

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

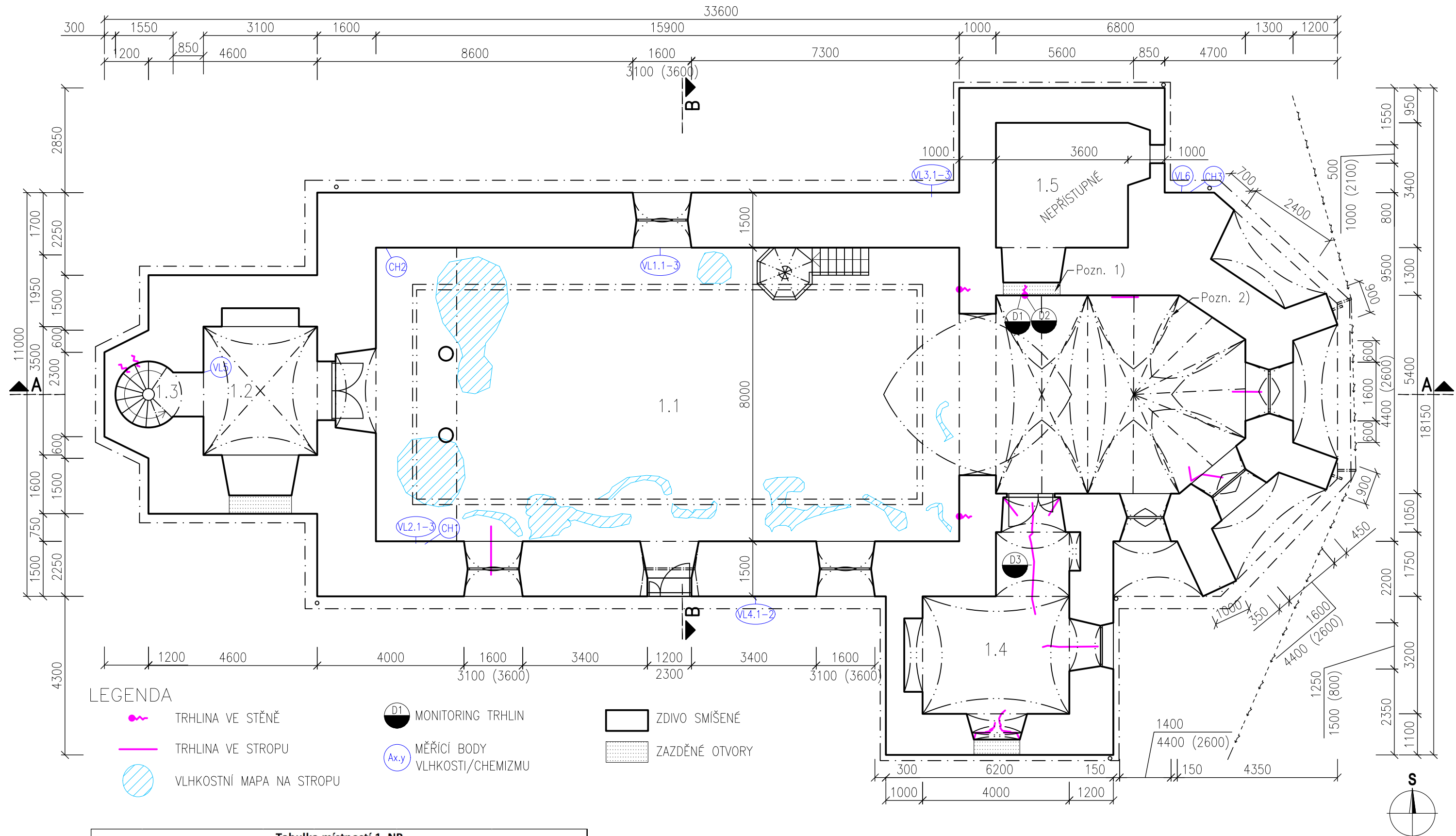
Stavebně technický průzkum kostela
sv. Jakuba ve Vidžíně a návrh sanačních opatření

PŘÍLOHA S: VÝKRESY STÁVAJÍCÍHO STAVU

Vedoucí práce: Ing. Aneta Libecajtová, Ph.D.

Matyáš Ratislav

PRAHA 2022



LEGENDA

- TRHLINA VE STĚNĚ
- TRHLINA VE STROPU
- VLHKOSTNÍ MAPA NA STROPU
- MONITORING TRHLIN
- MĚŘÍCÍ BODY VLHKOSTI/CHEMIZMU
- ZDIVO SMÍŠENÉ
- ZAZDĚNÉ OTVORY

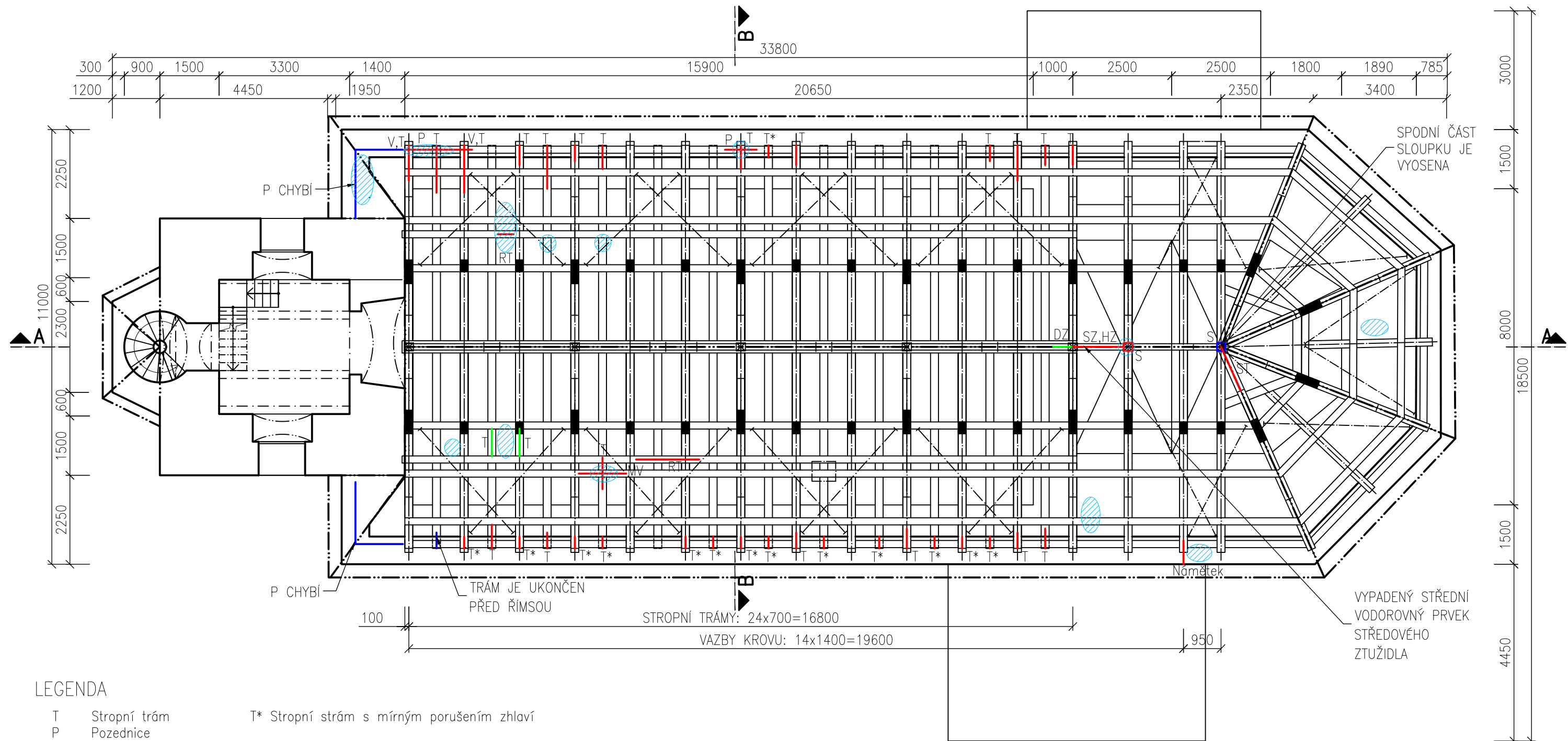
Tabulka místností 1. NP					
Číslo	Název	Plocha m ²	Povrchy		
			podlaha	stěny	strop
1.1	Hlavní loď + presbyterium	165,9	kamenná dlažba	omítka + výmalba	omítka + výmalba
1.2	Podvěží	10,9	kamenná dlažba	omítka + bílá barva	omítka + bílá barva
1.3	Schodiště	2,8	kamenná dlažba	omítka	-
1.4	Předsíň	16,3	kamenná dlažba	omítka + bílá barva	omítka + bílá barva
1.5	Sakristie	13,1	Nepřístupno		

Pozn. 1) Předpokládaná poloha zazděného otvoru (podle vlásečnicových trhlin v nadpraží a ostění bývalého otvoru), monitorovaná trhlina je nad otvorem

Pozn. 2) Zobrazené vzepětí žebrové klenby v presbyteriu (ve sklopeném řezu) je v polovičním měřítku (tedy 1:200) z důvodu přehlednosti výkresu

Rozměry jsou orientační.
Bpv: ±0,000 = 661.200 m.n.m

VEDOUČÍ PRÁCE: Ing. Aneta Libecajtová, Ph.D.	OBOR: C
ZPRACOVAL: Matyáš Ratislav	KATEDRA: K124
VÝKRES:	MĚŘÍTKO: 1:100
PŮDORYS 1.NP – STÁVAJÍCÍ STAV	ČÍSLO: S.1



LEGENDA

- T Stropní trám
- P Pozednice
- VT Vazný trám
- DZ Dolní vodorovný prvek ztužidla
- SZ Střední vodorovný prvek ztužidla
- HZ Horní vodorovný prvek ztužidla
- ST Stolice
- S Sloupek
- RT Roznášecí trám
- MV Mezilehlá vaznice
- T* Stropní trám s mírným porušením zhlaví

