



Spolufinancováno Evropskou unií
Nástroj pro propojení Evropy

PS 65-24-01


D.1.4.1

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Investor:  SPRÁVA ŽELEZNIC Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1	Objednatel:  SUDOP PRAHA SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz
---	--

Generální projektant:  SUDOP PRAHA	SUDOP PRAHA a.s. Olšanská 1a, 130 80 Praha 3 tel.: +420 267 094 111 e-mail: praha@sudop.cz	Hlavní inženýr projektu: ING. MIROSLAV KRSEK Garant profese: -
--	---	---

Zpracovatel částí:  eko CHEM 94 s.r.o.	EKO CHEM 94 s.r.o. Jindřichská 33, 530 02 Pardubice tel.: +420 727 925 871 e-mail: info@ekochem94.cz
--	---

Vedoucí střediska: -	Odpovědný projektant SO, IO, PS: -	Vypracoval: -	Kontroloval: -
--------------------------------	--	-------------------------	--------------------------

Název akce: OPTIMALIZACE TRATI PRAHA SMÍCHOV (MIMO) - ČERNOŠICE (MIMO), biketower Radotín	Číslo smlouvy: 16-059.250
	Projektový stupeň: DUSP
Část: D.1.4 Ostatní technologická zařízení PS 65-24-01 ŽST Praha Radotín, BIKETOWER	Datum: 07/2021
	Číslo části: D.1.4
Název přílohy: Technická zpráva	Měřítko: -
	Počet formátů: -
	Číslo přílohy: D.1.4.1

O B S A H:

1.	ÚVODNÍ ČÁST	2
1.1	Vymezení předmětu a účelu	2
2.	TECHNOLOGICKÁ ČÁST	3
2.1	Výrobce	3
2.2	Základní parametry výrobku	3
2.3	Pracovní podmínky	4
2.4	Technický popis	4
3.	POŽADAVKY NA PROFESE	4
3.1	Požadavky na stavebníka	4
4.	POŽADAVKY NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ	5
5.	TECHNICKÉ POŽADAVKY NA DODÁVKU VÝROBKU	5
6.	MONTÁŽ	6
7.	POŽADAVKY NA PROVOZOVATELE	6
8.	PŘÍLOHY:	7

1. ÚVODNÍ ČÁST

1.1 Vymezení předmětu a účelu

Automatická kolárna **BIKETOWER** je patentově chráněný typový strojní robotický výrobek, ve kterém možno bezpečně uschovat jízdní kola bez přítomnosti veřejnosti.

BIKETOWER (dále jen BT) má tyto části:

Skladovací a manipulační zařízení, nosnou konstrukci, systém napájení elektřinou, přístupový a platební systém, systém řízení a kontrolní systém chodu, bezpečnostní systém, vizualizační systém.

Skladovací a manipulační zařízení

Je sestaveno ze soustavy manipulátorů, které připraví kolo k odebrání v přístupovém modulu, zkontrolují jeho rozměry, následně ho systémově založí do jednotlivých skladovacích pozic.

Materiál: konstrukční ocel opatřená ochranným polyuretanovým nátěrem

Nosná konstrukce

Nosný rám BT je šroubovaná konstrukce z válcovaných ocelových profilů. Materiál: zinkovaná konstrukční ocel opatřená ochranným polyuretanovým nátěrem. Opláštění rámu je pomocí bezpečnostních skel, uložených do systémové pomocné konstrukce. Materiál: eloxovaný dural. Doplnkové opláštění ve vstupním modulu je řešeno z sendvičových desek s polyuretanovým ochranným nátěrem.

Systém napájení elektřinou

zajišťuje napájení z obchodního rozváděče zákazníka do centrálního rozváděče BT. Tento rozváděč napájí všechny pohony, senzory, přístupový a platební systém, systém řízení a kontrolní systém chodu, bezpečnostní systém, vizualizační systém.

Potřebné obvody jsou zajištěny, napájeny z druhého zdroje napájení (baterie)

Přístupový a platební systém

Je umístěn v samostatné skříni ve vstupním modulu. Tento systém zajišťuje komunikaci a platby mezi zákazníkem a hlavním řídicím systémem BT. Na displeji zobrazuje potřebné navigační a platební informace, vydává potvrzení o přijetí kola do skladu, přijímá peníze a jiné platby.

