hloubení rýhy po základovou spáru objektu. Předpokládaná hloubka výkopu činí cca 1,55 až 1,75 m, skutečná hloubka bude určena v průběhu výkopových prací dle skutečného stavu založení. Rýha bude hloubena cca 50 mm pod horní úroveň základového pásu. Hloubení bude provedeno ručně a strojně (dle možností prováděcí organizace), šířka rýhy cca 700 mm. Vytěžená zemina bude uložena na deponii v místě výstavby, část bude použita pro zpětné zásypy, část bude odvezena na skládku.

Zajištění stěny výkopu bude upřesněno v průběhu prací.

V průběhu výkopových prací je nezbytné provést zajištění stávajícího hromosvodu a dále zajištění stávajících potrubních tras /neověřeno/.

4.5 SVISLÁ HYDROIZOLACE

Vzhledem k tomu, že v objektu dochází ke vztlínání vlhkosti od základových konstrukcí a vlhkost prostupuje na vnitřní povrchy objektu bude provedena dodatečná svislá hydroizolace.

Na stavební konstrukce bude provedena hydroizolace modifikovanými asfaltovými pásy, opatřenými ochrannou nopovou fólií.

- Skladba hydroizolace:
 1. očištění povrchu ocelovým kartáčem
 2. vyrovnaní povrchu zdiva maltou
 3. penetrační nátěr za studena
 4. SBS modifikovaný asfaltový pás s nosnou vložkou ze skelné tkaniny – 1x
 5. ochrana izolace – nopová fólie HDPE včetně ukončovací lišty;

Ve spodní části výkopu bude do výkopu uložena geotextilie, bude proveden zásyp vrstvou propustného materiálu (štěrk) v mocnosti cca 500 mm a následně bude proveden zásyp rýhy zeminou tříděnou, vhodnou ke zhutnění.

4.6 NOVÉ ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE

V místě zmenšení otvorů pro vrata budou provedeny nové železobetonové překlady pro otvory o světlé šířce 1,45 a 2,7 m. Budou provedeny překlady monolitické šířky 400 mm, výšky 350 mm z betonu třídy C 30/37 – XC4, vyztužené vázanou výztuží R 10 505 a T 10 338. Spolupůsobení konstrukce bude zajištěno vlepením hlavní výztuže do vrtaných otvorů do železobetonového skeletu objektu.

4.7 NOVÉ ZDĚNÉ KONSTRUKCE

V místě zmenšení otvorů pro vrata bude provedeno dozdění obvodové konstrukce pórobetonovými tvárnicemi následujících parametrů:

- Vnější nosné stěny tl. 450 mm:
 1. Pevnost v tlaku P10/P15
 2. Laboratorní neprůzvučnost R_w (dB) – 50
 3. Požární odolnost – REI 180 DP1
 4. Tepelný odpor zdiva bez omítek R_u (m^2K/W) – 5,84
 5. Součinitel tepelné vodivosti λ_u (W/mK) – 0,077
 6. Součinitel prostupu tepla U_{ext} (W/m^2K) – 0,50

Zdění bude provedeno minerální vápenocementovou maltou doporučené výrobcem zdíciho materiálu. Stěna bude opatřena vnější a vnitřní omítkou a sjednocujícím nátěrem v barvě sousedního povrchu.

4.8 ÚPRAVY POVRCHŮ STĚN

Vnitřní stěny

- Vnitřní povrchy zděných konstrukcí budou v místě zazdění otvorů opatřeny jádrovou omítkou vápennou s konečnou úpravou pomocí jemné přírodní štukové omítky. Omítka bude opatřena barevným nátěrem bílým.
- Vnitřní betonové konstrukce (stěny) budou opatřeny v celé ploše parotěsným nátěrem s protiplísňovou úpravou v požadovaném barevném odstínu – bílý.

Vnější stěny

- Vnější povrchy zděných konstrukcí budou v místě zazdění otvorů opatřeny dekorativní omítkou s pojivem na bázi akrylátových pryskyřic, zrnitost střednězrnná 3 mm – barevný odstín dle projektové dokumentace v souladu se sousedním povrchem stávajícím.
- Vnější povrch ztužujícího věnce bude opatřen vrstvou tepelné izolace tl. 50 mm.

