



Hlavní inženýr projektu:  
ING. LUDĚK TOMEK

Vedoucí projektant zakázky:  
ING. PETRA VÁCLAVKOVÁ

Investor:

Nemocnice Vyškov, příspěvková organizace

Purkyňova 235/36, 682 01 Vyškov

Tel: +420 517 315 111

www.nemvy.cz

Profese:

KAN

Zpracovatel dílu:

HP consult s.r.o., Durdáková 5, Brno 613 00

Tel: +420 542 219 165, +420 739 556 045

E-mail: hpconsult@seznam.cz

www: www.bim-tzb.cz

Autorizace:

Odpovědný projektant:

ING. LADISLAV PILAŘ

Vypracoval:

ING. LADISLAV PILAŘ

Kontroloval:

ING. HANA KOLKOVÁ

Akce:

**NEMOCNICE VYŠKOV, p.o.**  
**URGENTNÍ PŘÍJEM**

Zakázkové číslo:

46 - 2021

Paré:

Datum:

04 - 2022

Stupeň:

PRO SLOUČENÉ ÚR A SP

Objekt:

RETENČNÍ NÁDRŽ

IO 06

Formát:

A4

Obsah:

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Měřítko:

Číslo výkresu:

**D.1.16-001**

## 1. Výchozí údaje

Předložená projektová dokumentace pro územní řízení a stavební povolení hospodaření s dešťovými vodami, část podzemní retenční nádrž v souvislosti s výstavbou Urgentního příjmu v areálu Nemocnice Vyškov, p.o.

V místě novostavby objektu Urgentního příjmu jsou vedeny stávající kanalizace (splašková, dešťová, jednotná, kanalizace zaolejovaná), které odvádí odpadní vody z celého areálu nemocnice, případně pouze dešťové vody z okolních objektů a dešťové vody ze stávajícího parkoviště (jsou vedeny pře stávající odlučovač ropných látek do dešťové kanalizace).

Retenční nádrž slouží i pro novostavbu objektu v rámci akce „Nemocnice Vyškov, p.o. – Magnetická rezonance a stavební úpravy křídla D3“, kde hospodaření s dešťovými vodami, z důvodu souběhu výstavby a řešení obou objektů, nebylo řešeno.

Hospodaření s dešťovými vodami je navrženo v souladu s principem přírodě blízkého způsobu odvodnění.

- Je navržen odtok srážkových vod na terén (z převážné části zpevněných ploch a parkovacích stání pro osobní auta)
- Je navržena podzemní retenční nádrž s řízeným odtokem do dešťové kanalizace – viz. D.1.16 – IO06 – retenční nádrž
- Nová parkovací stání jsou navržena s povrchem zpomalujícím odtok srážkových vod
- je navržena vegetační střecha nad objektem Urgentního příjmu
- hospodaření s dešťovými vodami, bilance a výpočty, uvažují i střechu objektu novostavby magnetické rezonance

Návrh hospodaření s dešťovými vodami je řešen v souladu s ČSN 759010 a TNV 759011.

## 2. Podklady pro zpracování projektové dokumentace

- geodetické zaměření s orientačním zakreslením stávajících sítí
- projektová dokumentace – studie: „Nemocnice Vyškov, příspěvková organizace, architektonicko-dispoziční studie, Příklad výstavby urgentního příjmu a magnetické rezonance. Zpracovatel: LTprojekt, a.s., datum: září 2020
- projektová dokumentace pro provádění stavby akce „Nemocnice Vyškov, p.o. – Magnetická rezonance a stavební úpravy křídla D3“, zpracovatel: LTprojekt, a.s., datum: 08/2021
- Jednání a konzultace