Systém řízení a kontrolní systém chodu

Hlavní řídicí systém zajišťuje a kontroluje chod všech pohonů, sensorů, navazujícího bezpečnostního systému, vizualizačního systému pomocí průmyslového automatu. Hlavní části jsou umístěny v centrálním rozváděči BT.

Bezpečnostní systém

Kontroluje vnitřní a vnější prostor BT, předává informace do centrálního servisního dispečinku, provozovateli, případně obsluze.

Vizualizační systém

BT má vlastní vnitřní obvod CCTV, která předává signál na informační TV ve vstupním modulu, případně do bezpečnostního a hlavního řídicího systému, centrálního dispečinku výrobce. Dispečink může poskytovat data provozovateli, případně obsluze provozovatele.

Příčný řez výrobkem je uveden na výkrese č. PS1-200

2. TECHNOLOGICKÁ ČÁST

2.1 Výrobce

SYSTEMATICA s.r.o.,
Jindřišská 33, Zelené Předměstí, 530 02 Pardubice, IČ: 28851587, DIČ: CZ28851587

2.2 Základní parametry výrobku

Název	Automatická kolárna/ BIKETOWER
Typ	BT2.2/S2/NS2
Skladovací kapacita	118 kol
Rychlost odbavení jednoho požadavku	30 s
Výška	11 395 mm
Šířka	8 300 mm
Hmotnost - prázdný/ plný	22 000/25 000 kg
Obestavěný prostor	610 m ³
Zastavěná plocha	69 m ²
Provozní soustava	3NPE stř. 50Hz, 230/400V / TN-S
Ovládací napětí	24V DC
Instalovaný příkon	10 kW
Záložní napětí	UPS
Připojení elektroinstalace	kabelová přípojka NN
Hlavní jistič před elektroměrem	25 A, charakteristika B
Připojení internet (optickým kabelem)	Fast Ethernet 100MBit, IPW 4, min 10 Mbps
Automatický platební systém	Mince, InKarta ČD
CCTV	záznam ukládání kol s archivací, instruktážní video, na serveru výrobce
Uskladnitelná jízdní kola	
Max. šířka	910 mm
Max. délka	1950 mm
Max. výška	1550 mm
Max. hmotnost	50 kg
Max. rozměr pláště jízdního kola	55 - 622
Min. rozměr pláště jízdního kola	20 – 305
Barevné řešení	
ocelové konstrukce, ližiny	zinkované + RAL 7016 nebo 7024 grafitová šedá
zakladač, pokladna, strop BT	RAL 7035 světle šedá
rozdávěč elektro a UPS	RAL 7035 světle šedá
modul vstupu (FUNDERMAX)	0742 NG Pebble Grey světle šedá
vjezdové dveře	RAL 9002 světle šedá

2.3 Pracovní podmínky

Výrobek je určen pro venkovní použití v EU, pro 3. sněhovou oblast. Specifické podmínky je nutno konzultovat s výrobcem.

2.4 Technický popis

Výrobek zajišťuje automatický příjem, evidenci, skladování, monitorování a následný výdej jízdních kol.

Nosný rám, ve tvaru pravidelného dvanáctistěnu má 13 úložných úrovní. Půdorys má průměr 8,13m, výška 11,38 m po vrchol střechy.

Popis funkce

Cyklista přijede do zákaznického modulu. Podle návodu umístí kolo do žlábků dveří. Následně zasune přední kolo do pootevřených dveří. Systém automaticky uchopí kolo. Cyklista zmáčknutím kvitačního tlačítka na pokladně spustí systém zakládání do kolárny. Systém odebere a uloží kolo a zároveň vydá stvrzenku o přijetí. Stvrzenka zaručuje vyzvednutí stejného kola.

Výdej kola

Cyklista přijde do zákaznického modulu. Podle návodu se přiložením stvrzenky na čtečku přihlásí do systému a tím spustí sled operací výdeje. Systém vyčíslí poplatek za skladování. Po zaplacení zobrazené částky systém vydá kolo zpět do stojanu dveří.

3. POŽADAVKY NA PROFESE

3.1 Požadavky na stavebníka

Základy

Stavba zajistí základovou konstrukci, kterou tvoří nepravidelný dvanáctistěn o průměru 8,15m s vytažením a zarovnáním v místě vstupu (dvě pole). **Betonový základ je navržen podle lokálních podmínek a únosnosti podkladních vrstev.** Viz stavební část.