Sokl

- Keramický sokl bude odstraněn, zdivo bude očištěno. Na zdivo bude uchycen nosný systém z ocelových pozinkovaných profilů, na který budou uchyceny cementotřískové desky tl. 14 mm s hladkým povrchem, opatřené základním podnátěrem a finální povrchovou úpravou, odstín světle šedá dle RAL, volba odstínu dle desek stávajících v čelní stěně objektu. Desky jsou odolné proti vlhkosti, nehořlavé, odolné proti hmyzu a působení plísni. Obklad soklu bude ukončen oplechováním z pozinkovaného plechu. V obkladu soklu budou vynechány provětrávací otvory, které budou opatřeny mřížkami.
- Při provádění obkladu soklu je nezbytné zohlednit kotvení ocelových konzol pro potrubí technologie, viz PS 01, 02, 03.

4.9 VÝPLNĚ OTVORŮ

Pro výplň venkovních vchodových dvoukřídlových vrat budou použita vrata následujících parametrů:

1. Ocelová – s plnými otočnými křídly bez integrovaných dveří – barevný odstín šedá;
2. Křídla opatřená tepelnou izolací, oboustranně opláštěna profilovaným plechem „psaníčka“;
3. Tepelná izolace minerální vata tl. 50 mm;
4. Provedení křídel z uzavřených systémových profilů svařovaných, s přerušeným tepelným mostem;
5. Zajištění vratových křídel třmenovým závěsem s bezpečnostní maticí;
6. Osazení do úhelníkové zárubně z L profilu včetně profilového těsnění;
7. Zadlabací zámek na cylindrickou vložku na otevíravém křídle a dvoubodový rozvorový mechanismus na druhém vratovém křídle + stavěcí zarážky na obou křídlech;
8. Utěsnění spáry mezi vratovým křídlem a podlahou;

9. Velikost 2700*2500 mm – 1 ks, 1450*2500 mm – 1 ks;
10. Deklarovaná hodnota součinitele prostupu tepla $U = 1,10 \text{ W/m}^2\text{K}$;
11. Povrchová úprava zárubně – základní nátěr + povrchová úprava RAL;
12. Povrchová úprava křídel – základní nátěr + povrchová úprava RAL;

V místě demontáže vrat bude v případě potřeby po osazení vrat nových provedeno vyspravení keramické dlažby a soklu.

4.10 ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY

- **Z/1, Z/2 Ocelová vstupní vrata** – viz kapitola 4.10;
- **Ocelová konstrukce kladkostroje ve strojovně ventilátorů a v hale flokulace a aerace** – stávající ocelové nosníky pro pojezd kladkostroje budou zkráceny, vnější část nosníků bude uřezána;
- **Zábradlí vnějších schodišť** – stávající ocelové zábradlí bude zachováno, opatřeno novým ochranným nátěrem, viz kapitola 4.3;

4.11 VZDUCHOTECHNIKA

V prostoru aerace a flokulace bude demontována stávající VZT (kruhové ventilátory osazené na protilehlých stěnách, 4 ks).

Následovně bude osazeno nové zařízení VZT s nuceným odvětráním pomocí diagonálních ventilátorů a s vyústěním do venkovního prostředí. Přívodní potrubí a odtahy vzduchu budou opatřeny prachovými a pylovými filtry.

Systém odvětrání zajistí potřebnou výměnu vzduchu v prostorách aerace a flokulace. Větrací zařízení pracuje na principu nuceného větrání pomocí ventilátorů.

Podrobné technické výpočty pro VZT zařízení nebyly provedeny. Návrh zařízení vychází z parametrů stávajících zařízení a normových požadavků pro dané prostředí.

Větrací zařízení je navrženo v souladu s ČSN 75 5355 Vodojemy, výměna zařízení VZT zajistí rekonstrukci a modernizaci zařízení dle platné legislativy.

Řešení:

V prostoru aerace a flokulace bude osazeno odvětrávací VZT plastové kruhové potrubí d 315 s nuceným odvětráním a s vyústěním do venkovního prostředí.

Vzduchotechnické potrubí je navrženo plastové (PP), kotveno ke stěnám pomocí konzol s dvoudílnou objímkou. Kotevní a spojovací materiál pro vzduchotechnické potrubí je navržený z nerezové oceli. Spoje vzduchotechnických potrubí a příslušenství jsou navrženy přírubové spojované šrouby. Pro vynesení potrubí jsou navrženy konzoly s třmeny a objímky se závitovou tyčí, které budou kotveny do stěn. Závěsy budou průměru 8 mm na konci se závitom M 8-50 mm s podložkou a maticí. Závěsy a konzoly vzhledem k prostředí ve kterém budou osazeny doporučujeme provést z pozinkované oceli.

Na straně nasávání vzduchu budou na fasádě osazeny protidešťové žaluzie se sítím a rámem velikosti 315*600 mm (2 ks) a dále budou osazeny filtrační boxy z PP s filtrační komorou a vložkou z regenerovatelného umělého vlákna, třídy G3 (k filtru bude dodána sada náhradních filtračních vložek – 5 ks).