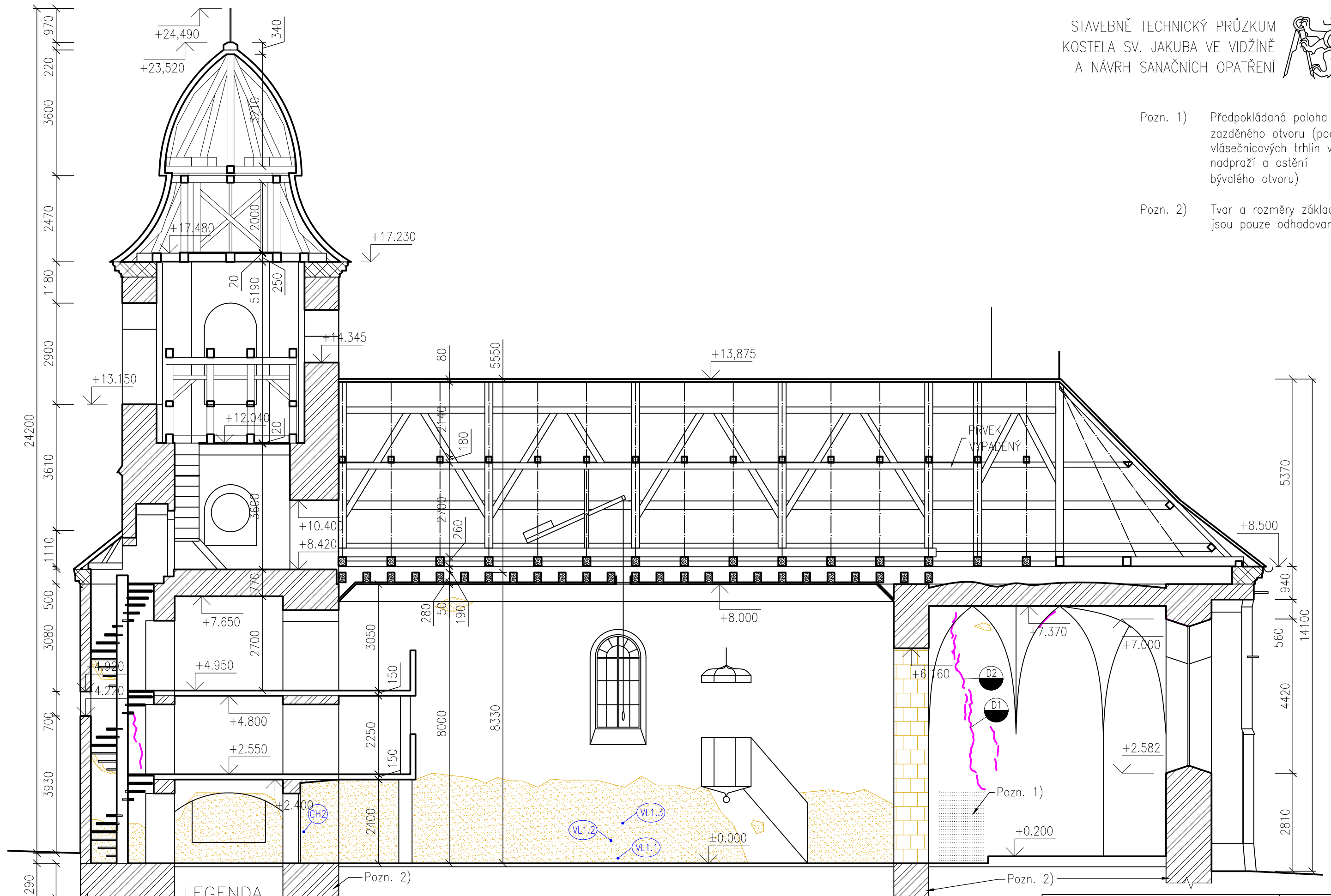
- ČÁSTI PRVKŮ NAPADENÉ HNILOBOU
- ČÁSTI PRVKŮ NAPADENÉ PLISNÍ (VRYPOVÁ METODA NEPOTVRDILA POŠKOZENÍ)
- JINÉ POŠKOZENÍ / NEDOSTATEK KCE
- ▨ ZATĚKÁNÍ PORUŠENOU STŘEŠNÍ KRYTINOU

Rozměry jsou orientační.
Bpv: ±0,000 = 661.200 m.n.m

VEDOUcí PRÁCE: Ing. Aneta Libecajtová, Ph.D.	OBOR: C
ZPRACOVAL: Matyáš Ratislav	KATEDRA: K124
VÝKRES:	MĚŘÍTKO: 1:100
PŮDORYS KROV – STÁVAJÍCÍ STAV	ČÍSLO: S.2



- Pozn. 1) Předpokládaná poloha zazdřeného otvoru (podle vlásečnicových trhlin v nadpraží a ostění bývalého otvoru)
- Pozn. 2) Tvar a rozměry základů jsou pouze odhadované.



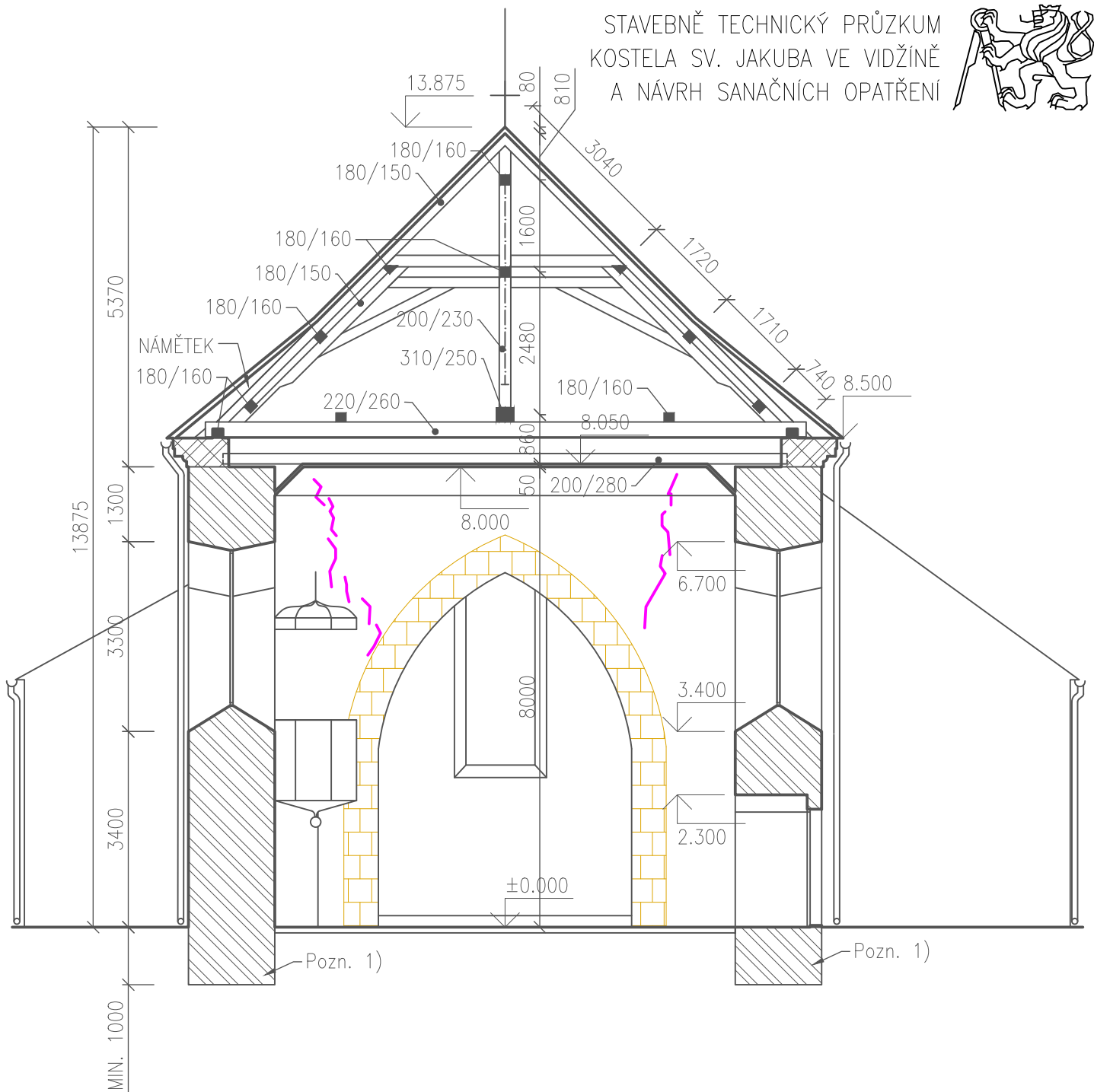
LEGENDA

- | | | |
|---------------------------|--|-------------------------------|
| POŽKOZENÁ VNITŘNÍ OMÍTKA | KONSTRUKCE Z MASIVNÍHO OPRACOVANÉHO KAMENE | MĚŘÍCÍ BODY VLHKOSTI/CHEMIZMU |
| NEPORUŠENÁ VNITŘNÍ OMÍTKA | VLHKÉ KONSTRUKCE | ŘEZ SMÍŠENÝM ZDIVEM |
| TRHLINA | MONITORING TRHLIN | ŘEZ ZDIVEM ŘÍMSY (CP) |

Rozměry jsou orientační.
Bpv: ±0,000 = 661.200 m.n.m

VEDOUČÍ PRÁCE: Ing. Aneta Libecajtová, Ph.D.	OBOR: C
ZPRACOVAL: Matyáš Ratislav	KATEDRA: K124
VÝKRES: ŘEZ "A-A" – STÁVAJÍCÍ STAV	MĚŘÍTKO: 1:100
	ČÍSLO: S.3

STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM
KOSTELA SV. JAKUBA VE VIDŽINĚ
A NÁVRH SANAČNÍCH OPATŘENÍ



LEGENDA



POŽKOZENÁ VNITŘNÍ OMÍTKA



NEPORUŠENÁ VNITŘNÍ OMÍTKA



TRHLINA



KONSTRUKCE Z MASIVNÍHO
OPRACOVANÉHO KAMENE



VLHKÉ KONSTRUKCE



MONITORING TRHLIN



MĚŘÍCÍ BODY
VLHKOSTI/CHEMIZMU



ŘEZ SMÍŠENÝM ZDIVEM



ŘEZ ZDIVEM ŘIMSY (CP)

Pozn. 1) Tvar a rozměry základů
jsou pouze odhadované.

Rozměry jsou orientační.
Bpv: ±0,000 = 661.200 m.n.m

VEDOUČÍ PRÁCE: Ing. Aneta Libecajtová, Ph.D.