Zalití patek technologie

V technologické přestávce montáže cyklověže stavba podle pokynů dodavatele cyklověže zalije všechny patky technologie ukotvené na podlaze cementovou nesmrštitelnou zálivkou (např. TL PCI Repafow)

Středový čep

Před vlastní betonáží základové desky musí být osazen středový čep, ze kterého se bude měřit a kontrolovat výškové a rozměrové umístění základů i vlastního výrobku - kolárny. Tento čep bude zhotoviteli základové konstrukce dodán výrobcem věže. Postup jeho osazení může být následující:

Do uhuťné vrstvy štěrkodrtě vykopat základovou jámu o rozměrech cca 1000x1000mm pro uložení středového čepu. Takto připravenou jámu zalít betonem C25/30 tl. 200mm. Po vytvrdnutí betonu zavrtat závitové kotvy M16 a zalepit chemickou kotvou podle technologického postupu výrobce cyklověže. Na kotvy nasunout podkladový plech a poté středový čep. Středový čep nastavit pomocí dotahovacích a odtlačovacích šroubů a matic, s tolerancí $\pm 0,04^\circ$ od obou svislých vzájemně kolmých rovin. Takto ustavený středový čep zalít betonem C25/30 do úrovně hutněné štěrkodrtě, tj. do roviny. viz technologický postup výrobce.

Zemnění

Součástí betonáže základové desky jsou vývody od zemniče pro uzemnění konstrukce věže a pro napájecí kabel z elektroměrného rozvaděče do prostoru věže – viz výkresová část. Zemní soustava předpokládá ze zemního pásu FeZn 30/4mm (zemní soustava musí být navržena tak, aby zemní odpor byl do 10 Ω). Po dokončení technologické montáže cyklověže stavba připojí vývody od zemniče přes kontrolní svorky na ocelovou konstrukci a provede výchozí revizi ochrany proti blesku.

Součástí základové konstrukce je provedení napojení na navazující zpevněné a nezpevněné plochy.

Dopravní napojení:

Je dáno výběrem lokality pro umístění kolárny. Výškové napojení na přístup musí být ve stejné výšce s podlahou zákaznického modulu. Výškové nerovnosti okolního terénu nesmí přesáhnout 300 mm.

Přípojka NN:

Přípojka je navržena v soustavě TT dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 – s ohledem na nutnost oddělení zemních potenciálů **BIKETOWER** a trafostanice 22/0,4kV. Přípojka je řešena kabelem CYKY-J 5x10, vodič PE v rámci tohoto kabelu se nepřipojuje, využívá se pouze vodič N.

Dešťová kanalizace:

Pro zabránění vtékání dešťových vod navazujících zpevněných ploch je nutno osadit odvodňovací žlab 100/100 (nosnost žlabu dle provozu navazujících ploch) – přesná pozice viz stavební část PD.

Uvnitř obvodu věže jsou navrženy 2ks dešťových vpustí DN100 osazených do podlahy před betonáží základové desky – přesná pozice viz stavební výkresy.

Likvidace dešťových vod je řešena zasakováním na pozemku investora.

Internet

Připojení je nutno řešit podle místních podmínek podle parametrů:
Fast Ethernet 100MBit, IPW 4, min 10 Mbps.

4. POŽADAVKY NA ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ

Stavebník při předání staveniště písemně doloží geodetické zaměření stavby.

Stavebník předá bezúplatně staveniště o velikosti 25 x 30 m kolem BIKETOWER, viz výkresy C.4, C.5 a C.6.

Stavebník zajistí bezúplatně příjezdové komunikace na staveniště včetně jeřábu o nosnosti 40 t včetně DIO a DIR, zvláštní užívání komunikace a veřejných ploch.

Stavebník zajistí bezúplatně parkovací plochy pro 6 osobních vozidel zhotovitele v dosahu 50 m od staveniště.

Stavebník zajistí napojovací body stavební přípojky elektroinstalace, trvalé přípojky elektroinstalace a internetu v souladu s harmonogramem dodavatele technologie.

Stavebník při předání staveniště předá jména osob vykonávajících: stavební dozor, technický dozor, autorský dozor, záznamy do stavebního deníku, funkci koordinátora BOZP a geodetické práce.

5. TECHNICKÉ POŽADAVKY NA DODÁVKU VÝROBKU

Celková doba pro výrobu a montáž výrobku je 7 měsíců.