Na odtahovém potrubí d 315 mm (3 ks) budou osazeny vzduchové rámečkové filtry s filtrační vložkou z regenerovatelného umělého vlákna, třídy G3 (k filtru bude dodána sada náhradních filtračních vložek – 5 ks), na tento pak navážou ventilátory.

Pro nucené odvětrání jsou navrženy tři přírubové diagonální ventilátory z tvrzeného plastu určené k osazení do kruhového potrubí přes hrdla s upevněním rychloupínacími sponami (navržené parametry $Q_{max} = 1840 \text{ m}^3/\text{h}$, 273 W / 230 V, 50 Hz, IP 44). Ventilátory jsou vybaveny integrovanými regulátory s analogovými vstupy, ovládání od čidla vlhkosti a s možností přepnutí na ovládání ruční.

Při větrání prostoru nevznikají žádné zplodiny ani nevzniká nadměrná hluchost, která by se šířila do okolního prostředí. Ventilátory jsou umístěny uvnitř budov.

Montáž:

Při instalaci odvětrávacího potrubí budou prováděny prostupy do stávajících stěn objektu. Po osazení a zafixování VZT budou ve stěnách otvory okolo potrubí zatěsněny montážní pěnou a potrubí obaleno minerální vlnou. Po dokončení montáže se doplní omítky na poškozených částech zdiva. Omítky budou po dokončení opatřeny nátěrem odolávajícím plísním do vlhkého prostředí.

Při montáži vzduchotechnických zařízení a potrubí je třeba dbát na pokyny výrobců pro montáž jednotlivých zařízení a elementů, které musí být se zařízením dodány. Všechny díly potrubí s volnou přírubou budou při montáži upraveny na potřebnou délku. Kotevní prvky potrubí a zařízení budou na stavbě zhotoveny z předepsaného materiálu. Upevnění závěsů a konzol na úchytné body provede montáž VZT. Potrubí bude na závěsech podloženo pryží.

Údržba:

Provozovatel je povinen provádět pravidelné prohlídky a údržbu zařízení v souladu s hygienickými a bezpečnostními předpisy pro provoz zařízení. Pro tuto činnost doporučujeme pravidelnou kontrolu a údržbu VZT zařízení minimálně 1 x ročně.

Ventilátory jsou do potrubí v rámci možností osazeny tak, aby byla zajištěna přístupnost k zařízení. Při výměně vzduchotechniky je třeba dodržovat pokyny od výrobce pro montáž potrubí a zařízení včetně doplňků.

Stávající objekt je přístupný přes venkovní dveře.

4.12 VYTÁPĚNÍ

V prostorách úpravy vody je provedeno stávající vytápění pomocí litinových a plechových otopných těles.

4.13 ÚPRAVY POVRCHŮ

Projektant doporučuje jako vnitřní povrchovou úpravu stěn v technologické části budovy použití vhodného systému překonávajícího trhliny. Povrchová úprava musí v souladu s ČSN 73 0540-2:2005 odolávat nepříznivému působení případného kondenzátu na stavební konstrukce. Celý systém je nutno aplikovat dle technického listu výrobce. Dodatečné nebezpečí vzniku trhlin v podkladu se nepředpokládá. Interiérové povrchové úpravy stavebních konstrukcí jsou popsány v PD.

4.14 UZEMNĚNÍ

Po opravě soklu budovy aerace bude provedeno zpětné dopojení hromosvodné instalace.

Uzemnění a hlavní pospojování musí být provedeno v souladu norem ČSN 33 2000-5-54 ed.3:2012/ Z1:2018/ Opr.1:2018.

Podrobně viz PS 11 Vnitřní světelné a silnoproudé rozvody.

4.15 DOKONČUJÍCÍ PRÁCE

V místě výkopových prací bude kolem objektu uložen nový okapový chodník z betonové dlažby velikosti 500 x 500 x 50 mm, kladený do pískového lože tl. 200 mm.

5. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU OSOB S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU

Jednotlivé objekty úpravny vody navazují vstupy a manipulačními rampami na obslužnou komunikaci v oploceném areálu úpravny vody Kněžpole. Přístup do objektů je buď z rampy nebo přímo z komunikací přes dveře do jednotlivých budov. Podlaží objektů úpravny vody jsou propojena železobetonovými a ocelovými schodišti se zábradlím.

Protože se jedná o vodohospodářský objekt s vymezením přístupu pouze pro obsluhu zařízení pověřenými osobami provozovatele, nejsou kladeny žádné požadavky z hlediska přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

6. **BEZPEČNOST PRÁCE**

Při provádění zemních a ostatních prací je nutno respektovat bezpečnostní opatření a předpisy, zejména Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci), Nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.

