
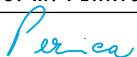
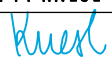
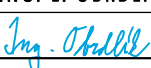
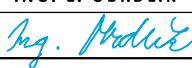


SO 402

POŘIZOVATEL DOKUMENTACE	STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO DOMINIKÁNSKÉ NÁMĚSTÍ 1 BRNO 601 67	B   R   N   O
-------------------------	-------------------------------------------------------------------	---------------

GENERÁLNÍ PROJEKTANT	BRNĚNSKÉ KOMUNIKACE A.S. ÚTVAR DOPRAVNÍHO INŽENÝRSTVÍ RENNESKÁ TRIDA 787/1a 639 00 BRNO	
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

VEDOUCÍ ÚDI	VEDOUCÍ PROJEKTU	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	<b>PK SSZ Obrdlík, s.r.o.</b> Sentická 1053/1, 641 00 Brno Tel.: 543 232 880			
ING. M. PERNICA	ING. P. KNESL	ING. L. OBRDLÍK	ING. L. OBRDLÍK				
							
INVESTOR: STATUTÁRNÍ MĚSTO BRNO				DATUM	01/2024	REVIZE	05/2024
NÁZEV AKCE: ULICE HVIEZDOSLAVOVA - ÚPRAVA ZASTÁVKY VHD SLATINA, SÍDLIŠTĚ				FORMÁT	A4		
				STUPEŇ	DUSP+PDPS		
				MĚŘÍTKO	-		
				Č.ARGIVNÍ	947		
NÁZEV VÝKRESU: Technická zpráva				ČÍSLO PARÉ	ČÍSLO VÝKRESU 01		

**Ulice Hviezdoslavova  
– úprava zastávky VHD Slatina, sídliště**

**SO 402 SSZ 4.601**

**(DUSP + PDPS)**

**Obsah**

1.1	Identifikační údaje .....	2
1.2	Rozsah projektu .....	2
1.3	Zákony a vyhlášky .....	4
1.4	Technické normy a TP .....	5
2.1	Základní technické údaje .....	5
2.2	Příkon SSZ.....	5
2.3	Dimenzování zařízení .....	5
2.4	Technický popis.....	5
2.5	Určení vnějších vlivů.....	6
2.6	Ochrana před úrazem elektrickým proudem .....	7
2.7	Odběr elektrické energie SSZ.....	7
2.8	Kabelové prostupy a chráničky .....	7
2.9	Požadavky na provádění prací.....	7
3.1	Připojení SSZ na CTD .....	7
3.2	Požadavky na bezpečnost práce .....	7
3.3	Požadavky na údržbu a revize zařízení SSZ.....	7
3.4	Vytyčení.....	8

## 1.1 Identifikační údaje

Název stavby:	Ulice Hvězdoslavova – úprava zastávky VHD Slatina, sídliště
Objekt:	SO 402 SSZ 4.601
Stupeň:	DUSP + PDPS
Místo stavby:	Brno
Investor:	Statutární město Brno, Dominikánské nám. 1, 601 67 Brno
Majetkový správce:	Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, 639 00 Brno – Štýřice
Generální projektant:	Brněnské komunikace a.s., Renneská třída 787/1a, 639 00 Brno – Štýřice
Projektant PS:	PK SSZ Obrdlík, s.r.o., Sentická 1053/1, 641 00 Brno
Projektant:	Ing. Luděk Obrdlík (ČKAIT 1000695 – Technologická zařízení staveb) Ing. Luděk Obrdlík (ČKAIT 1005909 – Technologická zařízení staveb)

## 1.2 Rozsah projektu

Projekt SO 402 řeší úpravu stávajícího dočasného světelného signalizačního zařízení (SSZ) přechodu pro chodce na ulici Hvězdoslavově u autobusové zastávky Slatina, sídliště na trvalé SSZ. Úprava spočívá v náhradě stávajících kabelových tras vedených po převěsech za kabelové trasy uložené do země. Stávající SSZ bude demontováno.

Zahrnuje řadič, elektroměrový rozvaděč, stožáry, stožárové svorkovnice, videodetektory, kabelové rozvody ke stožárům, návěstidla a svody k návěstidlům.