OBOR: C

ZPRACOVAL: Matyáš Ratislav

KATEDRA: K124

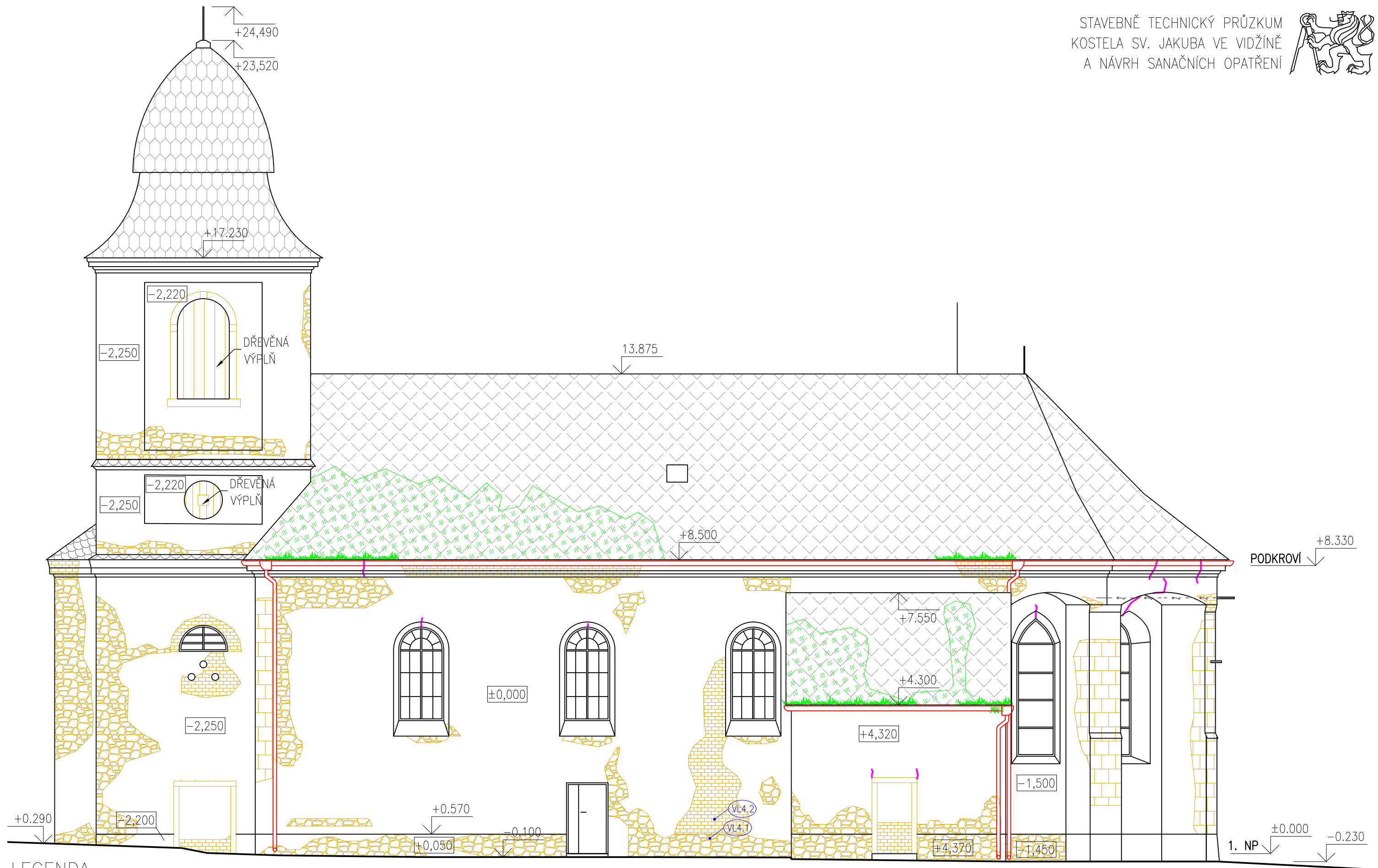
MĚŘÍTKO: 1:100

VÝKRES:













ŘEZ "B-B" – STÁVAJÍCÍ STAV

ČÍSLO:

S.4

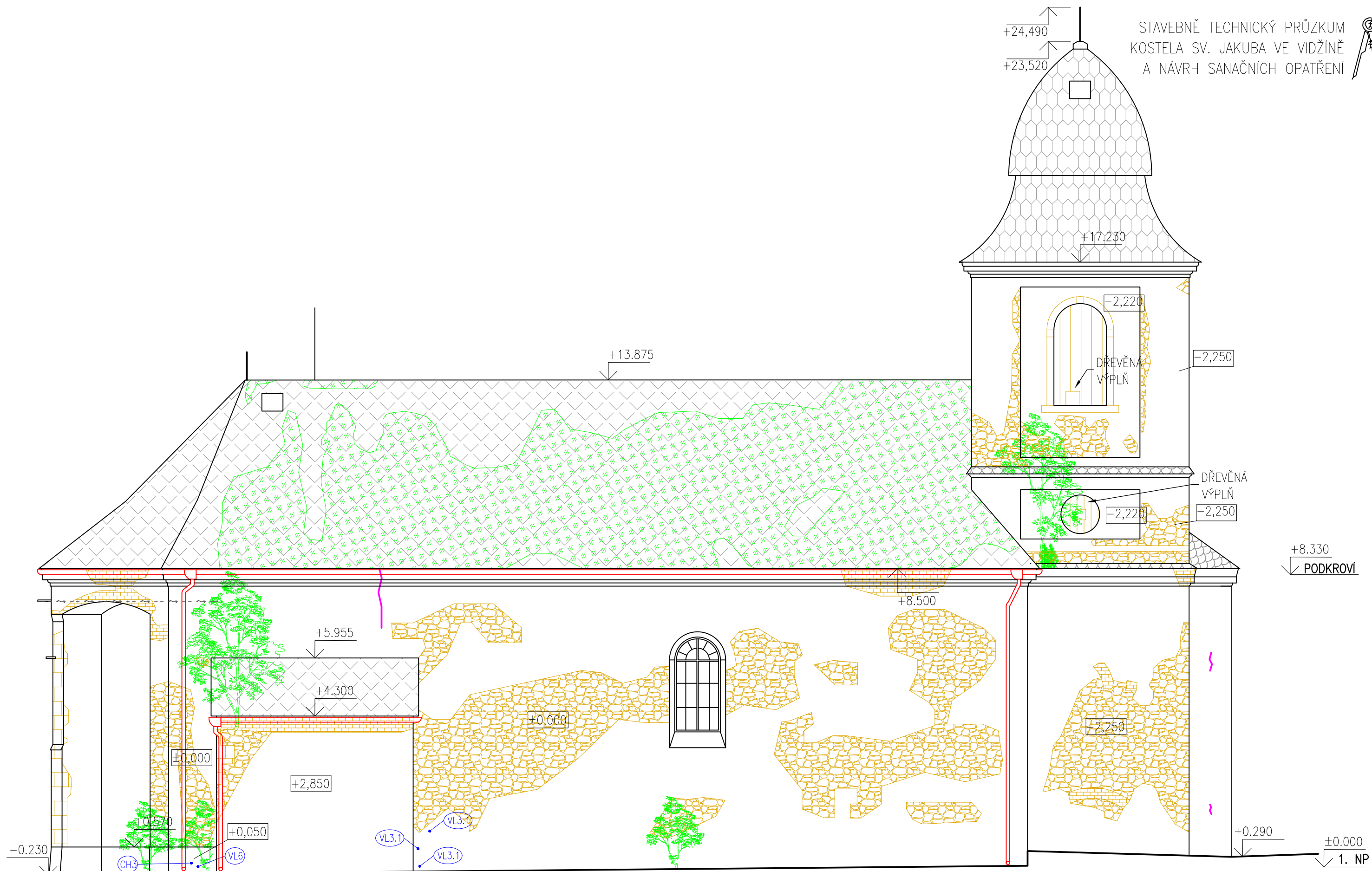


LEGENDA

	VZROSTLÁ ZELEŇ		ZDIVO SMÍŠENÉ PŘEVÁŽNĚ Z KER. CIHEL		ŠTÍPANÝ ŠINDEL
	VZROSTLÝ MECH		ZDIVO SMÍŠENÉ PŘEVÁŽNĚ KAMENNÝCH		TRHLINY
	POŽKOZENÁ OMÍTKA		BOBROVKA		KONSTRUKCE NEPLNÍCÍ SVOU FUNKCI
	OPRACOVANÉ KAMENNÉ BLOKY		ETERNITOVÁ STŘEŠNÍ KRYTINA		MĚŘÍCÍ BODY VLHKOSTI/CHEMIZMU

Rozměry jsou orientační.
Bpv: ±0,000 = 661.200 m.n.m

VEDOUcí PRÁCE: Ing. Aneta Libecajtová, Ph.D.	OBOR: C
ZPRACOVAL: Matyáš Ratislav	KATEDRA: K124
VÝKRES: POHLED JIŽNÍ – STÁVAJÍCÍ STAV	MĚŘÍTKO: 1:100
	ČÍSLO: S.5



LEGENDA

- | | | | | | |
|--|--------------------------|--|-------------------------------------|--|---------------------------------|
| | VZROSTLÁ ZELEŇ | | ZDIVO SMÍŠENÉ PŘEVÁŽNĚ Z KER. CIHEL | | ŠTÍPANÝ ŠINDEL |
| | VZROSTLÝ MECH | | ZDIVO SMÍŠENÉ PŘEVÁŽNĚ KAMENNÝCH | | TRHLINY |
| | POŽKOZENÁ OMÍTKA | | ETERNITOVÁ STŘEŠNÍ KRYTINA | | KONSTRUKCE NEPLNÍČÍ SVOU FUNKCI |
| | OPRACOVANÉ KAMENNÉ BLOKY | | MĚŘÍCÍ BODY VLHKOSTI/CHEMIZMU | | |