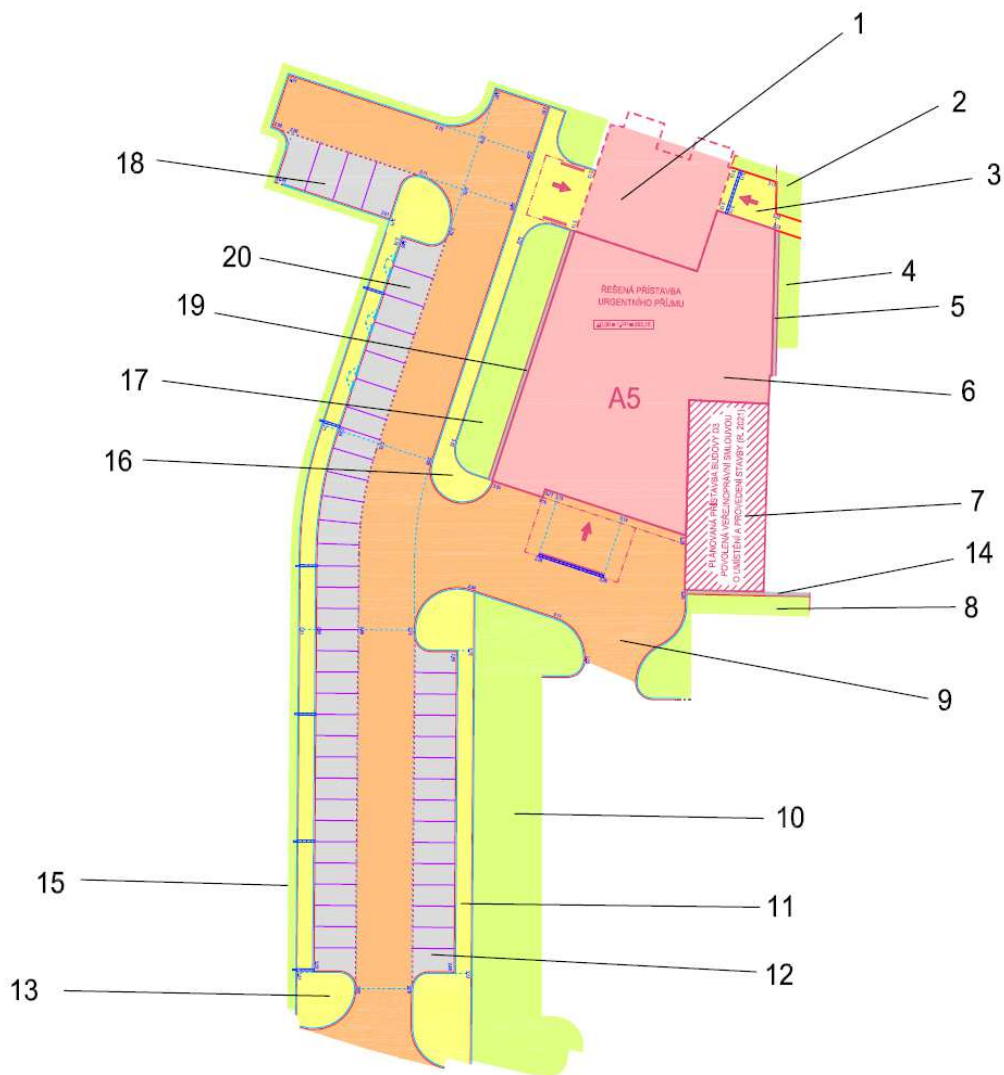
## 3. Hydrotechnické výpočty

Hospodaření s dešťovými vodami je navrženo v souladu s principem přírodě blízkého způsobu odvodnění.

- Je navržen odtok srážkových vod na terén (z převážné části zpevněných ploch a parkovacích stání pro osobní auta)
- Je navržena podzemní retenční nádrž s řízeným odtokem do dešťové kanalizace – viz. D.1.16 – IO06 – retenční nádrž
- Nová parkovací stání jsou navržena s povrchem zpomalujícím odtok srážkových vod
- je navržena vegetační střecha nad objektem Urgentního příjmu
- hospodaření s dešťovými vodami, bilance a výpočty, uvažují i střechu objektu novostavby magnetické rezonance

**Pro návrh podzemní retenční nádrže je uvažováno s maximálním povoleným odtokem do stávající kanalizace hodnotou 10 l/s/ha.**

Schéma odvodňovaných ploch:



Odvodňované plochy (viz. schéma odvodňovaných ploch):

Ozn.		Střechy	Zp.plochy	Parkování	Chodníky	Okap.chod.	Zeleň	Do kanalizace	Na terén
1	0	0						0	
2	23						23		23
3	40				40			40	
4	34						34		34
5	9					9			9
6	778	778						778	
7	207	207						207	
8	79						79		79
9	1378		1378					347	1031
10	498						498		498
11	183				183				183
12	186			186					186
13	246				246				246
14	7					7			7

15	186						186		186
16	149				149				149
17	148						148		148
18	84			84					84
19	15					15			15
20	429			429					429
	4679	985	1378	699	618	31	968	1372	3307

Pro výpočet povoleného odtoku je uvažováno s plochou 4 679 m<sup>2</sup>.

