



Změna:	Název změny:	Datum:	Provedl:	Podpis:

Objednatel:	Inženýrská činnost:
<b>Dopravní podnik města Brna, a.s.</b> Hlinky 64/151, Pisárky, 603 00 Brno	<b>PK OSSENDORF s.r.o.</b> Tomešova 503/1, 602 00 Brno

<b>METROPROJEKT Praha a.s.</b> nám. I. P. Pavlova 2/1786 120 00 Praha 2 generální ředitel: Ing. David Krása tel.: +420 296 154 105 www.metroprojekt.cz info@metroprojekt.cz	 <b>METROPROJEKT</b>	Souprava číslo:
---	---	-----------------

HIP:	Podpis:	Název a účel díla:
Ing. Tomáš Pokorný tel.: 296 154 216		<b>VOZOVNA PISÁRKY - ETAPA III, VRATNÁ SMYČKA</b>
Stupeň: čistopis DUR		

Zpracovatelský útvar:	Název části díla:	
<b>S60 - dopravních staveb</b> tel.: 296 154 247	<b>D. STAVEBNÍ ČÁST D.7 Objekty pozemních staveb</b>	<b>D.7</b>
Vedoucí útvaru:	Podpis:	
Ing. Petr Zobal		

Odpovědný projektant:	Podpis:	Název přílohy:	Změna:
Ing. Tomáš Pokorný		<b>SO 701 Nová vrátnice</b>	-
Vypracoval:	Podpis:		Číslo příl.:
Ing.arch. Michaela Kulhavá			000
Skart. znak: V20/2040	Datum: 12 / 2019	IČD:	
Počet formátů: 11 x A4	Měřítko: -	19	7529
		001	04
		07	01

## 1. Identifikační údaje

Název akce:	<b>Vozovna Pisárky – etapa III, vratná smyčka</b>
Stupeň dokumentace:	<b>Dokumentace pro vydání územního rozhodnutí (DUR)</b>
Investor (objednatel):	Dopravní podnik města Brna, akciová společnost se sídlem Hlinky 64/151, Pisárky, 603 00 Brno
Projektant:	METROPROJEKT Praha a.s. se sídlem I.P. Pavlova 1786/2, 120 00 Praha 2
Místo stavby:	Brno, městská část Brno - střed
Katastrální území:	k.ú. Pisárky (610208)
Obec:	Brno (582786)
Kraj:	Jihomoravský
Datum zpracování:	<b>DUR – prosinec 2019</b>
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Tomáš Pokorný - METROPROJEKT Praha a.s.
Budoucí uživatel:	Dopravní podnik města Brna
Zhotovitel stavby:	bude určen výběrovým řízením
Zpracovávaný objekt:	SO 701 Nová vrátnice
Vypracoval:	Ing. arch. Michaela Kulhavá

## 2. ÚVOD

Předmětem této části dokumentace je pozemní stavba na řešeném úseku. Jedná se o návrh vrátnice a zázemí řidičů tramvají v tramvajové smyčce Brno Pisárky. Nová vrátnice nahrazuje původní objekt vrátnice, který bude kvůli novému kolejovému řešení demolován. Demolice původního objektu je součástí samostatné dokumentace.

## 3. POPIS OBJEKTU

### **SO 701 Nová vrátnice**

Objekt vrátnice a zázemí řidičů bude situován u tramvajové smyčky a to v blízké docházkové vzdálenosti od odstavených tramvajových vozů. Čistá podlaha objektu je umístěna 0,16m nad terénem

Zastavěná plocha objektu	34,8 m <sup>2</sup>
Obestavěný prostor	114,84 m <sup>3</sup>

Bude provedena nová vodovodní a kanalizační přípojka a objekt bude připojen na elektrickou síť.

Název stavby	Vozovna Pisárky – III. etapa, vratná smyčka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. arch. Michaela Kulhavá	1	/	6

Z architektonického hlediska se jedná o objekt tvaru L s plochou střechou. Dispoziční řešení respektuje požadavky na nutný vnitřní prostor. Objekt se skládá z části vrátnice s vlastním sociálním zařízením a technickou místností a části zázemí řidičů – odpočinkovou místností a vlastním sociálním zařízením. Místnost vrátnice je předsazena pro lepší rozhled vrátného do tří stran. Vstup do každé části objektu je umožněn přes vlastní vstupní předsíň.