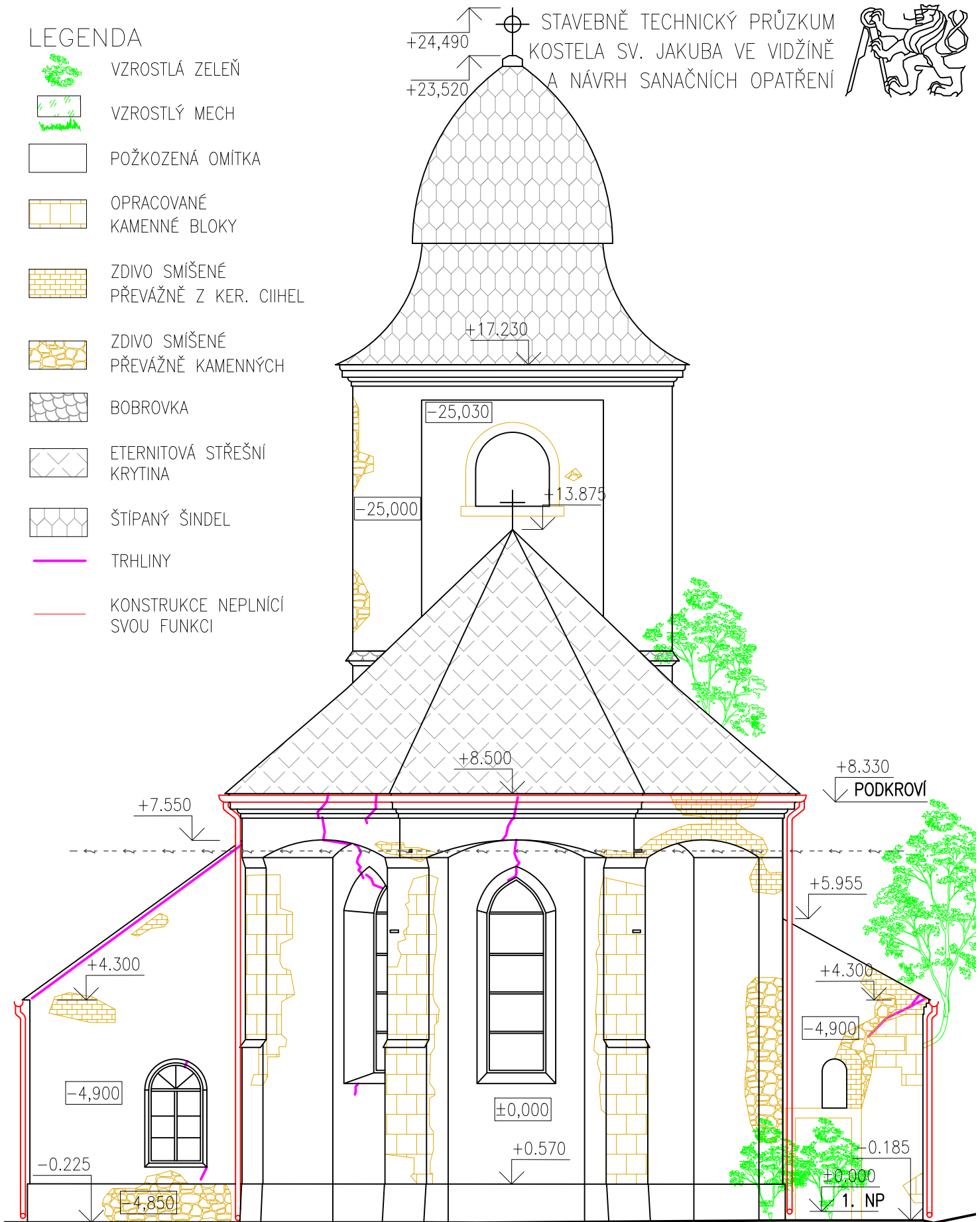
Rozměry jsou orientační.
Bpv: ±0,000 = 661.200 m.n.m

VEDOUČÍ PRÁCE: Ing. Aneta Libecajtová, Ph.D.	OBOR: C
ZPRACOVAL: Matyáš Ratislav	KATEDRA: K124
VÝKRES: POHLED SEVERNÍ – STÁVAJÍCÍ STAV	MĚŘÍTKO: 1:100
	ČÍSLO: S.6

LEGENDA

-  VZROSTLÁ ZELEŇ
-  VZROSTLÝ MECH
-  POŽKOZENÁ OMÍTKA
-  OPRACOVANÉ KAMENNÉ BLOKY
-  ZDIVO SMÍŠENÉ PŘEVÁŽNĚ Z KER. CIHEL
-  ZDIVO SMÍŠENÉ PŘEVÁŽNĚ KAMENNÝCH
-  BOBROVKA
-  ETERNITOVÁ STŘEŠNÍ KRYTINA
-  ŠTÍPANÝ ŠINDEL
-  TRHLINY
-  KONSTRUKCE NEPLNÍ SVOU FUNKCI

STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM KOSTELA SV. JAKUBA VE VIDŽÍNĚ A NÁVRH SANAČNÍCH OPATŘENÍ



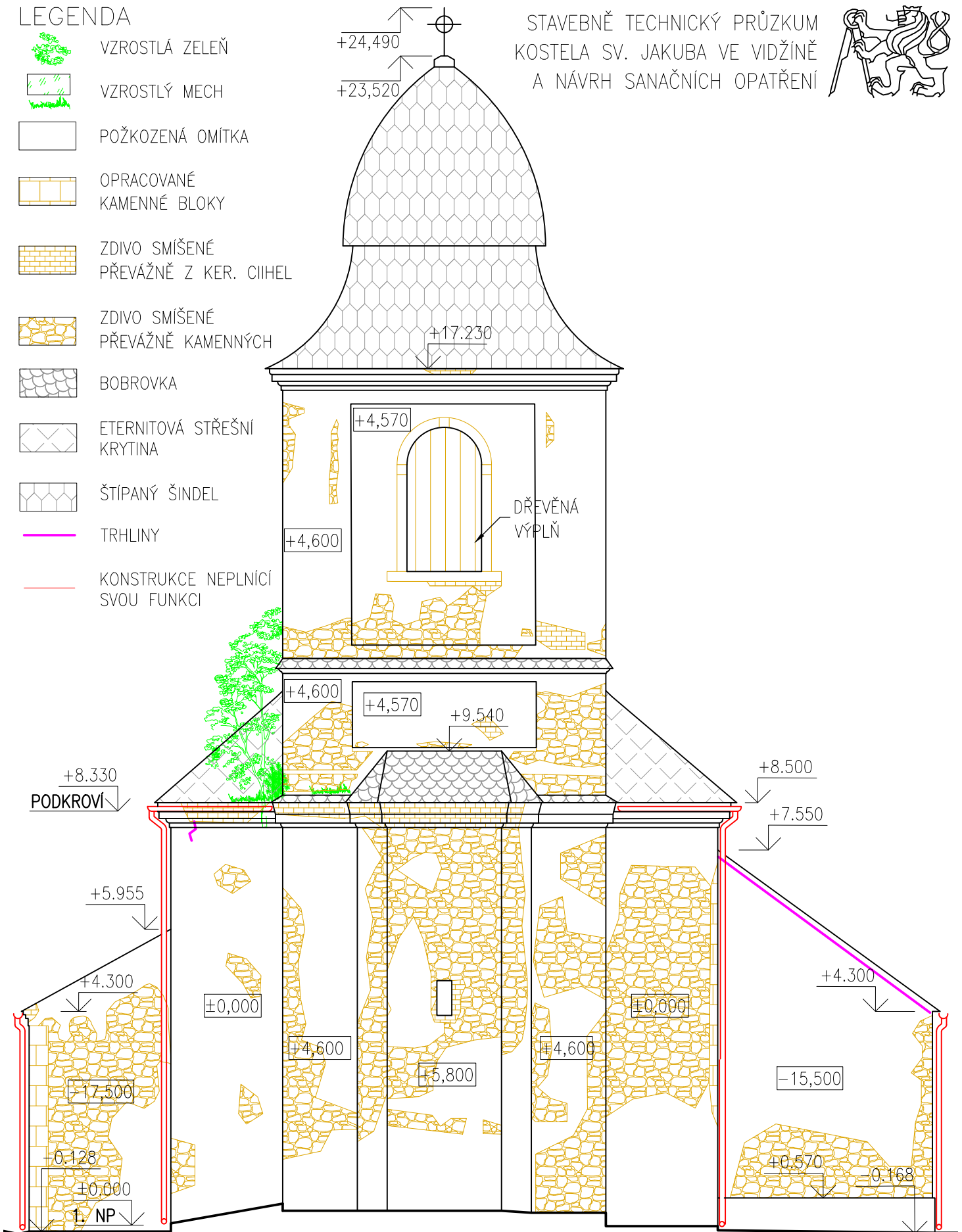
Rozměry jsou orientační.
Bpv: ±0,000 = 661.200 m.n.m

VEDOUcí PRÁCE: Ing. Aneta Libecajtová, Ph.D.	OBOR: C
ZPRACOVAL: Matyáš Ratislav	KATEDRA: K124
VÝKRES:	MĚŘÍTKO: 1:100
POHLED VÝCHODNÍ – STÁVAJÍCÍ STAV	ČÍSLO: S.7

LEGENDA

-  VZROSTLÁ ZELEŇ
-  VZROSTLÝ MECH
-  POŽKOZENÁ OMÍTKA
-  OPRACOVANÉ KAMENNÉ BLOKY
-  ZDIVO SMÍŠENÉ PŘEVÁŽNĚ Z KER. CIHEL
-  ZDIVO SMÍŠENÉ PŘEVÁŽNĚ KAMENNÝCH
-  BOBROVKA
-  ETERNITOVÁ STŘEŠNÍ KRYTINA
-  ŠTÍPANÝ ŠINDEL
-  TRHLINY
-  KONSTRUKCE NEPLNÍČÍ SVOU FUNKCI

STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM KOSTELA SV. JAKUBA VE VIDŽINĚ A NÁVRH SANAČNÍCH OPATŘENÍ



Rozměry jsou orientační.
Bpv: ±0,000 = 661.200 m.n.m

VEDOUČÍ PRÁCE: Ing. Aneta Libecajtová, Ph.D.