S výrobkem je dodáváno:
Prohlášení o kompletnosti montáže
Prohlášení o shodě
Návod na obsluhu, montáž a servis
Protokol o předání a převzetí.

6. MONTÁŽ

Výrobek je dodáván v předmontovaných kompletech, které se sestavují na staveništi. Dopravu, montáž, odzkoušení, zaškolení a předání zajišťuje výrobce.

Stavební připravenost

Zákazník zajistí:

vybudování spodní stavby podle této dokumentace

oplocené staveniště

možnost manipulace stavební techniky (jeřáb nosnost 40 t, plošiny ...), viz C.4, C.5, C.6

7. POŽADAVKY NA PROVOZOVATELE

Všechny níže uvedené požadavky je třeba zajistit v souladu s harmonogramem dodávky a montáže technologie.

- **Zajistit smlouvu s dodavatelem elektřiny před začátkem stavby**
- **Zajistit smlouvu s poskytovatelem internetu před začátkem stavby**
- **Určit pracovníky zodpovědné za provoz zařízení.** Kvalifikační předpoklady pracovníků určí výrobce BT. Tito pracovníci budou proškoleni výrobcem o správném přístupu k zařízení BT z hlediska provozu a pravidelné údržby. Výstupem proškolení je protokol podepsaný oběma stranami. (dle dosavadních zkušeností lze jako provozovatele určit Technické služby města). Termín: **před začátkem stavby.**
- **Zajistit depozitář pro uskladnění nevyzvednutých jízdních kol** - podmínky pro nakládání s nevyzvednutými koly jsou uvedeny v odstavci Důležitá upozornění v **Návodu pro uživatele**, který je umístěn ve vstupním modulu. Termín: **před začátkem stavby.**
- **Zajistit NONSTOP telefonní linky pro nahlášení případných poruch nebo problémů s provozem zařízení.** Číslo NONSTOP telefonní linky je uvedeno ve vstupním modulu na Návodu pro uživatele. Termín: měsíc před dokončením stavby.
- **Zajistit emailovou adresu provozovatele** - dodat emailovou adresu pro zasílání statistických a servisních hlášení a požadavků, pro podklady pro fakturaci, které zařízení BT 2.2+ automaticky generuje a rozesílá. Termín: **před začátkem stavby**
- **Stanovit cenu za uskladnění** viz samostatný dokument Termín: **před začátkem stavby.**
- **Zajistit smlouvu o GDPR.** Termín: k začátku provozu.

Specifikace technologie BT 2.2/S2/NS2

Dodávka a montáž

BIKETOWER typ BT 2.2/S2/NS2

Inkarta SW, HW

dekorativní osvětlení HW, SW
servisní stojan s pumpou PCD
koordinační činnost montáže

8. PŘÍLOHY:

Příloha 1 Protokol č. 1/2021 o určení vnějších vlivů a prostředí

Příloha 2 Výkres tvaru betonového základu

PROTOKOL č. 1 / 2021 **o určení vnějších vlivů a prostředí**

vypracovaný odbornou komisí v Pardubicích dne 11.6. 2021

Investor: Správa železnic, státní organizace, se sídlem Praha 1, Nové Město, Dlážďená 1003/7, PSČ 110 00
IČ: 70994234

Stavba: **Optimalizace trati Praha Smíchov (mimo) – Černošice (mimo), BIKETOWER Radotín**

Objekt: **SO 65-51-01, PS 65-24-01 – ŽST Praha Radotín, BIKETOWER**

Složení komise:

funkce	Jméno	Specializace
předseda:	Ing Boris. Fukátko	- technolog
členové:	Ing. Jan Shejbal	- projektant stavební části

1. Podklady:

- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 z 05/2010 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
- dispoziční výkresy stavby

2. Popis stavebních objektů:

Stavbou je strojní výrobek (automatická kolárna) plnící funkci stavby.

Stavební objekty jsou pouze:

SO 65-51-01 ŽST Praha Radotín, BIKETOWER, základy, provedené z betonu.

3. Popis technologického zařízení:

Výrobek zajišťuje automatický příjem, evidenci, skladování, monitorování a následný výdej jízdnic kol.

Kolárna má tyto části:

Skladovací a manipulační zařízení, nosnou konstrukci, systém napájení elektřinou, přístupový a platební systém, systém řízení a kontrolní systém chodu, bezpečnostní systém, vizualizační systém.