Stožáry SSZ budou žárově zinkované (zevnitř i zvenčí). Kabelové rozvody budou realizovány kabely typu NYY-J.

SSZ bude osazeno návěstidly se světelnými zdroji LED (s napájecím napětím do 30 V AC/DC). Návěstidla musí být na stožáry SSZ osazena tak, aby nezasahovala do průjezdního profilu komunikací.

Přechod pro chodce bude vybaven akustickou signalizací pro nevidomé. Signalizace pro nevidomé bude aktivována bezdrátově pouze nevidomými pomocí zařízení aktivace signalizace, jehož přijímač bude nainstalován na stožáru SSZ číslo 3.

Na stožárech SSZ číslo 1, 2 a 3 budou, pro umožnění „výzvy“ chodcům, nainstalována tlačítka.

K detekci silničních vozidel budou sloužit virtuální detekční zóny, které budou realizovány videodetektory osazenými na stožárech SSZ číslo 1 a 3.

SSZ bude vybaveno technologií V2X. Nová jednotka RSU bude odpovídat aktuálním požadavkům C-ITS v době výstavby a bude připojena k BO-Brno. Přijímač systému V2X bude osazen na stožáru SSZ číslo 3.

SSZ bude napájeno ze stávající elektrické přípojky, tj. z rozvaděče distribuční sítě EG.D SS200 u měničny DPMB. V rámci stavby bude stávající napájecí kabel, který je vedený po převěsech, nahrazen kabelem uloženým v zemi.

Pro převedení kabelů SSZ pod vozovkou silnice II/430 bude použit kopaný prostup. Pro převedení kabelu SSZ pod vozovkou trolejbusové smyčky bude použit řízený protlak. Pro převedení kabelů SSZ pod sjezdem k měničně DPMB bude použit kopaný prostup. Pro zvýšení mechanické odolnosti budou všechny kabely SSZ uloženy do PE chrániček.

### 1.2.1 Návěstidla SSZ

Pro návěstidla jsou požadovány následující parametry:

- celoplastová komora s bezšroubovými svorkovnicemi s průměrem světelných polí 200 mm
- návěstidla musí mít jednotné světelné zdroje v provedení LED s napájecím napětím do 30 V AC/DC s příkonem do 2 W

- návěstidla budou kompatibilní se zařízením akustické signalizace pro nevidomé

Návěstidlo	Číslo stožáru
3x200 na stožár bez symbolu	1, 2 (2x), 3
2x200 na stožár se symbolem chodce	1, 2 (2x), 3

### 1.2.2 Stožáry SSZ

- budou použity stávající stožáry

### 1.2.3 Stožárové svorkovnice

- budou bezšroubové s krytím IP 54

### 1.2.4 Akustická signalizace pro nevidomé

- přechod pro chodce bude vybaven akustickou signalizací pro nevidomé
- signalizace pro nevidomé bude aktivována bezdrátově pomocí zařízení aktivace signalizace
- přijímač zařízení aktivace signalizace bude nainstalován na stožáru SSZ číslo 3
- ovládání aktivace bude osazeno přímo v řadiči
- akustická signalizace pro nevidomé bude kompatibilní v rámci celého systému navrženého SSZ

### 1.2.5 Tlačítka pro chodce

- na stožárech SSZ číslo 1, 2 a 3 budou, pro umožnění „výzvy“ chodcům, nainstalována tlačítka