OBOR: C

ZPRACOVAL: Matyáš Ratislav

KATEDRA: K124

MĚŘÍTKO: 1:100

VÝKRES:

POHLED ZÁPADNÍ – STÁVAJÍCÍ STAV

ČÍSLO:

S.8

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Stavebně technický průzkum kostela
sv. Jakuba ve Vidžíně a návrh sanačních opatření

PŘÍLOHA N: VÝKRESY NÁVRHŮ SANACÍ

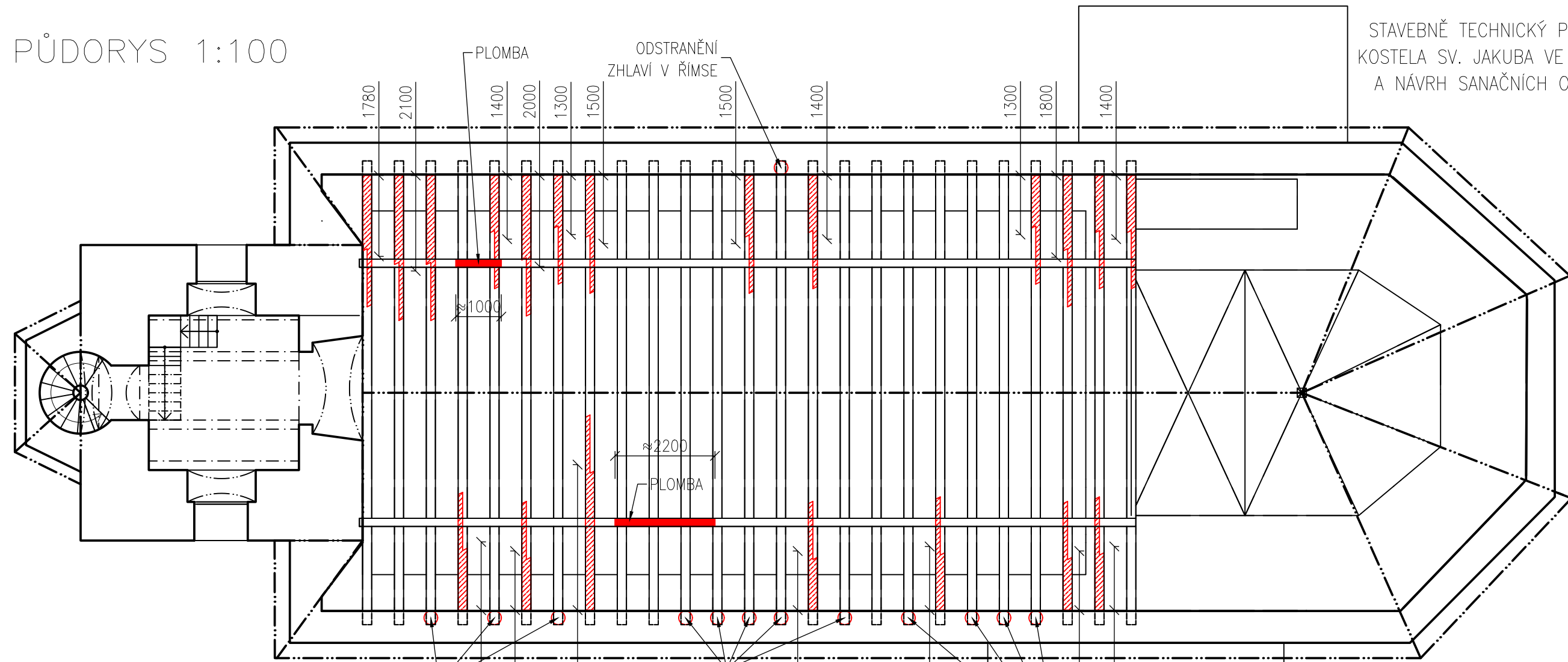
Vedoucí práce: Ing. Aneta Libecajtová, Ph.D.

Matyáš Ratislav

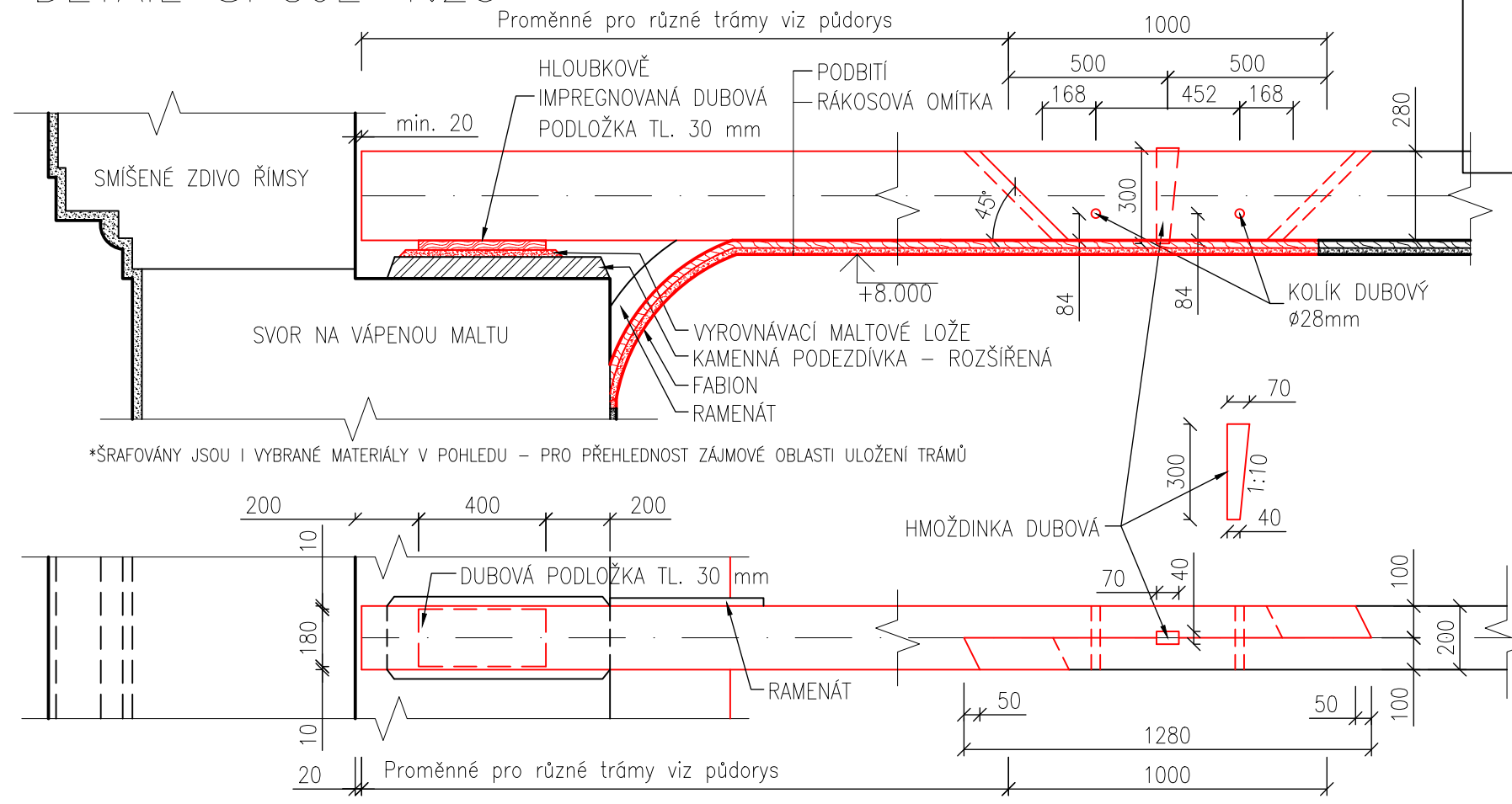
PRAHA 2022

PŮDORYS 1:100

STAVEBNĚ TECHNICKÝ PRŮZKUM
KOSTELA SV. JAKUBA VE VIDŽINĚ
A NÁVRH SANAČNÍCH OPATŘENÍ



DETAIL SPOJE 1:20

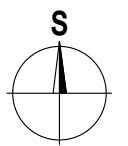


LEGENDA

- KONSTRUKCE NOVÉ
- KONSTRUKCE PŮVODNÍ

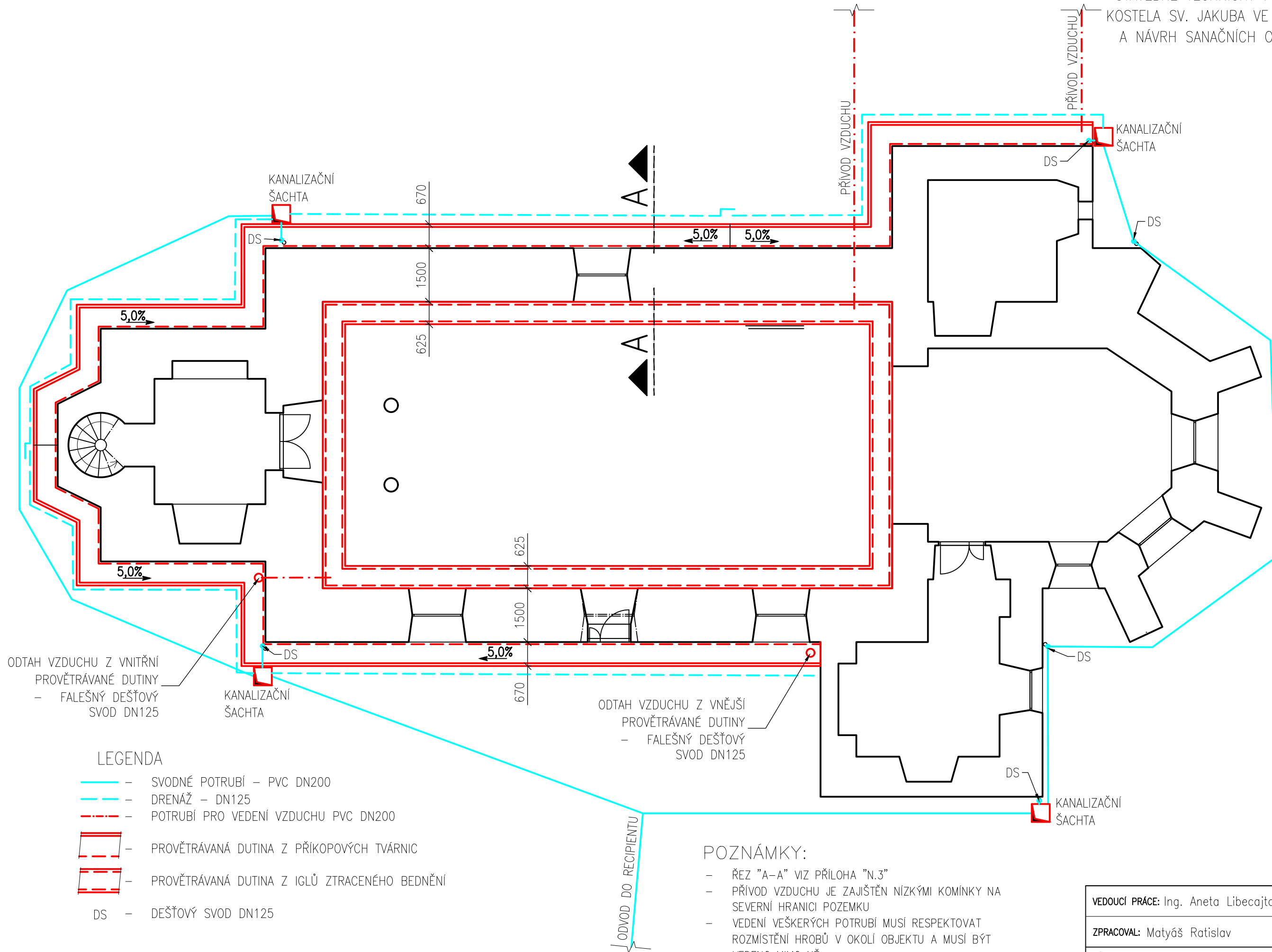
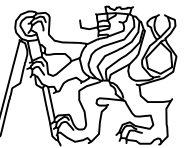
POZNÁMKY