Skladovací a manipulační zařízení

Je sestaveno ze soustavy manipulátorů, které připraví kolo k odebrání v přístupovém modulu, zkontrolují jeho rozměry, následně ho systémově založí do jednotlivých skladovacích pozic.

Materiál: konstrukční ocel opatřená ochranným polyuretanovým nátěrem

Nosná konstrukce

Nosný rám BT je šroubovaná konstrukce z válcovaných ocelových profilů. Nosný rám, ve tvaru pravidelného dvanáctistěnu má 13 úložných úrovní. Půdorys má průměr 8,13m, výška 11,38 m po vrchol střechy.

Materiál: konstrukční ocel opatřená ochranným polyuretanovým nátěrem Opláštění rámu je pomocí bezpečnostních skel uložených do systémové pomocné konstrukce. Materiál: eloxovaný dural. Doplnkové opláštění ve vstupním modulu je řešeno z sendvičových desek s polyuretanovým ochranným nátěrem.

4. Elektroinstalace:

Stupeň dodávky elektrické energie dle ČSN 34 1610	3
Zajištění při přerušení dodávky elektrické energie (náhradní, provozním – technologickým předpisem, žádné)	náhradní zdroj (UPS)
Ochrana před účinky blesku dle ČSN EN 62305 ed. 2	hromosvodní ochranou

5. Rozhodnutí :

Vnější vlivy stanoveny ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

Vnější vlivy, které jsou ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považovány za normální nejsou v protokolu uváděny.

Číslo místnosti (prostoru)	Účel místnosti (prostoru)	Prostory členěné z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem	Vnější vlivy norm. + změny oproti normálním vnějším vlivům
1.01	Přístupový modul	zvlášť nebezpečné	AB7 (-25 ÷ +35°C), AD2, BA4, BC3
	Venkovní prostory	zvlášť nebezpečné	AB8 (-25 ÷ +35°C), AD4

Poznámka:

Dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3, tab. ZA.1 jsou za normální vnější vlivy považovány: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1, BA1, BC1, BC2, BD1, BE1, CA1, CB1.

Charakteristiky jednotlivých vnějších vlivů jsou uvedeny v ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

6. Zdůvodnění:

Vnější vlivy byly stanoveny pro podmínky v místě instalace ve smyslu ČSN 33 2000-5-51 ed.3. Kvalifikace prostorů je stanovena podle prováděných činností, vlastností látek a kapalin, se kterými se v prostoru manipuluje, s přihlédnutím k příslušným ČSN a provozním podmínkám.

Další podmínky:

Protokol byl zpracován na základě podkladů a informací známých ke dni zpracování protokolu. V případě, že v průběhu realizace díla nebo následného provozování dojde ke změně charakteru využívání, musí uživatel zajistit zpracování aktualizovaného Protokolu o určení vnějších vlivů. Protokol musí být předkládán při provádění výchozí a následných periodických revizí elektrických zařízení.