**Maximální povolený odtok**                      **4 679m<sup>2</sup>**                      **0,001**                      **4,7**                      **l/s**

Z uvedených ploch s odtokem do kanalizace je část ploch s odtokem do retence a část ploch s odtokem přímo do kanalizace.

Odtok ploch přímo do kanalizace je:

Zp.plochy    347m<sup>2</sup>                      0,7                      0,014                      3,4 l/s

Podklad pro dimenzování Ostatní plochy, s odtokem přes retenci: 4,7 – 3,4 = 1,3 l/s

**Předpokládaná roční bilance dešťové vody**    **1 205 m3/rok**

#### **Rekapitulace po provedených opatřeních:**

Odtok do stávající kanalizace: 3,4 l/s přímo a regulovaný odtok 1,3 l/s, celkem 4,7 l/s = povolený odtok.

## **4. Kanalizace**

Pro pojení podzemní retence a revizní šachty s regulátorem odtoku je navržena kanalizace DN300 z potrubí plastového, hladkého, silnostěnného, SN.min.8 v délce cca 1,6 m.

## **5. Uložení potrubí**

Potrubí bude pokládáno do paženého výkopu, hloubeného strojně. Dno výkopu musí být vykopáno v souladu s předepsanými spády a sklony. Výkop bude pažen příloženým pažením.

Potrubí musí být položeno na 15 cm vysoké, dobře upravené, stlačené násypné vrstvě z písčitého kameniva se zrna velikosti max. 4 mm tak, aby uložení bylo stejnoměrné.

Obsyp potrubí PVC bude pískem velikosti zrn do 16 mm 0,3 m nad vrchol potrubí.

Vhodný materiál pro obsyp se rozprostře rovnoměrně po obou stranách trouby a vždy po vrstvách cca 100-150 mm se pečlivě zhutňuje. Je nepřipustné, aby v pásmu potrubí zůstaly nevyplněné dutiny nebo byl obsyp zhutněn nerovnoměrně. Zhutňování přímo nad troubou hutnicími stroji je nepřipustné. S mechanickým zhutněním nad troubou je možno začít až od tloušťky vrstvy min.300 mm nad vrcholem trouby. V tomto případě lze použít pouze lehké mechanizmy.

Zásyp rýhy se provede dobře zhutnitelným materiálem. Je možné použít písek, stejnozrný štěrk, drcené stavební materiály. Je nutné hutnit po vrstvách max. 0,30 m na celkovou míru zhutnění 45 MPa (95% P.S.(Prostor Standard). Dodavatel je povinen před zahájením zásypových prací provést zkoušku zhutnitelnosti konkrétního zásypového materiálu, který bude použit pro zásyp rýh, na jejímž základě bude stanoven počet pojezdů vibrační desky nutný pro dosažení předepsané míry zhutnění.

## **6. Revizní šachta**

**Revizní šachta** betonová - typová prefabrikovaná o průměru 1000 mm. Tloušťka stěny prefabrikovaných dílů je navržena 120mm.

Pro vstup do šachet slouží ocelová stupadla s PE povlakem a kapsové stupadlo v kónusu. Tyto stupadla jsou součástí prefabrikátů. Šachtová dna budou osazena na podkladní desku z betonu. Poklopy šachet jsou navrženy těžké litinové-600mm s betonovou výplní, zatížení D400 a budou osazeny do úrovně budoucího upraveného terénu.

Revizní šachta ŠD2 je navržena s atypickým šachtovým dnem (rovným) a bude osazena regulátorem odtoku 1,3 l/s.

Mezi jednotlivými díly bude umístěno gumové těsnění.

## 7. Zkouška vodotěsnosti kanalizace

Zkoušky vodotěsnosti stoky a revizních šachet budou provedeny dle ČSN 75 6909. Je navržena zkouška vodou (metoda „W“), po dohodě s budoucím vlastníkem nebo správcem může být použita i zkouška vzduchem (metoda „L“).