- RAMENÁT BUDE PŘI ODSTRANĚNÍ PODHLEDU DEMONTOVÁN A NÁSLEDNĚ ZNOVU VYUŽIT PO REALIZACI SANACE (V PŘÍPADĚ JEHO DOBRÉHO STAVU)
- POSTUP SANACE VIZ TEXTOVÁ ČÁST PRÁCE



VEDOUcí PRÁCE: Ing. Aneta Libecajtová, Ph.D.	OBOR: C
ZPRACOVAL: Matyáš Ratislav	KATEDRA: K124
VÝKRES:	MĚŘITKO: -
NÁVRH SANACE TRÁMOVÉHO STROPU	ČÍSLO: N.1

Rozměry jsou orientační.
Bpv: ±0,000 = 661.200 m.n.m

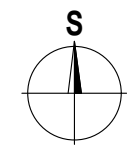


ODTAH VZDUCHU Z VNITŘNÍ
PROVĚTRÁVANÉ DUTINY
- FALEŠNÝ DEŠŤOVÝ
SVOD DN125

KANALIZAČNÍ
ŠACHTA

ODTAH VZDUCHU Z VNĚJŠÍ
PROVĚTRÁVANÉ DUTINY
- FALEŠNÝ DEŠŤOVÝ
SVOD DN125

KANALIZAČNÍ
ŠACHTA



LEGENDA

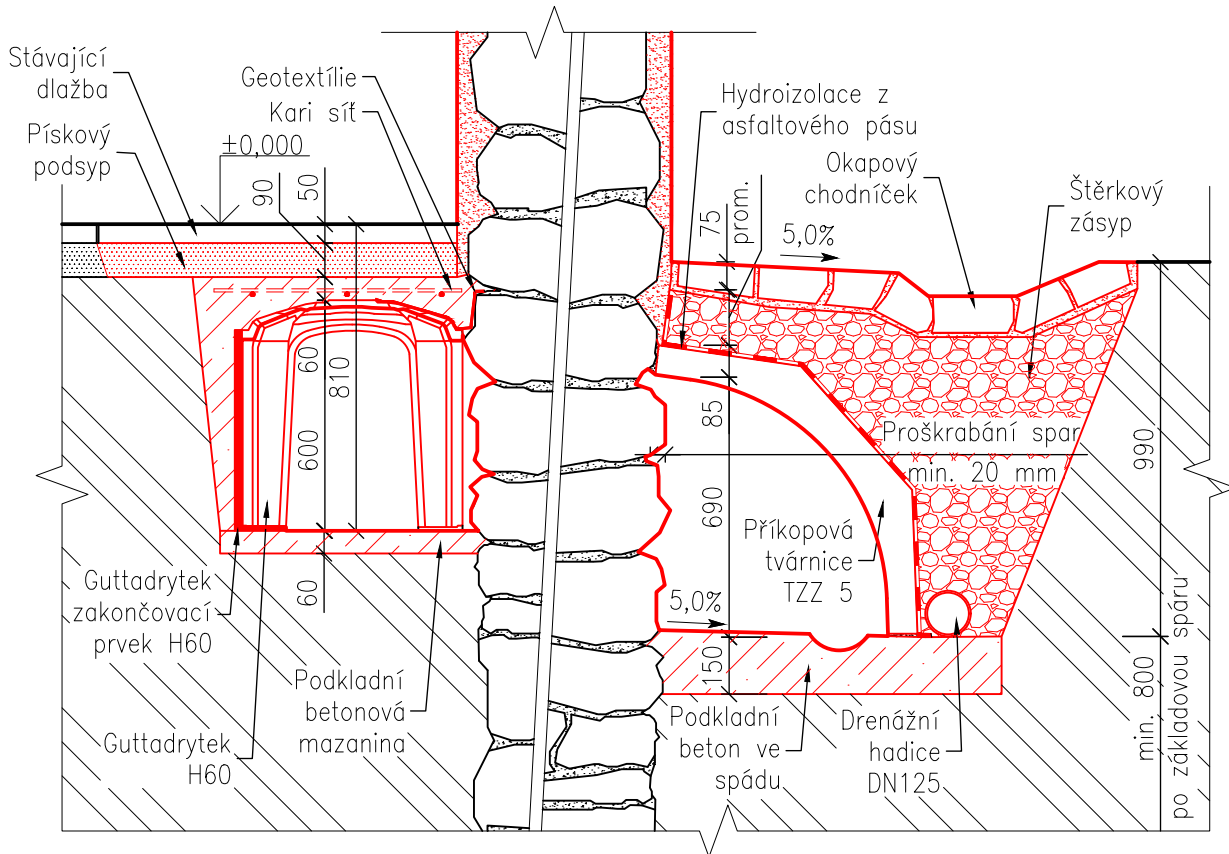
- - SVODNÉ POTRUBÍ - PVC DN200
- - DRENÁŽ - DN125
- - POTRUBÍ PRO VEDENÍ VZDUCHU PVC DN200
- - PROVĚTRÁVANÁ DUTINA Z PŘÍKOPOVÝCH TVÁRNIC
- - PROVĚTRÁVANÁ DUTINA Z IGLŮ ZTRACENÉHO BEDNĚNÍ
- DS - DEŠŤOVÝ SVOD DN125

POZNÁMKY:

- ŘEZ "A-A" VIZ PŘÍLOHA "N.3"
- PŘÍVOD VZDUCHU JE ZAJIŠŤEN NÍZKÝMI KOMÍNKY NA SEVERNÍ HRANICI POZEMKU
- VEDENÍ VEŠKERÝCH POTRUBÍ MUSÍ RESPEKTOVAT ROZMÍSTĚNÍ HROBŮ V OKOLÍ OBJEKTU A MUSÍ BÝT VEDENO MIMO NĚ.

Bpv: ±0,000 = 661.200 m.n.m

VEDOUCÍ PRÁCE: Ing. Aneta Libecajtová, Ph.D.	OBOR: C
ZPRACOVAL: Matyáš Ratislav	KATEDRA: K124
VÝKRES: NÁVRH SANACE VLHKOSTI - PŮDORYS	MĚŘÍTKO: 1:100
	ČÍSLO: N.2



POZNÁMKY:

- PŮDORYS VIZ PŘÍLOHA "N.2"
- PODKLADNÍ BETON POD PŘÍKOPOVOU TVÁRNICÍ A DRENÁŽÍ JE V PODÉLNĚM SKLONU MINIÁLNĚ 5 % K NEJBLIŽŠÍ KANALIZAČNÍ VPUSTI
- ŘADA DLAŽBY PO OBVODĚ HLAVNÍ LODI KOSTELA BUDE ODSTRANĚNA A PO REALIZACI PROVĚTRÁVANÉ MEZERY BUDE DLAŽBA VRÁCENA DO PŮVODNÍHO STAVU ZA POUŽITÍ PŮVODNÍCH PRVKŮ.

LEGENDA

- KONSTRUKCE NOVÉ
- KONSTRUKCE PŮVODNÍ

VEDOUcí PRÁCE: Ing. Aneta Libecajtová, Ph.D.	OBOR: C
ZPRACOVAL: Matyáš Ratislav	KATEDRA: K124
VÝKRES:	MĚŘÍTKO: 1:20
NÁVRH SANACE VLHKOSTI – ŘEZ "A-A"	ČÍSLO: N.3

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Stavebně technický průzkum kostela
sv. Jakuba ve Vidžíně a návrh sanačních opatření

PŘÍLOHA V: VÝPOČTOVÁ ČÁST

Vedoucí práce: Ing. Aneta Libecajtová, Ph.D.

Matyáš Ratislav

PRAHA 2022

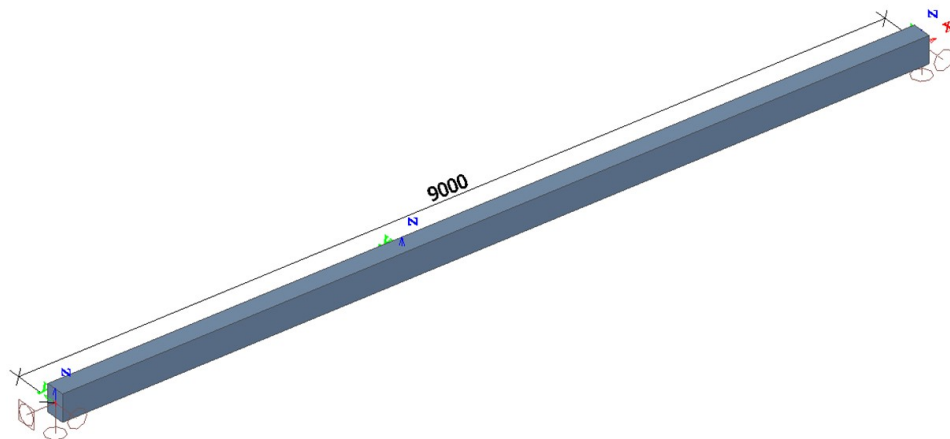
1. Projekt

Licenční jméno	fsv cvut
Projekt	Stavebně technický průzkum kostela sv. Jakuba ve Vidžíně a návrh sanačních opatření
Část	Dřevěný nosník
Popis	-
Autor	Matyáš Ratislav
Datum	14. 03. 2022
Konstrukce	Obecná XYZ
Poč. uzlů :	2
Poč. prutů :	1
Poč. ploch :	0
Poč. těles :	0
Poč. průřezů :	1
Poč. zat. stavů :	3
Poč. materiálů :	1
Tíhové zrychlení [m/s ²]	10,000
Národní norma	EC - EN