Projekt předpokládá mobilní stavební modul z železobetonu. Modul se skládá ze spodního ŽB korpusu a střechy. Jedná se o dvě modulové buňky. Osazení bude provedeno na obvodový základový pas. Fasáda objektu bude zateplena tepelnou izolací z polystyrenu, stejně tak jako podlaha a stropní konstrukce. Vnitřní příčky budou železobetonové. Okenní otvory plastové či hliníkové s izolačním bezpečnostním dvojsklem. Osluněná okna budou doplněna žaluziemi. Dveře bezpečnostní, zateplené, s nadsvětlíkem zaskleným izolačním dvojsklem.

Projekt předpokládá osazení prefabrikované buňky s kompletním vybavením. V rámci prefabrikované buňky budou součástí dodávky vnitřní rozvody (vodovod, kanalizace, elektroinstalace, uzemnění a hromosvod). Buňka bude osazena vybavená včetně finálních povrchů a podlah.

Z hlediska vnitřní **elektroinstalace** se jedná se o umělé osvětlení, zásuvky 230V a o připojení zařízení ZTI, ÚT a slaboproudu (Altex). Napojení jednotlivých provozů (vrátnice, zázemí řidičů) bude provedeno vždy ze samostatného rozváděče. Napojení těchto rozváděčů bude provedeno z areálových rozvodů NN přes RIS umístěnou na fasádě objektu (areálové rozvody NN a pojistková RIS skříň není předmětem této části PD). Z této pojistkové skříňe bude provedeno samostatné přírodní pro každou rozvodnici. Osvětlení bude řešeno pomocí nástěnných, stropních, podhledových LED svítidel dle charakteru jednotlivých místností. U svítidla, instalovaného venku, bude třeba dodržet příslušné krytí. Ovládání osvětlení bude místní spínači, umístěnými u vstupů do místnosti. Nouzová svítidla budou v provedení s vlastním akumulátorem. Vytápění objektu bude pomocí topných panelů v kazetovém podhledu, ohřev TUV pomocí elektrických akumulárních ohříváčů. V obytných místnostech bude provedeno chlazení. Hromosvod a uzemnění budou navrženy dle platných norem (jednotlivé ČSN EN 62 305-1-4, ČSN 33 2000-5-54 ed. 3, ...). Pro uzemnění bude proveden základový zemnič.

Odhad roční spotřeby el. energie: 24,279 MWh/rok.

#### *Napěťové soustavy:*

Normální osvětlení: 3+PEN/NPE 50Hz, 400/230V, TN-C-S

Místem rozdělení soustav jsou podružné rozvaděč osvětlení RV+RR.

Vlastní spotřebiče budou napájeny v soustavě TN-S

#### *Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím neživých částí:*

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 bude provedena ochrana:

Soustava 3+PEN/NPE 50Hz, 400/230V, TN-C-S

Základní – automatickým odpojením od zdroje

Zvýšená – chráničem a doplňujícím pospojováním

#### *Energetická bilance:*

<i>Prostory vrátnice RV</i>	<i>kW</i>
Osvětlení	0,8
Zásuvky 230V	4,0
Chlazení	1,0
Vytápění	2,5

Název stavby	Vozovna Pisárky – III. etapa, vratná smyčka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. arch. Michaela Kulhavá	2	/	6

Ostatní		2,0
Instalovaný příkon	Pi	10,3
Soudobost	$\beta$	0,8
Soudobý příkon	Pp	8,3
<i>Prostory řidičů RR</i>		
Osvětlení		0,8
Zásuvky 230V		6,0
Chlazení		1,0
Vytápění		2,5
Ostatní		2,0
Instalovaný příkon	Pi	12,3
Soudobost	$\beta$	0,8
Soudobý příkon	Pp	9,8

Ochrana korozivními účinků případných bludných proudů ve smyslu ČSN EN 50122-2, ČSN 03 8372 a ČSN EN 50162 v blízkosti DC trakčních rozvodů bude řešeno v dalším stupni PD, formou samostatné části dokumentace, v závislosti na podrobném vyhodnocení půdy dané lokality. Ostatní především slaboproudé elektroinstalace stavby (EVS, EPS, CCTV atd.) budou podrobněji řešeny v dalších stupních projektu dle požadavku stavby.