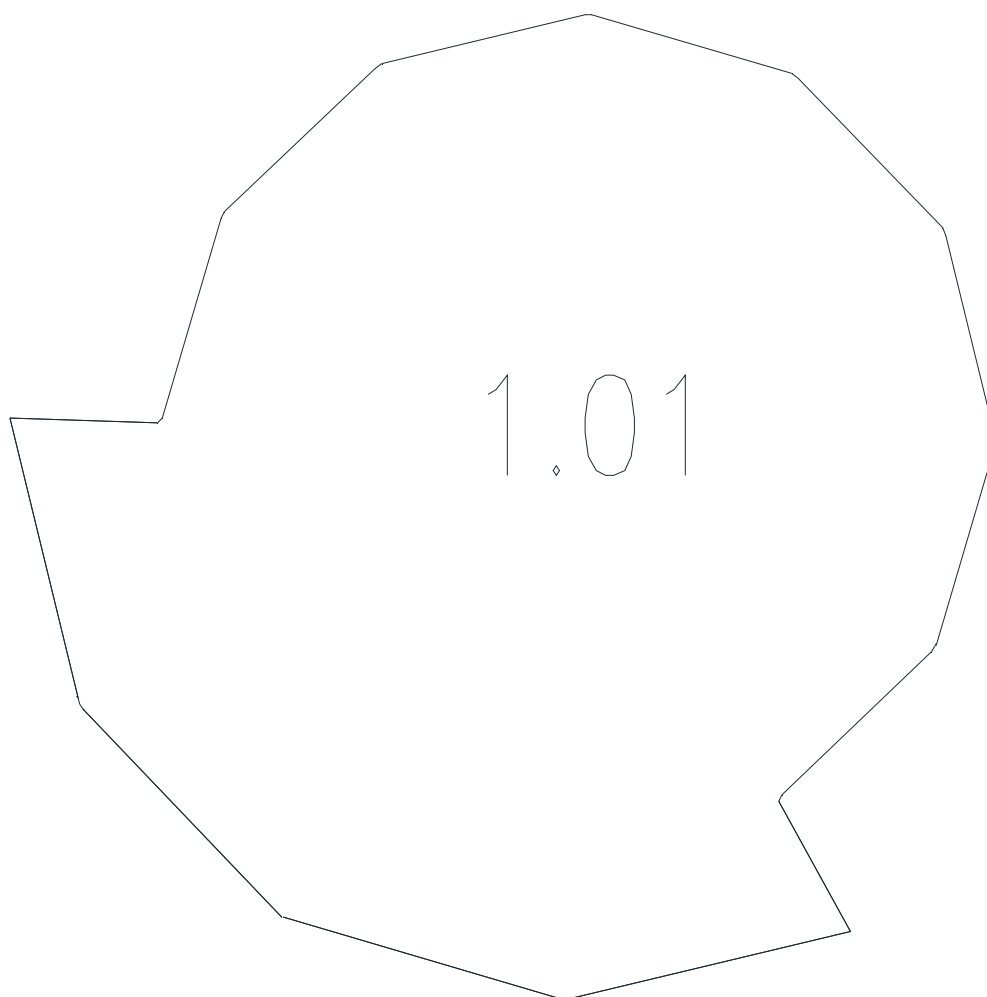
7. Přílohy

- Půdorysný náčrt

Pardubice dne 11.6.2021

Ing. Boris Fukátko - předseda komise

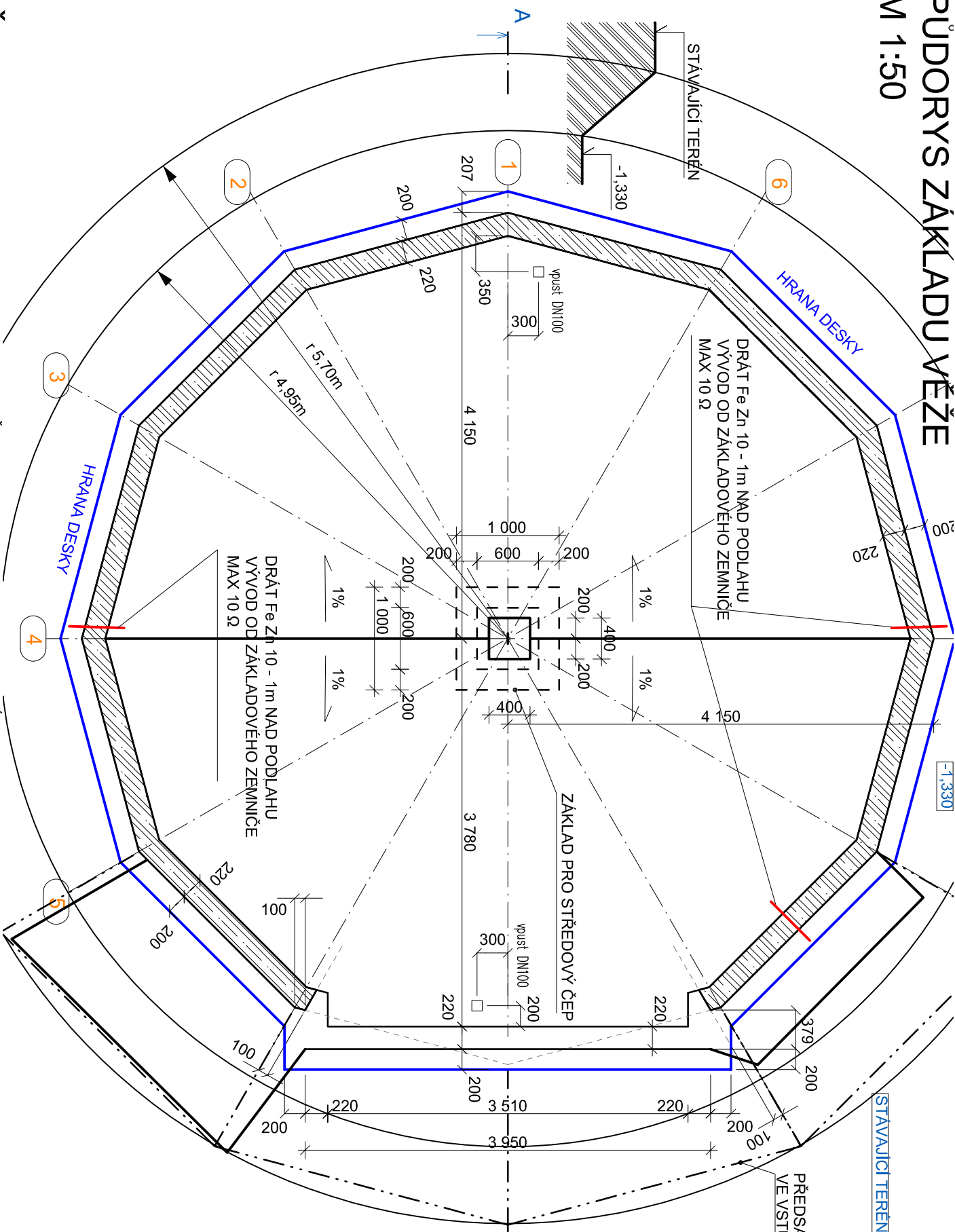
.....