### 1.2.6 Řadič

- bezšroubové svorkovnice v řadiči
- kromě platných ČSN je požadováno i splnění ustanovení ČSN EN 50556 čl. 5.2.3.3 v plném rozsahu
- maximální doba reakce na vzniklou poruchu (doba od výskytu nebezpečného signálu až do odstranění tohoto stavu) musí být ve smyslu ČSN EN 50556 maximálně ve třídě AG3
- je požadován dohled všech červených signálů vozidlových návěstidel a všech červených signálů chodcovských návěstidel (v souladu s čl. 4.7.1 ČSN EN 12675 je stanovena třída CA 1)
- řadič musí být certifikován na úroveň integrity bezpečnosti SIL 3 ve smyslu ČSN EN 61508
- výstupní obvody řadiče musí být na napětí do 30 V AC/DC
- akustická signalizace pro nevidomé musí být připojena k samostatným výstupům řadiče (mimo spínací prvky pro návěstidla)
- požaduje se, aby součástí dodávky řadiče byla i jeho dílenská dokumentace
- požaduje se, aby řadič SSZ umožnil připojení na CTD i pomocí optického kabelu
- požaduje se, aby řadič byl vybaven zařízením V2X, které bude odpovídat aktuálním požadavkům C-ITS v době výstavby, bude připojeno k BO-Brno a bude zajišťovat preferenci MHD a IZS
- požaduje se kompatibilita systému V2X a řadiče se stávajícím systémem RIS II provozovaným DPMB a.s.
- řadič musí umožňovat špičkové dopravně závislé řízení, včetně přijímání a ukládání do paměti veškeré komunikace se systémem RIS II. Tyto informace musí být možné z řadiče zpětně načíst a poskytnout je DPMB, či vlastníkovvi SSZ
- celé zařízení SSZ musí odpovídat aktuálně platnému znění „Technické specifikace zadavatele pro rekonstrukce a výstavbu SSZ“ v době výstavby.

### 1.2.7 Videodetekce

- detekční zóny DVA1, DVA2, DVB1 a DVB2 budou realizovány pomocí videodetektorů, které budou osazeny na stožárech SSZ číslo 1 a 3
- napájení videodetektorů se požaduje 24 V DC

### 1.2.1 HDPE trubky

- budou použity HDPE 32/27
- trubky budou šedé s bílým popisem BKOM
- jednotlivé délky trubek budou hermeticky spojeny a uzavřeny (na koncích)

- na závěr na nich bude provedena kalibrace (odpovídajícím kalibrem o minimálním průměru 28 mm a minimální délce 150 mm pro HDPE 40/33 respektive o minimálním průměru 22 mm a minimální délce 150 mm pro HDPE 32/27) a měření těsnosti tlakem
- tlaková zkouška bude probíhat 24 hodin, limit netěsnosti trubky za 24 hodin je 2,5 % při minimálním tlaku 100 kPa

#### **1.2.2 Šňůra označená YY-JZ 5x1 0,6/1kV, respektive YY-JZ 7x1 0,6/1kV**

- jádro – Cu lanko,
- izolace z PVC,
- plášť z PVC,
- minimální izolační odpor 20 MΩ/km,
- jmenovitý proud 15 A,
- jmenovité napětí 0,6/1 kV,
- provozní teplota – 40 °C až + 80 °C.

#### **1.2.3 Kabely označené NYY-J 30x1,5 a NYY-J 40x1,5**

- Cu drát,
- izolace z PVC,
- žíly stočeny,
- výplňový obal,
- plášť z PVC, černý,
- proudová zatížitelnost 27 A
- jmenovité napětí 0,6/1 kV

#### **1.2.4 Kabel označený NYY-J 4x10**

- Cu drát,
- izolace z PVC,
- žíly stočeny,
- výplňový obal,
- plášť z PVC, černý,
- proudová zatížitelnost 79 A,
- jmenovité napětí 0,6/1kV

#### **1.2.5 Projektová dokumentace požadovaná pro realizaci**

- požaduje se zpracování dílenské dokumentace SSZ, která je nutná pro výstavbu SSZ (zapojení kabelových rozvodů ke stožárům)
- požaduje se, aby součástí dodávky byla dokumentace skutečného provedení stavby
- požaduje se, aby součástí dodávky bylo geodetické zaměření skutečného stavu před záhozem a fotodokumentace uložení kabeláže, ze které bude možné zpětně identifikovat polohu uložení sítí

#### **1.2.6 Požadované práce spojené s oživením SSZ**

- součástí dodávky budou práce spojené s uvedením SSZ do provozu
- součástí dodávky bude regulace a aktivace SSZ
- součástí dodávky bude příprava SSZ ke komplexnímu vyzkoušení včetně 72 hodin bezporuchového zkušebního provozu
- součástí dodávky bude komplexní vyzkoušení

### **1.3 Zákony a vyhlášky**

Dokumentace je zpracována v souladu s následujícími zákony a vyhláškami:

- Zákonem č. 183/2006 Sb. ze dne 11. 5. 2006 o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákonem č. 309/2006 Sb., 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).