Zkoušky budou prováděny po úsecích (mezi revizními šachtami). Konce zkoušených úseků je vždy nutno uzavřít uzávěry nebo ucpávkami zajištěnými proti stanovenému zkušebnímu přetlaku.

Zkoušky vodotěsnosti nelze provádět při teplotě ovzduší okolního prostředí pod bodem mrazu. Použitá voda nesmí obsahovat hrubé nečistoty.

Stoky se zkoušejí na vodotěsnost zkušebním přetlakem vody, způsobeným vodní sloupцем takto: na dolním konci zkoušeného úseku stoky musí zkušební hladina dosahovat do výšky vstupního poklopu šachty, nejvýše však do výšky 5 m nad vrškem stoky.

Na horním konci zkoušeného úseku stoky musí zkušební hladina dosahovat nejméně do výšky 1 m nad nejvyšším bodem stoky, nejvýše však do výšky vstupního poklopu šachty.

Při samostatných zkouškách objektů (vstupní a revizní šachty) musí zkušební hladina dosahovat do výšky vstupního poklopu zkoušeného objektu, nejvýše však do výšky 5 m nad vrškem stoky u zkoušené šachty.

Zkouška vodotěsnosti vstupních a revizních šachet vodou (metoda „W“) se provádí dle bodu 7.4 ČSN 75 6909.

Stoka vyhovuje na vodotěsnost (včetně revizních šachet), pokud zjištěný únik zkušební vody vztahující se na 1 m<sup>2</sup> vnitřní omočené plochy stoky po dobu 30 min nepřesáhne 0,20 l/m<sup>2</sup>.

O každé provedené zkoušce se podle zvolené metody vyhotoví protokol.

## 8. Hospodaření s dešťovými vodami

### ***Podle vyhlášky č 269/2009, §20, odst. 5 písmeno c)***

*Vsakování nebo odvádění srážkových vod ze zastavěných nebo zpevněných ploch, pokud se neplánuje jejich využití, musí být řešeno přednostně jejich vsakováním, dále jejich zadržováním a regulovaným odváděním oddílnou kanalizací a pokud není možné oddělené odvádění do vod povrchových, pak jejich regulované vypouštění do jednotné kanalizace.*

Hospodaření s dešťovými vodami je navrženo v souladu s principem přírodě blízkého způsobu odvodnění.

- Je navržen odtok srážkových vod na terén (z převážné části zpevněných ploch a parkovacích stání pro osobní auta
- Je navržena podzemní retence s řízeným odtokem do dešťové kanalizace – viz. D.1.16 – IO06 – retenční nádrž
- Nová parkovací stání jsou navržena s povrchem zpomalujícím odtok srážkových vod
- je navržena vegetační střecha nad objektem Urgentního příjmu
- hospodaření s dešťovými vodami, balance a výpočty, uvažují i střechu objektu novostavby magnetické rezonance

Návrh hospodaření s dešťovými vodami je řešen v souladu s ČSN 759010 a TNV 759011.

Dimenzování:

### **Odvodňované plochy**

$A = 778 \text{ m}^2$	Střechy s vegetační vrstvou (UP)	sklon 1-5%	$\Psi = 0.70$	$A_{\text{red}} = 554.6 \text{ m}^2$
$A = 207 \text{ m}^2$	Střechy s nepropustnou vrstvou (MR) na střechu vegetační (UP)	sklon 1-5%	$\Psi = 0.70$	$A_{\text{red}} = 144.9 \text{ m}^2$
$A = 40 \text{ m}^2$	Dlažby s pískovými spárami	sklon 1-%	$\Psi = 0.60$	$A_{\text{red}} = 24 \text{ m}^2$

### **Lokalita - nejbližší srážkoměrná stanice**

20 - Vyškov – Brňany

### **Návrhové a vypočítané údaje**

$A_{\text{red}} 713.5 \text{ m}^2$  redukovaný půdorysný průmět odvodňované plochy

$p 0.2 \text{ rok}^{-1}$  periodicita srážek

$Q_0 1.3 \text{ l.s}^{-1}$  regulovaný odtok

$h_d 34.8 \text{ mm}$  návrhový úhrn srážek

$t_c 120 \text{ min}$  doba trvání srážky

**$V_{\text{vz}} 15.5 \text{ m}^3$  největší vypočtený retenční objem retenční nádrže (návrhový objem)**

**$T_{\text{pr}} 3.3 \text{ hod}$  doba prázdnění retenční nádrže - VYHOVUJE**

Je navržena podzemní retence z plastových bloků 800x800x660 mm (část bloků bude s rozvodným žlábkem pro snadnou kontrolu a údržbu). Na přítoku do objektu je osazena vnitřní přípojná šachta, na odtoku je rovněž navržena vnitřní plastová šachta.