### Kanalizace splašková

Splaškové odpadní vody z objektu budou svedeny do kanalizační přípojky – viz samostatný projekt vnějších sítí. V objektu se bude nacházet služební sociální zařízení, kuchyňka, místnost úklidu pro vrátného a denní místnost pro řidiče tramvají. Vnitřní kanalizační rozvod bude ukončen větracím potrubím, které bude vyvedeno nad střechu objektu, kde bude ukončeno ventilační hlavicí. Odvod kondenzátu od jednotek VZT bude proveden pomocí kondenzačních sifonů.

Minimální spád vnitřní ležaté kanalizace bude 2 ‰. Připojovací potrubí bude vedeno v min. spádu 3‰. Připojovací kanalizační potrubí zařizovacích předmětů budou v celém rozsahu uložena pod omítkou či obkladem.

### Výpočtový průtok splaškových – služební prostory

$$Q_{\text{tot}} = Q_{\text{ww}} + Q_{\text{c}} + Q_{\text{p}}$$

$$Q_{\text{ww}} = k \sqrt{\Sigma DU} \quad (k = 0,5; \Sigma DU = \text{součet výpočtových odtoků})$$

$$Q_{\text{c}} = \text{trvalý průtok v l/s (průtok ze všech trvalých odtoků, trvá – li déle než 5 min.)}$$

$$Q_{\text{p}} = \text{čerpaný průtok v l/s (ze všech trvalých odtoků)}$$

$$\Sigma DU = 2 \cdot 0,5 + 3 \cdot 0,8 + 3 \cdot 2,0 = 9,4 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{ww}} = k \sqrt{\Sigma DU} = 0,5 \sqrt{9,4} = 1,53 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{tot}} = 1,53 + 0 + 0 = \underline{1,53 \text{ l/s}}$$

### Kanalizace dešťová

Střecha objektu bude svedena vnějšími dešťovými svody do dešťové kanalizační přípojky.

#### Výpočtový průtok dešťových odpadních vod

$$i - \text{intenzita deště} = 0,03 \text{ l/s/m}^2$$

$$A - \text{půdorys odvodňované plochy} - \text{m}^2$$

$$C - \text{součinitel odtoku} = 1,0$$

$$Q_{\text{r}} = i \cdot A \cdot C = 0,016 \cdot 35 \cdot 1,0 = \underline{0,56 \text{ l/s}}$$

Název stavby	Vozovna Pisárky – III. etapa, vratná smyčka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. arch. Michaela Kulhavá	3	/	6

### Materiál

Kanalizační potrubí je z plastů. Ležaté svody jsou z PVC pro venkovní kanalizaci KG systém. Svislé odpady a přípojovací potrubí je z PVC pro vnitřní kanalizaci, eventuálně z PPs HT systém. Potrubí vedené pod podlahou a mimo objekt je uloženo v pískovém loži a obsypáno tímtež do výšky 200 mm nad potrubí.

### Vnitřní vodovod

Nová vrátnice bude napojena na veřejný vodovod vodovodní přípojkou, která bude zakončena ve vodoměrnou sestavou – viz samostatná část projektové dokumentace. Teplá voda v objektu bude připravována v elektrickém tlakovém zásobníkovém ohřivači TV.

#### Bilance potřeby vody a výpočtový průtok

Výpočtový (návrhový) průtok pitné vody – *služební prostory*

$$Q_v = \sqrt{0,1^2 \cdot 2 + 0,2^2 \cdot 5 + 0,3^2 \cdot 1} = \sqrt{0,31} = 0,56 \text{ l/s}$$

$$Q_c = Q_v + Q_d = 0,56 + 0 = 0,56 \text{ l/s}$$

#### Bilance potřeby vody

vrátný 1 osoby  $\times$  55 l/osoba/den.....55 l/den

řidič tramvají osob  $\times$  10 l/osoba/den.....100 l/den

celkem .....155 l/den

$$Q_{\text{prům}} = 155 \text{ l/den} = 0,155 \text{ m}^3/\text{den} = 4,81 \text{ m}^3/\text{měs} = 56,58 \text{ m}^3/\text{rok}$$

### Materiál

Veškeré trubní rozvody v objektu budou z plastu (např. Hostalen) PN 20. Veškeré trubní rozvody jsou tepelně izolovány (Mirelon, Armstrong). Rozvody SV tl. min. 10 mm rozvody TV a cirkulace min. 30 mm. Požární vodovod bude navržen z trub ocelových nerezových.