- Nařízením vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

## 1.4 Technické normy a TP

Dokumentace je zpracována v souladu s následujícími technickými normami:

- řady ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení
- ČSN 33 0165 ed. 2 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
- ČSN EN 60445 ed. 6 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci – Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
- ČSN EN 61140 ed. 3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN 73 6021 Světelná signalizační zařízení – Umístění a použití návěstidel
- ČSN 73 7042 Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Národní požadavky
- ČSN EN 50556 ed. 2 Systémy silniční dopravní signalizace
- ČSN 36 5601-1 Světelná signalizační zařízení. Technické a funkční požadavky. Část 1: Světelná signalizační zařízení pro řízení silničního provozu
- ČSN EN 12368 ed. 2. Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Návěstidla
- ČSN EN 12675 Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Radiče světelných signalizačních zařízení – Funkčně bezpečnostní požadavky
- ČSN P ENV 13563 Řízení dopravy na pozemních komunikacích – Zařízení a příslušenství – Detektory vozidel
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
- TP 65 zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 66 zásady pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích
- TP 81 zásady pro navrhování světelných signalizačních zařízení na pozemních komunikacích

## 2.1 Základní technické údaje

Stupeň dodávky elektrické energie		3
Instalovaný příkon	$P_i =$	1,00 kW
Účinník	$\cos \varphi =$	1
Soudobost	$\beta =$	0,6
Výpočtové zatížení	$P_v =$	0,6 kW
Napěťová soustava v rozvodné síti: TN-C-S (1/N/PE, 230 V AC)		

## 2.2 Příkon SSZ

Radič		200 W
Manipulační zásuvka		500 W
Návěstidla vozidlová a chodecká (LED)	20 x 15	300 W

---

Instalovaný příkon celkem		1000 W
---------------------------	--	--------

## 2.3 Dimenzování zařízení

Silové kabely jsou dimenzovány podle ČSN 33 2000-4-43 ed. 2 a ČSN 33 2000-4-473 s ohledem na úbytek napětí v rozvodu, který činí na silových svorkách radiče 3,5 %. Rozvod pro napájení návěstidel je navržen tak, aby úbytek napětí na světelných zdrojích LED v návěstidlech nepřekročil 5 %. Jištění silového napájení je provedeno podle výše uvedených platných ČSN a ČSN 33 2000-5-52 ed. 2.

## 2.4 Technický popis

Rozvody ke stožárům SSZ budou provedeny kabely typu NYY-J 30x1,5 a NYY-J 40x1,5.

Přijímač zařízení V2X bude připojen kabelem FTP cat6a.

Vzorový řez uložení kabelů SSZ je na výkresu číslo 02.

Kabely budou opatřeny směrovými štítky.

## 2.5 Určení vnějších vlivů

Vnější vlivy byly stanoveny podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:

Kód	Vnější vliv	Charakteristiky požadované pro výběr a instalaci zařízení	Klasifikace podmínek podle ČSN EN IEC 60721-3-4
AB 8 <sup>1)</sup>	Teplota vzduchu: -50 °C až +40 °C	Venkovní prostory a prostory nechráněné před povětrnostními vlivy s nízkými i vysokými teplotami Musí být provedena zvláštní opatření.	4K27
	Relativní vlhkost: od 15% do 100%		
	Absolutní vlhkost: od 0,04 do 36 g/m <sup>3</sup>		
AC 1	Nadmořská výška: ≤ 2000 m	Normální	
AD 4 <sup>2)</sup>	Výskyt vody: <b>stříkající voda</b>	Možnost stříkání vody z libovolného směru. Místa ve kterých povoleno, aby bylo zařízení vystaveno stříkající vodě. To je, vztahuje se např. na některá venkovní svítidla a zařízení na staveništích a demolcích. IPX4	4K27
AE 1	Výskyt cizích pevných těles: <b>zanedbatelný</b>	Množství ni povaha prachu nebo cizích těles nejsou významné. IP 0X	4S10
AF 1	Výskyt korozivních nebo znečišťujících látek: <b>zanedbatelný</b>	Množství a povaha korozivních látek nejsou významné Normální	
AG 1	Mechanické namáhání – Ráz: <b>mírné</b>	Normální, např. domácí a obdobné zařízení	4M10
AH 1	Vibrace: <b>nízká závažnost</b>	Domácí a obdobné podmínky, kde jsou účinky vibrací obecně zanedbatelné. Normální	4M10
AK 1	Výskyt rostlinstva nebo plísní: <b>bez nebezpečí</b>	Není vážné nebezpečí způsobené růstem rostlin a/nebo plísní Normální	4B1
AL 1	Výskyt živočichů: <b>bez nebezpečí</b>	Není škodlivé nebezpečí ze strany živočichů Normální	4B1
AN 2	Intenzita slunečního záření: <b>střední</b>	500 ≤ intenzita ≤ 700 W/m <sup>2</sup> Musí se učinit vhodná opatření	4K27
AP 1	Seizmické účinky: <b>zanedbatelné</b>	Zrychlení ≤ 30 Gal (1 Gal = 1 cm/s <sup>2</sup> ) Normální	
AQ 1	Blesková úroveň (Nk) a blesková hustota (Ng): <b>zanedbatelná</b>	Ng ≤ 2,5 a Nk ≤ 25 bouřkových dní nebo výpočet nebezpečí v souladu s HD 60364-4-443 Normální	
AR 2	Pohyb vzduchu: <b>střední</b>	1 m/s ≤ rychlost ≤ 5 m/s Musí být provedena vhodná opatření	4K27
AS 2	Vítr: <b>střední</b>	20 m/s ≤ rychlost ≤ 30 m/s Musí být provedena vhodná opatření	4Z4
BA 1	Schopnost osob: <b>laik</b>	Nepoučené osoby (laici) Normální	
BC 2	Kontakt osob s potenciálem země: <b>příležitostný</b>	Osoby se obvykle nedotýkají cizích vodivých částí nebo obvykle nestojí na vodivém podkladu. Normální	
BD 1	Podmínky úniku v případě nebezpečí: <b>(malý počet osob/snadný odchod)</b>	Malý počet osob, snadné podmínky pro evakuaci. Normální	
CA 1	Konstrukce budovy, Stavební materiál: <b>nehořlavé</b>	Normální	
CB 1	Provedení (konstrukce budovy - SSZ): <b>zanedbatelné nebezpečí</b>	Normální	

Poznámka:

AB 8 <sup>1)</sup>	Elektrické části SSZ (řadiče a vnějších prvků SSZ) musí minimálně vyhovovat danému teplotnímu rozsahu a mít krytí minimálně IP 54.
AD 4 <sup>2)</sup>	Elektrické části SSZ (řadiče a vnějších prvků SSZ) musí mít krytí minimálně IP 54. I když se jedná o venkovní prostředí, smí se s elektrickým zařízením manipulovat pouze v době, kdy působí maximálně vnější vliv AD1 (se zařízením se nesmí manipulovat za deště).

## 2.6 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3

A. Ochrana základní – izolací, kryty a přepážkami

B. Ochrana při poruše:

Rozvaděč RE a řadič SSZ:

1.1. Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje nadproudovými jistícími prvky v síti TN-C-S

1.2. Doplnková ochrana: doplňujícím ochranným pospojováním podle článku 415.2

Vnější zařízení SSZ:

2.1. Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje proudovým chráničem v síti TN-S

2.2. Doplnková ochrana: doplňujícím ochranným pospojováním podle článku 415.2

Doplňující ochranné pospojování bude provedeno zemnicí kulatinou FeZn o  $\varnothing$  8 mm. Zemnicí kulatina bude uložena do kabelové trasy. Schéma doplňujícího ochranného pospojování je na výkresu číslo 05.

## 2.7 Odběr elektrické energie SSZ

SSZ bude napájeno ze stávající elektrické přípojky, tj. z rozvaděče distribuční sítě EG.D SS200 u měřírny DPMB. V rámci stavby bude vyměněn elektroměrový rozvaděč. Nový elektroměrový rozvaděč bude ze dvou měřících částí, z nichž jedna bude pro SSZ a druhá pro ELP.