Číslo místnosti	Účel místnosti
1.01	Přístupový modul
	Venkovní prostory

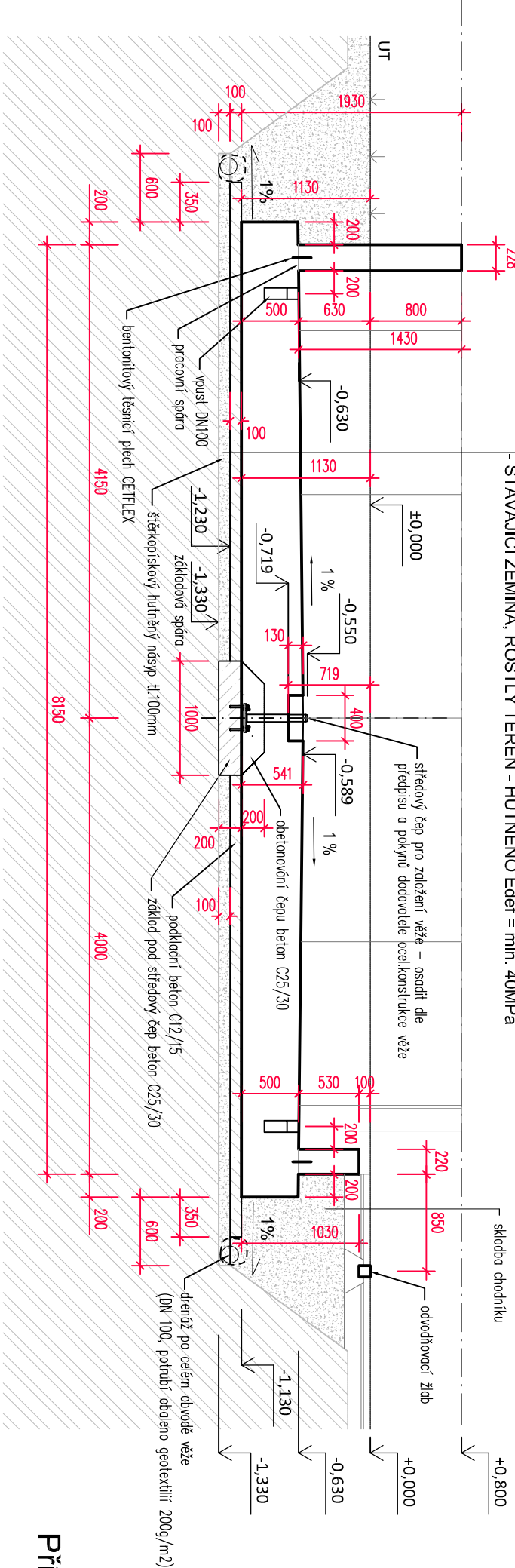
PŮDORYS ZÁKLADU VĚŽE

M 1:50



ŘEZ A-A

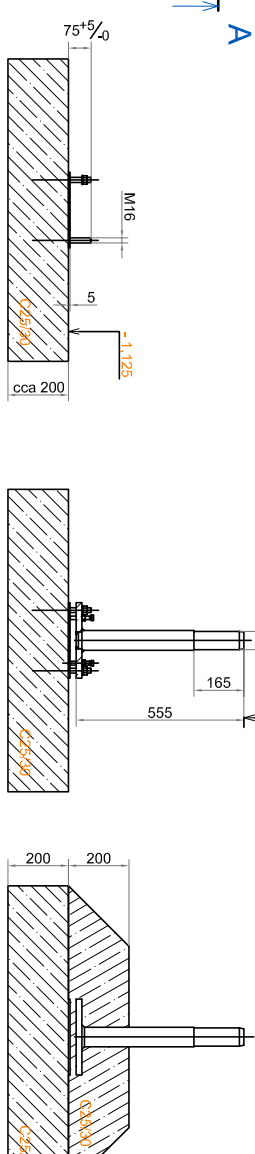
M 1:50



PŘEDSAZENÁ STŘECHA VĚŽE
VE VSTUPNÍ ČÁSTI

PRINCIP PROVEDENÍ STŘEDOVÉHO ČEPU

1. Betonový základ s kotvami M16 a podkladovým plechem
Výška usazení dle výkresu
"S.2 Výkres tvaru betonového základu"
(kotvu M16 zalepit chemickou kotvou dle doporučení výrobce chemické kotvy)
2. Středící čep na betonovém základu, s pomocí odtlačovacích šroubů a kotv
nastavit svislost čepu s tolerancí $\pm 0,04^\circ$
Hmotnost čepu 30kg
3. Zalít středového čepu betonem po ustavení



PO PROVEDENÍ ZHUTNĚNÉHO NÁSTYPU BUDE PROVEDEN VÝKOP PRO BETONOVÝ ZÁKLAD BUDOUCÍHO ČEPU. PO VYBETONOVÁNÍ ZÁKLADU JE TŘEBA VYTÝČIT POZICI ZAKLÁDÁČHO ČEPU V BUDOUCÍM STŘEDU DESKY A CELÉ VĚŽE.