### Závěr

Veškeré práce a použitý materiál musí odpovídat, ČSN 75 54 10, ČSN 75 54 11, ČSN 75 67 60, ČSN 75 61 01, ČSN 73 60 05 a ostatním platným normám a předpisům.

Výměna vzduchu bude zajištěna otvíravými okny.

#### Vytápění:

Tepelné ztráty (vytápění objektu) byly vypočteny dle ČSN EN 12831 pro lokalitu **Brno** (pro otopné období  $\theta_{np,e}=13^\circ\text{C}$ ) a požadované vnitřní výpočtové teploty.

- Venkovní výpočtová teplota:  $-12^\circ\text{C}$
- Délka topného období: 236 dnů/rok
- Průměrná teplota během otopného období:  $+4,1^\circ\text{C}$
- Nadmořská výška: 227m n.m.

Tepelná ztráta objektu:

Prostupem přes konstrukce: 2,06 kW

Výměnou vzduchu: 0,33 kW

Celkem: 2,39 kW

Instalovaný výkon: 4,40 kW

Název stavby	Vozovna Pisárky – III. etapa, vratná smyčka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. arch. Michaela Kulhavá	4	/	6

Předepsaných teplot bude dosaženo pomocí elektrického podlahového topení a nouzově přímotopu. Regulace vytápění bude čidlem v podlaze i čidlem prostorové teploty vzduchu ve vytápěných místnostech. Všechna použitá zařízení jsou určena pro trvalý provoz ve specifických podmínkách řešených prostorů, čemuž bude odpovídat i kvalita a životnost dodaných zařízení. V případě poruchy některého zařízení v místnosti bude k dispozici přenosný přímotop 0,75-2 kW, pro dočasné vytopení místnosti v době opravy. Přenosný přímotop bude umístěn v zázemí.

Ovládání výkonu vytápění bude instalováno v zázemí objektu v místnosti úklidu a bude umožněno pouze provozovateli objektu (a úklidu).

### Chlazení:

Tepelné ztráty (vytápění objektu) byly vypočteny dle ČSN 73 0548 pro lokalitu **Brno**.

Pro chlazení pobytových místností se uvažuje max. výpočtová vnitřní teplota v letním období podle Nv. č.361/2007 Sb. pro třídu práce I. a kategorie B, 26°C.

Tepelná zátěž:	m.č.101	2,5kW
	m.č.108	0,7kW

Systém chlazení je navržen v systému Single Split, kdy ke každé venkovní jednotce je navržena jenom jedna vnitřní jednotka. Pro každou chlazenou místnost je navržen samostatný zdroj chlazení. Venkovní jednotky jsou umístěné na střeše objektu a jsou propojené s vnitřními jednotkami pomocí systémových, předizolovaných potrubí s chladičem. Vnitřní jednotky jsou umístěné nad vstupní dveře do místností. Vnitřní jednotky je potřeba napojit na odpadové potrubí kanalizace.

V systému je potřeba zablokovat režim vytápění, resp. pokud se jednotky budou používat i v přechodovém a v zimním období k vytápění, i venkovní jednotky je potřeba napojit na rozvody kanalizace přes vyhřívané potrubí a odtok.

Řízení chladících jednotek bude pomocí infračervených dálkových ovládačů.

Posouzení technických podmínek **požární ochrany** pro předmět projektu v úrovni DUR bude zpracováno ve smyslu zákona č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č.11/2014 Sb., zákona č. 133/1985 Sb. ve znění pozdějších předpisů, vyhlášky č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 23/2008 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Podkladem pro zpracování projektu bylo zejména stavebně technické řešení předmětného projektu a informace od jeho zpracovatelů.