Při provádění stavby je třeba dodržovat podmínky a požadavky stanovené bezpečnostními předpisy a provozovatelem zařízení tak, aby nedošlo k ohrožení zdraví pracovníků na stavbě.

Při stavebních pracích je třeba dodržovat veškeré platné normy, vyhlášky a nařízení vlády pro prováděné práce.

Dále zajistit potřebná bezpečnostní značení, zajistit příjezd k objektu a zamezit přístup nepovolaným osobám na stavbu.

Zvýšenou opatrnost je nutno dodržovat při práci ve výškách a pod zavěšenými břemeny. Dále je nutno dbát na to, aby při bourání v horní části stavby byl spodní prostor staveniště vyklizený a bez pracovníků provádějících práce na objektu.

Všichni pracovníci budou před zahájením prací proškoleni a seznámeni s bezpečnostními předpisy a podmínkami pro provádění prací.

Bouraný materiál ze staveniště bude průběžně nakládán a odvážen na skládku tak, aby nedocházelo k jeho hromadění na stavbě.

Při provádění stavebních pracích je třeba dodržovat veškeré platné normy, vyhlášky a nařízení vlády. Jedná se zejména o tyto:

19/1979 Sb. Vyhláška ČÚBP a ČBÚ, kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů

20/1979 Sb. Vyhláška ČÚBP a ČBÚ, kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, ve znění pozdějších předpisů

48/1982 Sb. Vyhláška ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění pozdějších předpisů

298/2005 Sb. Vyhláška ČBÚ o požadavcích na odbornou způsobilost při hornické činnosti nebo činnosti prováděné hornickým způsobem a o změně některých právních předpisů

309/2006 Sb. Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)

591/2006 Sb. Nařízení vlády České republiky o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

361/2007 Sb. Nařízení vlády České republiky, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

362/2005 Sb. Nařízení vlády České republiky, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Mimo vlastní provádění nemá stavba negativní vliv na životní prostředí.

Přechodné zhoršení podmínek během stavby bude minimalizováno činností stavebního dozoru investora.

Veškeré inženýrské sítě musí být v případě provádění zemních prací před zahájením stavby vytyčeny jejich správci.

Dodavatelská firma zajistí všechny pracovníky pro vstupní školení BOZ, které zajistí dodavatel stavby.

Přebytečná zemina a stavební suť bude průběžně odvážena na a ukládána na skládku.

Příjezd na staveniště je zajištěn po stávající asfaltové cestě, která je napojena na hlavní komunikaci na okraji obce. V areálu ÚV Karolinka je vybudován systém obslužných komunikací, umožňující přístup ke všem budovám úpravny vody.

Staveniště je v současné době vyklizeno, a po dohodě s provozovatelem bude stanoven termín zahájení stavebních prací.

Během bourání nedojde k produkci nebezpečných odpadů. Přebytky hlušiny z výkopu budou ze staveniště realizační firmou odvezeny. Likvidace veškerých odpadů zajistí realizační firma dle platných zákonů a prováděcích vyhlášek.

Dočasně užívané plochy budou po ukončení prací uvedeny do původního stavu s jejich následnou biologickou rekultivací.

Dočasně užívané komunikace pro příjezd na staveniště budou po ukončení prací vyspraveny a uvedeny do původního stavu.

Výše popisovaná akce řeší problémy konstatované ze strany provozovatele a nastíněné v záměru na danou stavbu, cílem je zajistit dostatek kvalitní vody pro odběratele v dané oblasti.

Cílem je zlepšit jak provozní podmínky, tak vylepšit stav stavebních objektů pro moderní provoz a instalaci nových technologických zařízení.

Stavební práce je nutno úzce koordinovat s montáží technologie a dopředu konzultovat s provozovatelem zařízení hlavně ve vazbě na nutné odstávky provozu.

Podrobné řešení je patrné z výkresové dokumentace. Při provádění stavebních prací lze místo doporučených výrobků a materiálů použít jiných výrobků o stejné kvalitě, splňující požadované parametry a vhodné do daného prostředí.

Název akce : **REKONSTRUKCE A INTENZIFIKACE ÚV KNĚŽPOLE**

Místo stavby : Kněžpole

Kraj : Zlínský

Zak. číslo : 13 1357/1

Arch. číslo : ZL – 165 – 1896/1

SO 01 AERACE – ČÁST STAVEBNÍ

PŘÍLOHA č.1

Statické posouzení

Ostrava, srpen 2024

Vypracoval: Ing. David Kotek

1/ Úvod

1. Použitá literatura

ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-3 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 – Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 206-1 Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

2. Navržené materiály

Betonové konstrukce

Nosné konstrukce jsou navrženy z monolitického železového betonu:

ČSN EN 206-1 C30/37 – XC4 – Cl 0,2 – D_{max} 22 – S1

ŽB konstrukce budou vyztuženy betonářskou ocelí – vázanou výztuží z **oceli 10 505 (R)**.