Plastové boxy budou obaleny ve vrstvách následující skladby:

- Geotextilie 400 g/m<sup>2</sup>
- Hydroizolace PVC 1,5 mm
- Geotextilie 400 g/m<sup>2</sup>

V revizní šachtě za objektem ŠD2 je navržen regulátor odtoku (typová plastová clona) 1,3 l/s havarijním přepadem DN200 na terén (mimo zpevněné plochy).

Objem boxů je navržen  $3,2 \times 8,0 \times 0,66 \text{ m} = 18,9 \text{ m}^3$  (čistý užitečný objem je  $16,1 \text{ m}^3$ ). Objem je větší než vypočtený ( $15,5 \text{ m}^3$ ).

### **Kontrola podzemního retenčního objektu se vsakováním**

Po každém velkém dešti (minimálně však 2x za rok) bude provedena kontrola objektu a kontrola odvětrání.

### **Kontrola a čištění revizní šachty (vnitřní revizní šachta)**

Po každém velkém dešti (nejméně však 2x za rok) bude provedena kontrola revizní šachty na nátoku do podzemního objektu.

Odstranění usazenin bude prováděno dle potřeby. Usazeniny budou odstraněny (ručně nebo za pomoci fekálního vozu) a předány odborné firmě k ekologické likvidaci.

## **9. Zemní práce**

Zemní práce budou prováděny strojně, s ohledem na stávající sítě v souladu s ČSN 75 3055 a navazujících.

Zemní práce budou prováděny ručně v ochranných pásmech stávajících sítí (při křížení).

Prostorové vedení (souběh a křížení) sítí dle ČSN 73 6005 a dle ostatních doplňujících předpisů.

V situaci jsou podzemní vedení zakreslena pouze informativně, před zahájením zemních prací je nutné přizvat správce všech podzemních vedení k jejich přesnému vytyčení.

Ručně budou prováděny výkopové práce v místech křížení s podzemními vedeními. Při těsném souběhu nebo křížení s podzemními vedeními bude postupováno v souladu s požadavky jejich správců.

## 10. Vliv stavby na okolí

### ***Ochrana před hlukem, vibracemi a otřesy***

Zhotovitel stavby bude provádět stavební práce a zajistí stavbu tak, aby hluková zátěž v chráněném venkovním prostoru staveb vyhověla požadavkům stanoveným v Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. „O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací“. Po dobu výstavby bude zhotovitel používat stroje, zařízení a mechanismy s garantovanou nižší vyzářovanou hlučností, které jsou v náležitém technickém stavu.

### ***Ochrana před prachem***

Zvýšení prašnosti v dotčené lokalitě provozem stavby bude eliminováno:

- a) vnitro-staveništní komunikace stavba nevyžaduje, není nutno řešit jejich zpevnění
- b) důsledným dočištěním dopravních prostředků před jejich výjezdem na veřejnou komunikaci tak, aby splňovala podmínky §52 zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, v platném znění
- c) používané komunikace musí být po dobu stavby udržovány v pořádku a čistotě. Při znečištění komunikací vozidly stavby je nutné v souladu s §28 odst. 1 zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích v platném znění znečištění bez průtahů odstranit a uvést komunikaci do původního stavu
- d) uložení sypkého nákladu musí být zakryto plachtami dle §52 zák. č. 361/2000 Sb.
- e) v případě dlouhodobého sucha skrácením stavenišť.