Posouzení respektuje normy požární bezpečnosti staveb, zejména ČSN 73 0802 – Nevýrobní objekty.

Tato dokumentace řeší výstavbu Sociální zařízení pro řidiče na smyčce. Objekt je typová ŽB buňka opatřená vnějším kontaktním zateplením polystyrenem tl.100 mm chráněným stěrkovou omítkou (systém ETICS).

*a) výpočet a posouzení odstupových vzdáleností a vymezení požárně nebezpečných prostorů:*

Konstrukce jsou druhu DP1, výška z hlediska požární bezpečnosti je  $h = 0$  m.

Název stavby	Vozovna Pisárky – III. etapa, vratná smyčka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. arch. Michaela Kulhavá	5	/	6

Objekt tvoří jeden požární úsek provedený v I.SPB (předběžně  $p_v = 25 \text{ kg/m}^2$ ). Velikost požárního úseku jednopodlažního objektu  $S < 30 \text{ m}^2 < S_{\text{max}}$  – mezní velikost bez dalšího průkazu.

Konstrukce objektu budou vykazovat požadovanou požární odolnost – bude zhodnoceno v dalším stupni PD. Požární bezpečnost požárně otevřených ploch bude stanovena odstupovou vzdáleností.

Úniková cesta začíná v souladu s čl.9.10.2 ČSN 73 0802 na výstupu na volné prostranství dveře šířky min.1,5ÚP jsou vyhovující.

Zateplení netvoří požárně otevřenou plochu. Požárně nebezpečný otvor od požárně otevřených ploch zasahuje předběžně do vzdálenosti 2,0 m.

V požárně nebezpečném prostoru se nenachází jiný objekt s rizikem rozšíření požáru, ani požárně nebezpečný prostor nepřesahuje hranice pozemku stavby (přesah na veřejné prostranství je v souladu s čl.10.2.1 ČSN 73 0802).

*b) zajištění potřebného množství požární vody, popřípadě jiného hasiva:*

Zdroje požární vody nejsou v souladu s čl.4.4a3)+b1) ČSN 73 0873 navrženy - jedná o jeden požární úsek s plochou  $< 30 \text{ m}^2$  a součinem  $p \times S < 9000$ .

Ve vstupním prostoru objektu bude 1x PHP (přenosný hasicí přístroj) práškový s hasicí schopností 21A/113B.

*c) předpokládané vybavení stavby vyhrazenými požárně bezpečnostními zařízeními včetně stanovení požadavků pro provedení stavby:*

Vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení specifikovaná v §4 vyhl.č. 246/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů, v řešeném objektu nemusí být navrhována.

*d) zhodnocení přístupových komunikací a nástupních ploch pro požární techniku včetně možnosti provedení zásahu jednotek požární ochrany:*

Příjezd HZS do 20 m od vstupu do objektu je po komunikaci smyčky, která je dostatečně únosná pro vozidla HZS a je průjezdná (není nutno řešit otáčení vozidel HZS). Nevznikají požadavky na zřízení nástupní plochy ani zásahové cesty.

*e) závěr:*

Podrobnější řešení včetně požadavků na technická zařízení bude provedeno v dalším stupni PD.

Výše uvedené skutečnosti musí být zohledněny v dalším stupni projektové dokumentace a při realizaci stavby.

Podrobnější detaily budou řešeny v dalším stupni projektové dokumentace.

Název stavby	Vozovna Pisárky – III. etapa, vratná smyčka	stránka	/	celkem
Vypracoval	Ing. arch. Michaela Kulhavá	6	/	6