Ocelové konstrukce

Ocelové konstrukce jsou navrženy z černé oceli **EN 10025: Fe 360**.

3. Klimatická zatížení

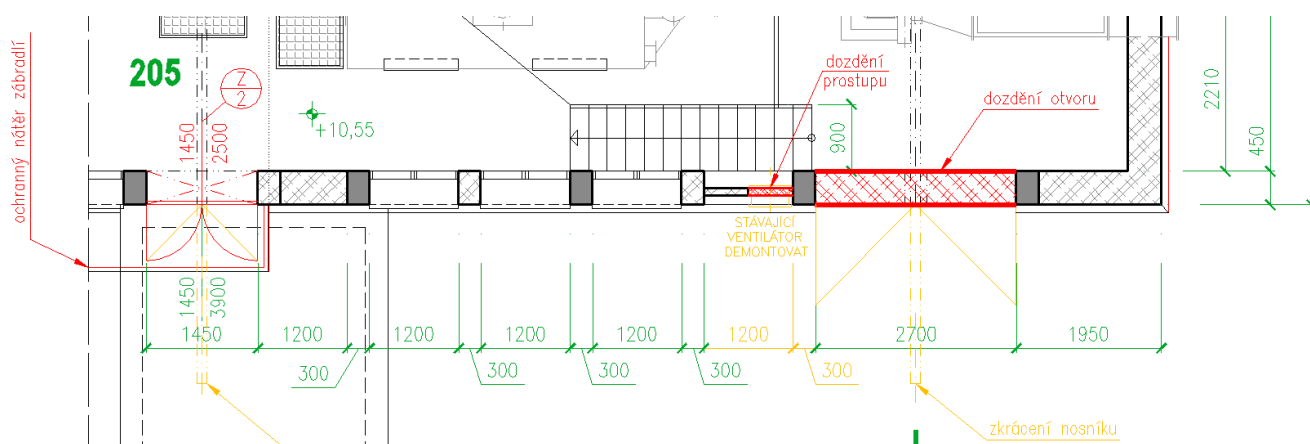
Jedná se o úpravy konstrukcí v rámci stávajících objektů ÚV – klimatická zatížení nebudou na posuzované konstrukce působit.

2/ Popis hlavních stavebních úprav

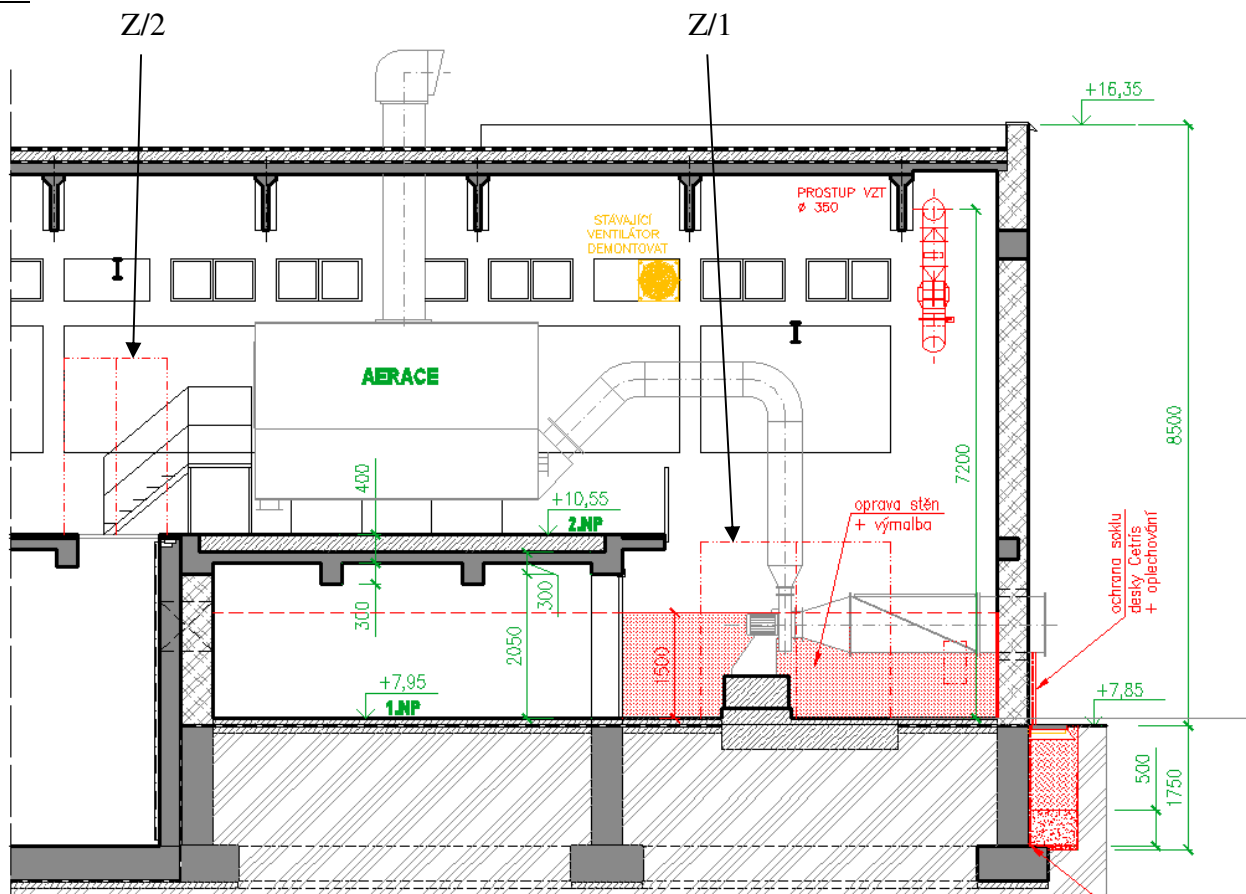
Pro statiku jsou rozhodující následující stavební úpravy:

- Vybourání stávajících vysokých vrat v obvodovém plášti, vybetonování nového nadpraží nad sníženými vraty a dozdění volného prostoru mezi novým nadpražím a stávajícím ŽB věncem tvořícím nadpraží stávajících vysokých vrat. Šířka otvoru zůstane stejná (2,7 m), nová vrata mají výšku 2,5 m (zámečnický výrobek Z/1)
- Dtto s vraty šířky 1,45 m (zámečnický výrobek Z/2) – nová výška těchto vrat je navržena rovněž 2,5 m

Půdorysné schéma:



Pohled:



3/ Nová nadpraží (překlady)

Návrh je proveden pro nadpraží nad vraty šířky 2,7 m (Z/1).

Výška dozdvíčky nad novým nadpražím je cca 2,75 m, tloušťka zdiva je navržena 450 mm, materiál zdiva – pórobetonové tvárnice (objemová hmotnost max. 750 kg/m³).

Nadpraží (překlad) je navrženo jako monolitický železobetonový nosník, kotvený hlavní nosnou výztuží do stávajících ŽB sloupů nosného skeletu objektu.

Průřezové rozměry nosníku jsou navrženy 400/350 mm (š/v).

Zdivo nad novým překladem je vyzděno mezi stávající ŽB sloupy nosného skeletu – není uvažováno s klenbovým účinkem vynášení zdiva (překlad přeneše veškeré zatížení novým zdívem dozdvíčky).

Zatížení:

1/ vlastní hmotnost překladu:

$$g_k = 0,4 \cdot 0,35 \cdot 25 = 3,5 \text{ kN/m}$$

$$\text{součinitel zatížení: } \gamma_f = 1,35$$

$$g_{Ed} = 3,5 \cdot 1,35 = 4,7 \text{ kN/m}$$

2/ zdivo vyzdívky nad překladem ($h_z = 2,75 \text{ m}$):

$$g_k = 2,75 \cdot 0,45 \cdot 7,5 = 9,3 \text{ kN/m}$$

$$\text{součinitel zatížení: } \gamma_f = 1,35$$

$$g_{Ed} = 9,3 \cdot 1,35 = 12,6 \text{ kN/m}$$

Vnitřní síly:

Posouzáováno jako prostý nosník, $L = 2,7 \text{ m}$

$$\text{Ohybový moment. } M_y = 1/8 \cdot (4,7 + 12,6) \cdot 2,7^2 = 15,8 \text{ kNm}$$

$$\text{Posouvající síla. } Q_z = 1/2 \cdot (4,7 + 12,6) \cdot 2,7 = 23,4 \text{ kN}$$

Návrh výztuže:

hlavní nosná výztuž: **3 ϕ R 12**

Příčná výztuž: **třmínky ϕ T 6 po 150 mm**

Posouzení:

Projekt

Akce : Rekonstrukce a intenzifikace ÚV Kněžpole

Část : SO 01 Aerace

Datum : 13.09.2022

Norma

Norma **EN 1992-1-1/Česko.**

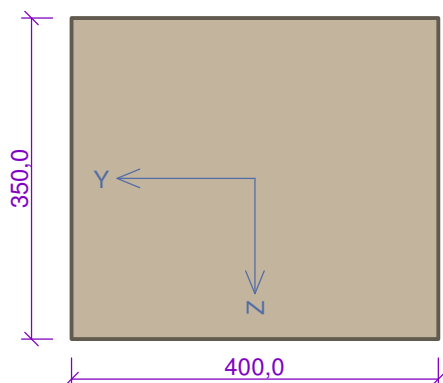
1 Nový průvlak nad vraty

1.1 Vstupní data

Typ prvku: nosník

Prostředí: XC3

Průřez



Materiály

Beton: C 25/30

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 25,0$ MPaPevnost v tahu $f_{ctm} = 2,6$ MPaModul pružnosti $E_{cm} = 31000$ MPa

Ocel podélná: 10505 (R)B

Mez kluzu $f_{yk} = 500,0$ MPaModul pružnosti $E_s = 200000$ MPa

Ocel příčná: 10505 (R)

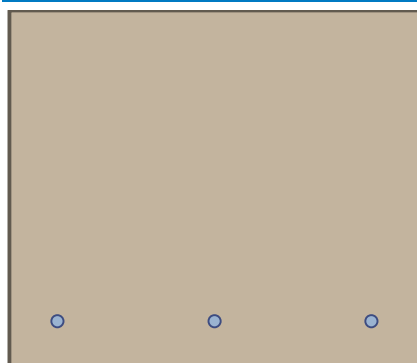
Mez kluzu $f_{yk} = 500,0$ MPaModul pružnosti $E_s = 200000$ MPa

Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	N_{Ed} [kN]	M_{Edy} [kNm]	M_{Edz} [kNm]	V_{Edz} [kN]	V_{Edy} [kN]	T_{Ed} [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	0,00	15,80	0,00	23,60	0,00	0,00	1,000

Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
3	12	41,0	dolní výztuž



3x12-kr.41,0

Podélná výztuž - podrobnosti

Číslo	Y [mm]	Z [mm]	Profil [mm]
1	200,0	47,0	12
2	47,0	47,0	12
3	353,0	47,0	12

Počátek souřadného systému je v levém dolním rohu obálky průřezu

S tlačnou výztuží je počítáno.

Smyková výztuž

Obvodové třmínky

Profil: 6 mm; Vzdálenost: 150,0 mm

Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

 $c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(12; 25; 10) = 25$ mm $c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 25 + 10 = 35$ mm

1.2 Výsledky

Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Nosník (tažená výztuž - minimum, celková výztuž - maximum):

 $\rho_{s,t} = 0,0028 \geq \rho_{s,min} = 0,00135 \Rightarrow$ **Vyhovuje** $\rho_s = 0,00242 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Stupeň vyztužení smykovou výztuží

$\rho_{w,min} = 0,0008 \leq \rho_w = 0,000942 \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost třmíneků $s_{l,max} = 227,2 \text{ mm} \Rightarrow$ **Vyhovuje**

Maximální vzdálenost větví třmíneků $s_{t,max} = 227,2 \text{ mm}$

Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	N_{Ed} N_{Rd} [kN]	M_{Edy} M_{Rdy} [kNm]	M_{Edz} M_{Rdz} [kNm]	V_{Edz} V_{Rdz} [kN]	V_{Edy} V_{Rdy} [kN]	Využití [%]	Posouzení
1	Zat. případ 1	0,00	15,80	0,00	23,60	0,00	35,0	Vyhovuje
		0,00	45,20	0,00	83,38	0,00		