2. Obsah

1. Projekt	1
2. Obsah	1
3. Výpočtový model	2
4. Prvky	2
5. Průřezy	2
6. Materiály	3
7. Předdefinovaná zatížení	3
8. Zatěžovací stavy	4
8.1. Zatěžovací stavy - ZS1	4
8.1.1. Schema zatížení	5
8.2. Zatěžovací stavy - ZS2	5
8.2.1. Schema zatížení	5
8.3. Zatěžovací stavy - ZS3	6
8.3.1. Schema zatížení	6
9. Kombinace	6
9.1. Kombinace - MSÚ-Sada B (auto)	6
9.1.1. 1D vnitřní síly; V_z	7
9.1.2. 1D vnitřní síly; M_y	7
9.2. Kombinace - MSP-Char (auto)	8
9.2.1. 1D vnitřní síly; V_z	8
9.2.2. 1D vnitřní síly; M_y	9
10. Posudek dřeva podle MSÚ	9
11. Posudek dřeva podle MSÚ; Posudek v řezu	11
12. Posudek dřeva podle MSP	11
13. 1D deformace; u_z	12
14. Posudek dřeva podle MSP; Jedn. posudek	12

3. Výpočtový model

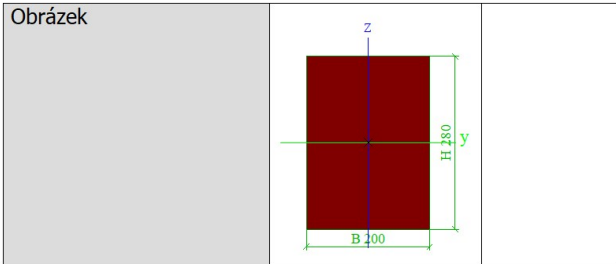


4. Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B1	Nosník - OBDEL (200; 280)	C24 (EN 338)	9,000	N1	N2	nosník (80)

5. Průřezy

Nosník		
Typ	OBDEL	
Detailní	200; 280	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
Barva	■	
A [m ²]	5,6000e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,6691e-02	4,6679e-02
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	9,6000e-01	9,6000e-01
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	100	140
α [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	3,6587e-04	1,8667e-04
i _y [mm], i _z [mm]	81	58
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2,6133e-03	1,8667e-03
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	3,2023e-03	2,2873e-03
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	67247,32	67247,32
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	48033,80	48033,80
d _y [mm], d _z [mm]	0	
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	4,1882e-04	1,4718e-07
β _y [mm], β _z [mm]	0	



Vysvětlivky symbolů	
A	Plocha
A _y	Smyková plocha ve směru hlavní osy y - Vypočteno 2D MKP analýzou
A _z	Smyková plocha ve směru hlavní osy z - Vypočteno 2D MKP analýzou
A _L	Obvodový povrch na jednotku délky
A _D	Vysýchající povrch na jednotku délky
C _{y,UCS}	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
C _{z,UCS}	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
I _{y,LCS}	Moment setrvačnosti kolem osy YLSS
I _{z,LCS}	Moment setrvačnosti kolem osy ZLSS
I _{yz,LCS}	Moment setrvačnosti I _{yz} v LSS
a	Úhel pootočení hlavní osy
I _y	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
I _z	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
i _y	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy y
i _z	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy z

Vysvětlivky symbolů	
W _{el,y}	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
W _{el,z}	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
W _{pl,y}	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
W _{pl,z}	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
M _{pl,y,+}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment M _y
M _{pl,y,-}	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment M _y
M _{pl,z,+}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment M _z
M _{pl,z,-}	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment M _z
d _y	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Vypočteno 2D MKP analýzou
d _z	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Vypočteno 2D MKP analýzou
I _t	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Vypočteno 2D MKP analýzou
I _w	Výšečový moment setrvačnosti - Vypočteno 2D MKP analýzou
β _y	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
β _z	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

6. Materiály

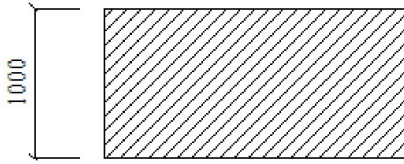
Timber EC5

Jméno	Typ dřeva	μ	E _{mod} [MPa]	f _{m,k} [MPa]	f _{t,0,k} [MPa]	f _{t,90,k} [MPa]	f _{c,0,k} [MPa]	f _{c,90,k} [MPa]	f _{v,k} [MPa]	Barva
	ρ [kg/m ³]	α [m/mK]	G _{mod} [MPa]							
C24 (EN 338)	Rostlé dřevo 420,00	0 0,01e-003	1,1000e+04 6,9000e+02	24,0	14,5	0,4	21,0	2,5	4,0	■

7. Předdefinovaná zatížení

Jméno	Celkové zatížení [kN/m ²]	Jméno vrstvy	Tloušťka [mm]	Jednotkové zatížení [kg/m ³]
Užitné	0,75	Nepochozí podkroví	1000	75,00

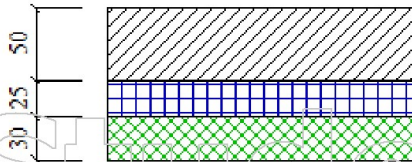
Kreslení



Nepochozi podkrovi = 75.00[kg/m³]

Jméno	Celkové zatížení [kN/m ²]	Jméno vrstvy	Tloušťka [mm]	Jednotkové zatížení [kg/m ³]
Ostatní stálé	0,83	Násyp	50	400,00
		Podbití	25	600,00
		Rákos + omítka	30	1600,00

Kreslení



Násyp = 400.00[kg/m³]

Podbití = 600.00[kg/m³]

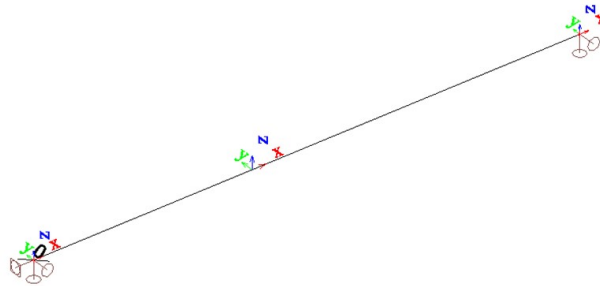
Rákos + omítka = 1600.00[kg/m³]

8. Zatěžovací stavy

8.1. Zatěžovací stavy - ZS1

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr
	Spec	Typ zatížení		
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z

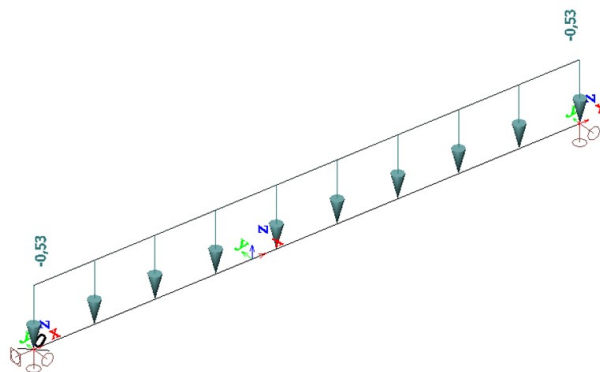
8.1.1. Schema zatížení



8.2. Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Působení	Rídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS2	Užitné zatížení Standard	Proměnné Statické	SZ2	Krátkodobé	Žádný

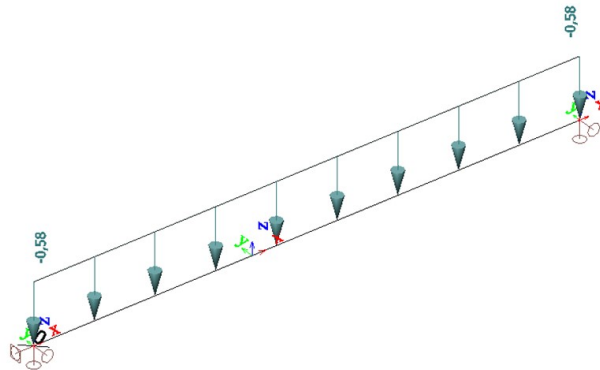
8.2.1. Schema zatížení



8.3. Zatěžovací stavy - ZS3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení
	Spec	Typ zatížení	
ZS3	Ostatní stálé	Stálé Standard	SZ1

8.3.1. Schema zatížení



9. Kombinace

9.1. Kombinace - MSÚ-Sada B (auto)

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,000
			ZS2 - Užité zatížení	1,000
			ZS3 - Ostatní stálé	1,000

9.1.1. 1D vnitřní síly; V_z

Hodnoty: V_z

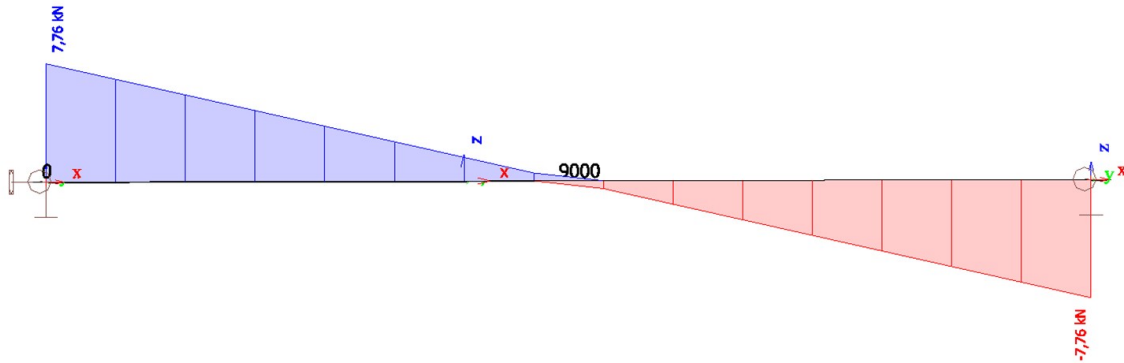
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