### ***Ochrana před exhalacemi z provozu stavebních mechanismů***

- a) Zhotovitel stavby je odpovědný za náležitý technický stav svého strojového parku.
- b) Po dobu provádění stavebních prací je třeba výhradně používat vozidla a stavební mechanismy, které splňují příslušné emisní limity na základě platné legislativy pro mobilní zdroje.
- c) Použité mechanismy budou povinně vybaveny prostředky k zachycení příp. úniků olejů či PHM do terénu.
- d) Stavbu je nutno provádět takovým způsobem, aby nedošlo ke kontaminaci půdy, povrchových a podzemních vod cizorodými látkami.
- e) Stavba bude vybavena soupravou pro asanaci případného úniku ropných látek, např. stacionární havarijní sady.
- f) jakékoliv znečištění bude okamžitě asanováno

### ***Likvidace odpadů ze stavby***

S veškerými odpady bude náležitě nakládáno ve smyslu ustanovení zák. č. 185/2001 Sb., o odpadech, vyhl. č. 381/2001 Sb., vyhl. č. 383/2001 Sb. a předpisů souvisejících. Původce odpadů je povinen odpady zařazovat podle druhů a kategorií podle § 5 a 6, zajistit přednostní využití odpadů v souladu s § 11. Odpady, které sám nemůže využít nebo odstranit v souladu s tímto zákonem (č.185/2001 Sb.) a prováděcími právními předpisy, převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle § 112 odst.3, a to buď přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby. Odpady lze ukládat pouze na skládky, které svým technickým provedením splňují požadavky pro ukládání těchto odpadů. Rozhodujícím hlediskem pro ukládání odpadů na skládky je jejich složení, mísitelnost, nebezpečné vlastnosti a obsah škodlivých látek ve vodním výluhu, podrobněji viz. § 20 zák. č. 185/2001 Sb.

Při výstavbě budou vznikat stavební odpady.

17 05 04 - zemina a kamení neuvedené pod č. 03  
kategorie odpadu:        O

17 09 04 - směsný stavební odpad neuvedený pod č. 01, 02 a 03  
kategorie odpadu: O

Činnosti, při kterých budou vznikat odpady, lze charakterizovat takto:

- rozebrání stávající vozovky ze zámkové dlažby a úložných vrstev, montáž kanalizace, výkopové práce, rozebrání stávajících šachet

#### **Vizuální rušení stavbou**

Dodavatel odpovídá za dodržování pořádku na staveništi.

#### **Opatření z hlediska bezpečnosti**

Stanovení podmínek pro provádění stavby z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Požadavky na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi dle zák. č. 309/2006 Sb.

Vzhledem k poměrně velké hloubce stávající kanalizace je nutné dbát zvýšené pozornosti při pažení jednotlivých úseků. Je nutné zabezpečení staveniště při ukončení prací (večer, v noci atd.). Je nutné dbát zvýšené opatrnosti při práci dělníků ve výkopech.

Úpravy z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví třetích osob

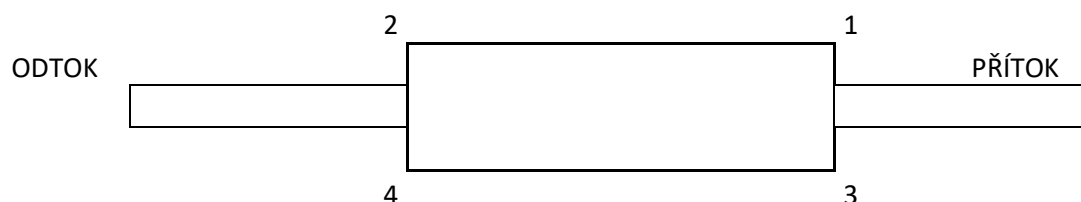
Obvod záboru jak plochy pro zařízení staveniště tak vlastního staveniště bude dočasně oplocen tak, aby bylo zabráněno vstupu nepovolaných osob do jejich prostoru. Krátkodobé zábory mimo oplocený obvod hlavního staveniště budou ohrazeny, v kontaktu s pěšími budou ohrazeny typovými přenosnými zábranami v. 1,10 m s dotykovou lištou ve v. do 20 cm nad zemí (úprava pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace) a v kontaktu s veřejnou dopravou budou zajištěny přechodným dopravním značením.

Příčné přechody přes výkopové rýhy budou opatřeny přechodovými lávkami s možností pojezdu sanitního vozu.

#### **Protipožární zabezpečení stavby**

Z hlediska požární ochrany musí být stavba a zařízení staveniště zajištěny ve smyslu ustanovení zákona č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, ve znění pozdějších předpisů.

## **11. Výpis vytyčovacích souřadnic**



1	X = -570290.82	Y = -1154515.20
2	X = -570298.41	Y = -1154512.69
3	X = -570291.82	Y = -1154518.24
4	X = -570299.42	Y = -1154515.73