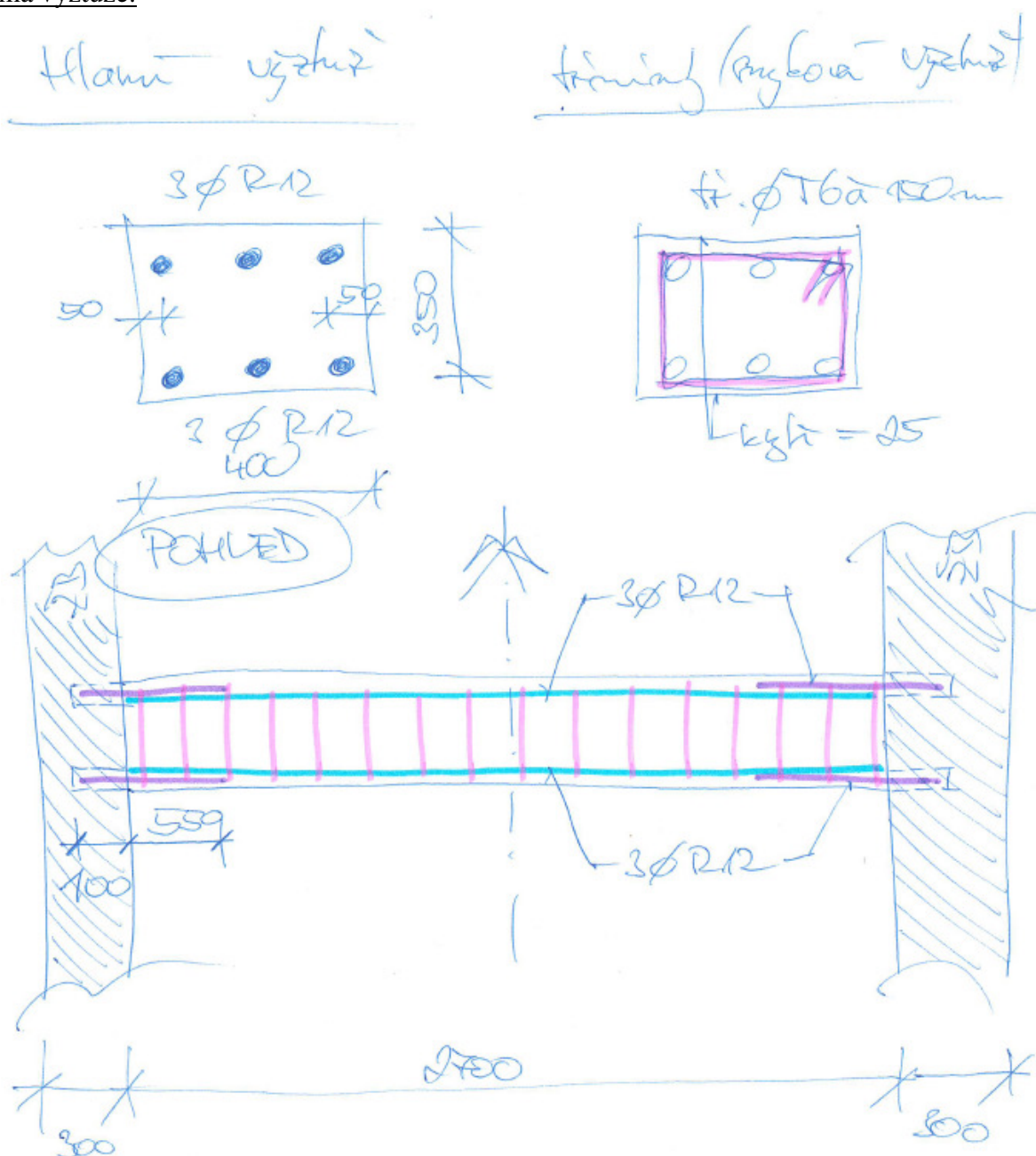
Mezní stav únosnosti VYHOVUJE - 35,0 %

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

Využití: 35,0 %

Vyhoví na únosnost

Schéma výztuže:



Posouzení nosné výztuže na smyk:

Posouvající síla: $Q_z = 23,4 \text{ kN}$

Hlavní nosná výztuž: $3 + 3 \phi R 12$ (3 ks u dolního a 3 ks u horního líce)

Průřezová plocha výztuže: $A = 6 \cdot \pi / 4 \cdot 0,012^2 = 6,78 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$

Smykové napětí (střih): $\tau = 23,4 \cdot 10^{-3} / 6,78 \cdot 10^{-4} = 34,5 \text{ MPa} < \sigma_{\max} = 300 \text{ MPa}$

Navržená výztuž přenesse smykové zatížení.

Kotvení výztuže:

Hlavní nosná výztuž (kotební pruty) bude do stávajících ŽB sloupů nosného skeletu kotvena chemickou maltou.

Pro výztuž průměru 12 mm je navržen vrt průměru 14 mm a hloubky min. 100 mm.

Nosné pruty budou do vyvrtaných otvorů vlepeny chemickou maltou HILTI HIT-HY 200.

Minimální vzdálenost osy prutů od okraje betonových sloupů je 50 mm.

Na kotevní pruty budou navazovat vložené pruty pole, stykování s kotevními pruty je min. 550 mm.

Vypracoval: Ing. David Kotek

autorizovaný inženýr v oborech Statika a dynamika staveb a Pozemní stavby, členské číslo ČKAIT 1102306

.....

V Ostravě, srpen 2024