PŘED PROVÁDĚNÍ ARMOVÁNÍ ZÁKLADOVÉ DESKY BUDE OSAZEN STŘEDOVÝ ČEP A BUDE PROVEDENA KONTROLA JEHO PŮDORSNÉHO A VÝŠKOVÉHO OSAZENÍ VČETNĚ ZAFIXOVÁNÍ JEHO POLOHY ZABETONOVÁNÍM - VIZ PRINCIP PROVEDENÍ STŘEDOVÉHO ČEPU

POZN.: K TOMUTO BODU BUDE VZTAŽEN OBRYŠ ZÁKLADOVÉ DESKY A OBVODOVÝCH STĚN.

TENTO ČEP JE TŘEBA CHRÁNIT PŘED POŠKOZENÍM BĚHEM BETONÁŽE - SLOUŽÍ JAKO ZAKLÁDÁČÍ BOD VÝROBKU VĚŽE!

TOLERANCE OBVODOVÉ STĚNY A VNITŘNÍHO TVARU DESKY JE STANOVĚNA NA 1CM!
SVISLÁ TOLERANCE STŘEDOVÉHO ČEPU JE $\pm 0,04^\circ$

ZEMNĚNÍ:

V RÁMCI PROVÁDĚNÍ ZÁKLADOVÉ DESKY JE TŘEBA PROVĚST ZEMNÍČÍ SOUSTAVU. ZEMNÍČÍ PÁSEK FeZn 30/4, 3x PRŮCHODKA PRO VÝVOD ZEMNĚNÍ DO PROSTORU VĚŽE - VIZ VÝKRES. ZEMNÍ ODPOR DO 10 Ω.

- ZEMNÍČÍ SOUSTAVA MUSÍ BÝT NAVRŽENA DLE PODMÍNEK DANÉ LOKALITY A PŘÍSLUŠNÝCH NOREM.

BETONOVÝ ZÁKLAD MUSÍ BÝT NAVRŽEN DLE PODMÍNEK DANÉ LOKALITY: ÚNOSNOST PODLOŽÍ, NAZÁMRZNÁ HLBOUBKA.

POZN.: VNITŘNÍ TVAR ZÁKLADU A TL. OBVODOVÝCH STĚN NELEZE ROZMĚROVĚ MĚNIT!