NOVÁ ZASTÁVKY  
LIPOVÁ

TRAMVAJOVÁ Z  
LIPOVÁ Z CE

51.KOLEJ

52.KOLEJ

10.KOLEJ

53.KOLEJ

54.KOLEJ

VRÁTNICE

VÝTĚŽNÁ KOLEJ 2

VÝTĚŽNÁ KOLEJ 1

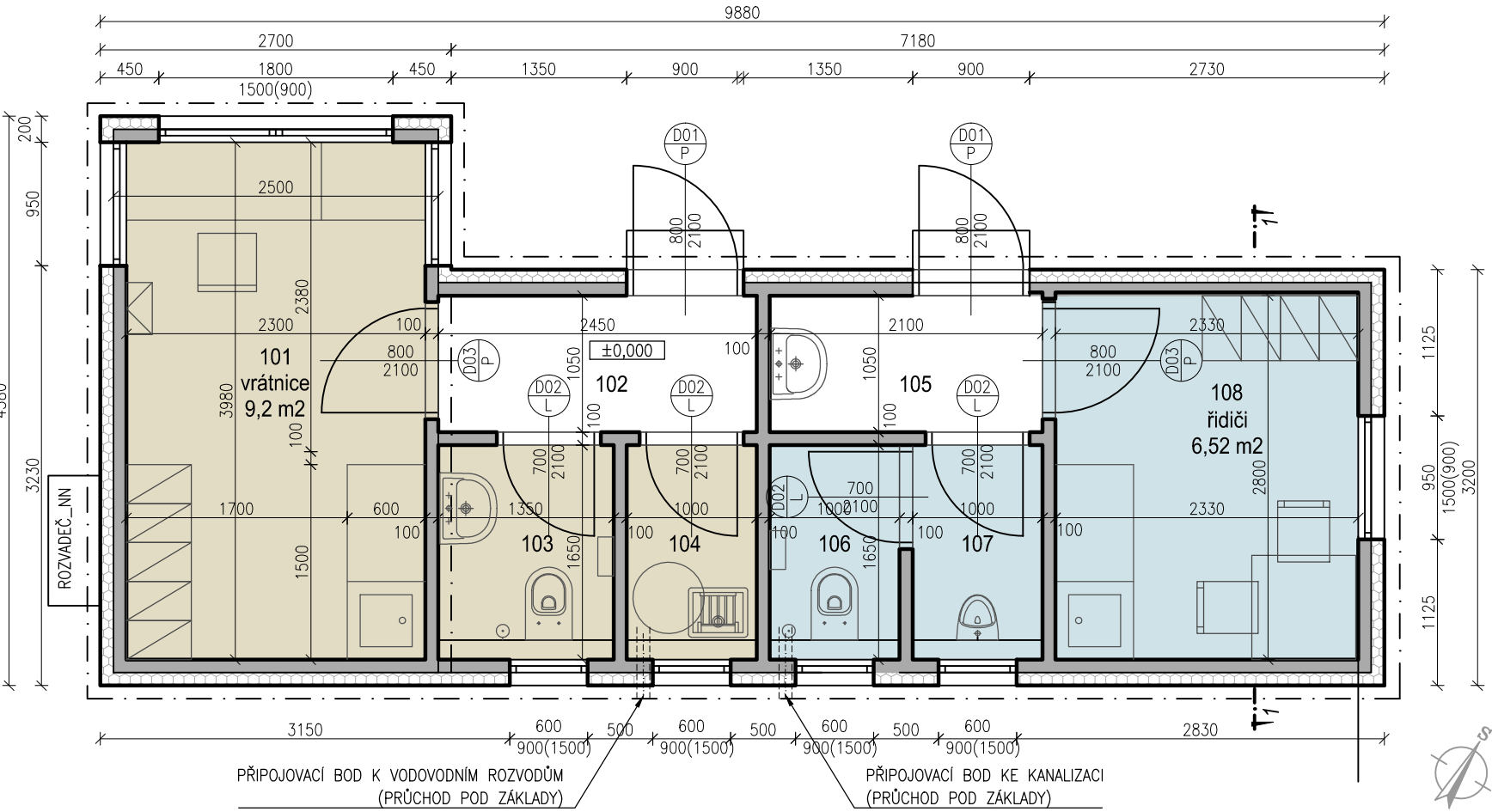
TRAMVAJOVÁ ZASTÁVKA  
LIPOVÁ DO CENTRA

NOVÁ ZASTÁVKA VE SMYČCE

plot



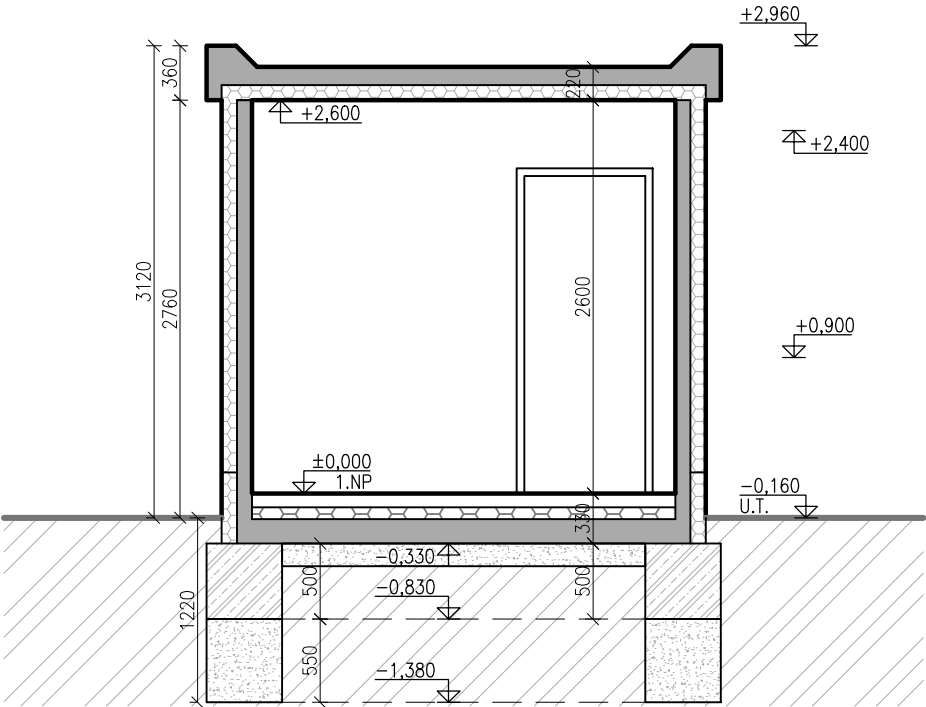
PŮDORYS



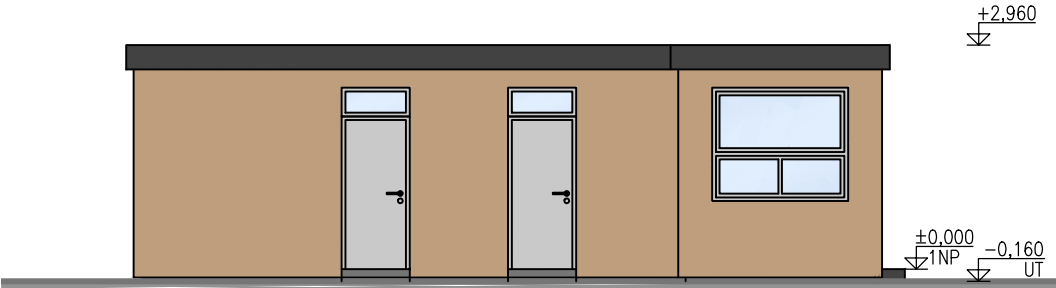