Stávající napájecí kabel vedený z elektroměrového rozvaděče do řadiče SSZ po převěsech bude nahrazen kabelem uloženým v zemi. Nový kabel bude typu NYY-J 4x10.

Napájení SSZ je na výkresu číslo 04.

## 2.8 Kabelové prostupy a chráničky

Pro převedení kabelů SSZ pod vozovkou silnice II/430 bude použit kopaný prostup, který bude tvořen jednou PE trubkou D160. Pro převedení kabelu SSZ pod vozovkou trolejbusové smyčky bude použit řízený protlak, který bude tvořen jednou PE trubkou D110. Pro převedení kabelů SSZ pod sjezdem k měřárně DPMB bude použit kopaný prostup, který bude tvořen jednou PE trubkou D110.

Pro zvýšení mechanické odolnosti budou všechny kabely SSZ uloženy do PE chrániček min. DN90.

## 2.9 Požadavky na provádění prací

Polohy inženýrských sítí, které jsou zakresleny v koordinační situaci, byly zpracovateli projektu předány správci inženýrských sítí. Polohy jsou pouze informativní, a proto je třeba před zahájením výkopových prací požádat o vytýčení všech inženýrských sítí nacházejících se v obvodu staveniště.

Při výstavbě je nutné dodržovat ČSN 73 6005 a v místech křížení příslušnou normu.

Při předání zařízení do provozu předá dodavatel investorovi výchozí revizní zprávu (tj. od řadiče a měřící protokoly kabelů) a opravenou projektovou dokumentaci podle skutečného provedení. Do řadiče bude vlepena situace dopravního řešení.

Stožáry SSZ budou opatřeny čísly.

Detekce vozidel bude provedena pomocí videodetektorů.

## 3.1 Připojení SSZ na CTD

Řadič je na CTD připojen pomocí LTE.

## 3.2 Požadavky na bezpečnost práce

Při montážních pracích musí být dodržovány bezpečnostní předpisy podle ČSN EN 50110-1 ed. 3, ČSN EN 50110-2 ed. 3 všemi pracovníky s odpovídající elektrotechnickou způsobilostí. Tento požadavek se týká i následných oprav a údržby zařízení.

## 3.3 Požadavky na údržbu a revize zařízení SSZ

Po dobu životnosti SSZ budou prováděny roční prohlídky, které budou zaměřeny na vizuální prohlídku prvků SSZ (stožárů, skříní řadiče a elektroměrového rozvaděče), zda nejsou mechanicky poškozeny. Následně proběhnou zkoušky stanovené technickými podmínkami výrobce řadiče. Údržba SSZ bude prováděna podle článku 9 ČSN EN 50556.



Předpokládané doby životnosti prvků SSZ:

Řadič SSZ	15 let
Kabeláž	20 let
Návěstidla bez světelného zdroje	15 let
Světelný zdroj LED	min. 5 let, po uplynutí této doby bude provedena preventivní výměna
Stožáry SSZ (žárově zinkované)	20 let

Údaje o životnosti zařízení jsou orientační. Předpokládá se průběžná údržba zařízení po celou dobu jeho životnosti.

V průběhu životnosti budou v pravidelných lhůtách (jednou za tři roky) prováděny revizní zkoušky.

### 3.4 Vytyčení

Číslo bodu	souřadnice Y	souřadnice X
2	592366,610	1162814,200
L1	592369,540	1162867,650
L2	592369,810	1162868,030
L3	592370,390	1162868,430
L4	592373,169	1162869,392
L5	592381,709	1162860,551
L6	592385,775	1162855,217
L7	592386,971	1162850,999
L8	592386,189	1162845,524
L9	592381,378	1162839,820
L10	592376,707	1162838,188
L11	592375,640	1162827,774
L12	592375,277	1162824,232
L13	592370,764	1162823,698
L14	592370,345	1162823,333
L15	592370,207	1162821,623
L16	592369,589	1162813,960
L17	592369,029	1162807,007
L18	592366,057	1162807,247