9.1.2. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y

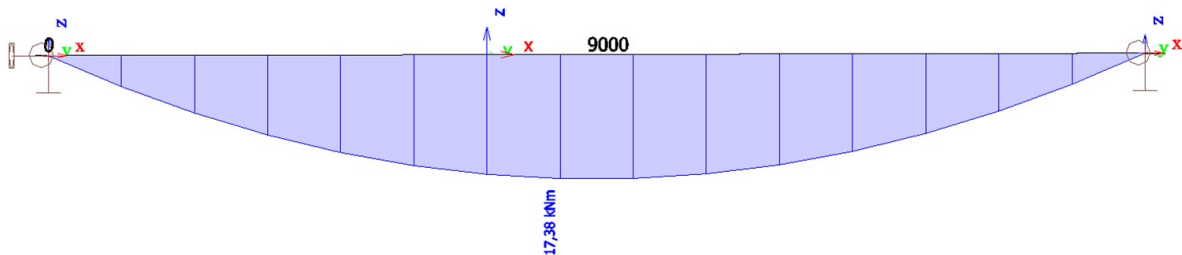
Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

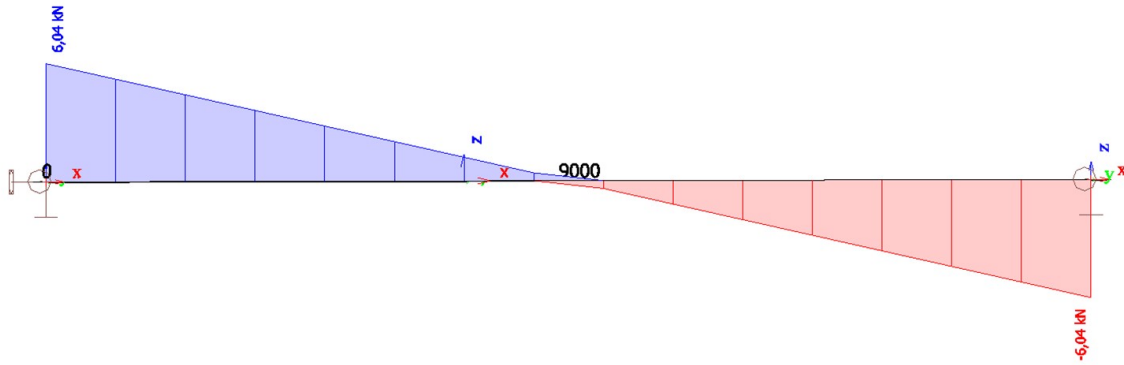


9.2. Kombinace - MSP-Char (auto)

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,000
			ZS2 - Užité zátížení	1,000
			ZS3 - Ostatní stálé	1,000

9.2.1. 1D vnitřní síly; V_z

Hodnoty: V_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSP-Char (auto)
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše



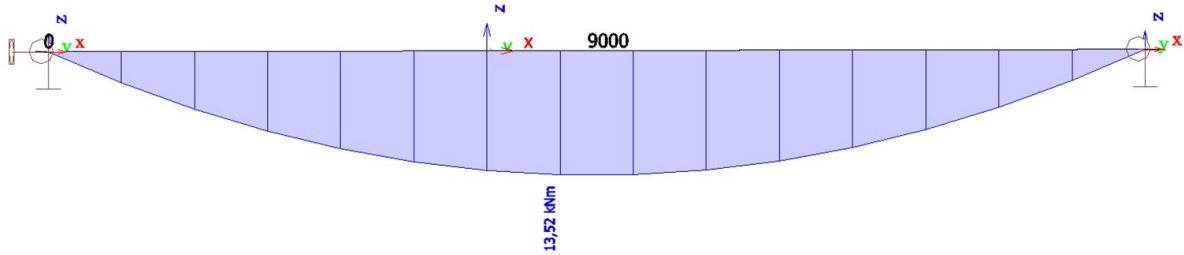
Studentská verze



Studentská verze

9.2.2. 1D vnitřní síly; M_y

Hodnoty: M_y
Lineární výpočet
Kombinace: MSP-Char (auto)
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše



Studentská verze

10. Posudek dřeva podle MSÚ

Lineární výpočet, Extrém : Globální
Výběr : Vše
Kombinace : MSÚ-Sada B (auto)

EN 1995-1-1 posudek

Nosník B1	9,000 m	Nosník - OBDEL (200; 280)	C24 (EN 338)	MSÚ-Sada B (auto)	0,40 -
-----------	---------	---------------------------	--------------	-------------------	--------

Klíč kombinace	
MSÚ-Sada B (auto) / 1.15*ZS1 + 1.50*ZS2 + 1.15*ZS3	

Základní data	
Dílčí součinitel spolehlivosti γ _M for rostlé dřevo	1,30

Údaje o materiálu		
Ohyb (f _{m,k})	24,0	MPa
Tah (f _{t,0,k})	14,5	MPa
Tah (f _{t,90,k})	0,4	MPa
Tlak (f _{c,0,k})	21,0	MPa
Tlak (f _{c,90,k})	2,5	MPa
Smyk (f _{v,k})	4,0	MPa
Typ dřeva	Celistvý	

Kritický posudek je v místě 4,200 m.

Vnitřní síly		
NEd	0,00	kN
V _{y,Ed}	0,00	kN
V _{z,Ed}	0,52	kN
TEd	0,00	kNm
M _{y,Ed}	17,38	kNm
M _{z,Ed}	0,00	kNm

Studentská verze

Součinitel modifikace	
Třída vlhkosti	1
Doba trvání zatížení	Krátkodobé
Součinitel modifikace kmod	0,90

...: POSUDEK ŘEZU ...:

Ohyb

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.6 a rovnice (6.11), (6.12)

$\sigma_{m,y,d}$	6,7	MPa
$k_{h,y}$	1,00	
$f_{m,y,d}$	16,6	MPa
k_m	0,70	

Jednotkový posudek (6.11) = $0,40 + 0,00 = 0,40$ -Jednotkový posudek (6.12) = $0,28 + 0,00 = 0,28$ -**Smyk**

Podle EN 1995-1-1 článku 6.1.7 a rovnice (6.13)

k_{cr}	0,67	
$\tau_{z,d}$	0,0	MPa
$f_{v,d}$	2,8	MPa
Jednotkový posudek τ_z	0,01	-

Prvek splňuje podmínky posudku průřezu.

...: POSUDEK STABILITY ...:

Nosníky zatížené ohybem nebo kombinací tlaku a ohybu

Podle EN 1995-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.33), (6.35)

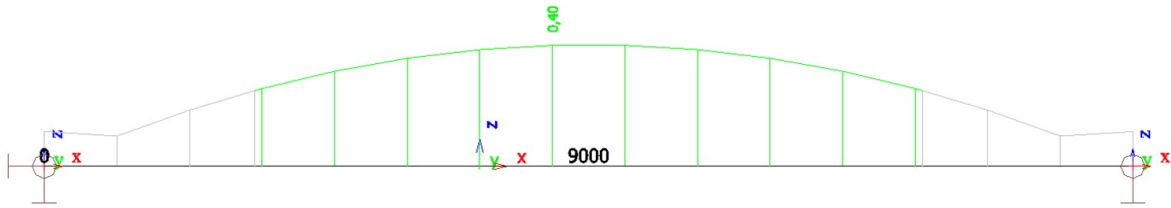
Parametry klopení		
Pružný kritický moment $M_{y,krit}$	200,63	kNm
Kritické ohybové napětí $\sigma_{m,krit}$	76,8	MPa
Poměrná štíhlost $\lambda_{rel,m}$	0,559	-
redukční součinitel k_{krit}	1,000	-

Jednotkový posudek (6.33) = $0,40$ -

My,krit Parametry		
G0,05	462,5	MPa
Délka klopení L	9,000	m
Lef/L	0,90	
Účinná délka Lef	8,100	m
Vliv pozice zatížení	bez vlivu	

Prvek splňuje podmínky stabilitního posudku.

11. Posudek dřeva podle MSÚ; Posudek v řezu



Studentská verze

12. Posudek dřeva podle MSP

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Kombinace : MSP-Char (auto)

Dílec	Průřez	dx [m]	Zatěžovací stav	Jedn. posudek [-]	uy inst [mm]	Rel uy inst [1/xx]	Posudek uy inst [-]	uy fin [mm]	Rel uy fin [1/xx]	Posudek uy fin [-]
	Materiál		k _{def} [-]		uz inst [mm]	Rel uz inst [1/xx]	Posudek uz inst [-]	uz fin [mm]	Rel uz fin [1/xx]	Posudek uz fin [-]
B1	Nosník - OBDEL	4,200	MSP-Char (auto)/1	0,96	0,0	0	0,00	0,0	0	0,00
	C24 (EN 338)		0,60		-28,7	1/313	0,96	-41,3	1/218	0,92

Studentská verze

13. 1D deformace; u_z

Hodnoty: u_z

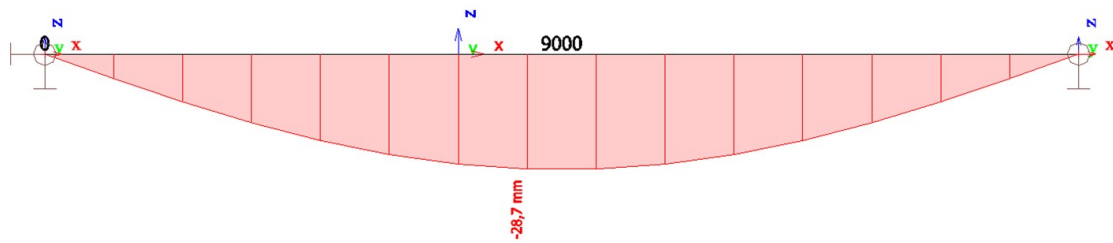
Lineární výpočet

Kombinace: MSP-Char (auto)

Souřadný systém: Globální

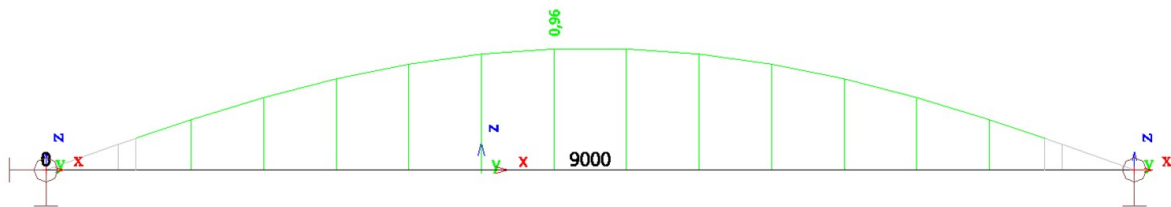
Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše



Studentská verze

14. Posudek dřeva podle MSP; Jedn. posudek



Studentská verze