LEGENDA:

Č.M.	KATALOG Č.M.	NÁZEV MÍSTNOSTI	PLOCHA [m2]	PODLAHA
	101	VRÁTNICE	9,15	PVC
	102	CHODBA	2,57	KERAMICKÁ DLAŽBA
	103	WC	2,23	KERAMICKÁ DLAŽBA
	104	ÚKLID	1,65	KERAMICKÁ DLAŽBA
	105	CHODBA	2,20	KERAMICKÁ DLAŽBA
	106	WC	1,65	KERAMICKÁ DLAŽBA
	107	PISOÁR	1,65	KERAMICKÁ DLAŽBA
	108	ŘIDIČI	6,58	PVC

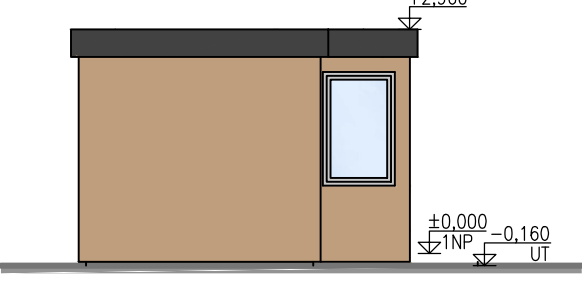
ŘEZ 1-1



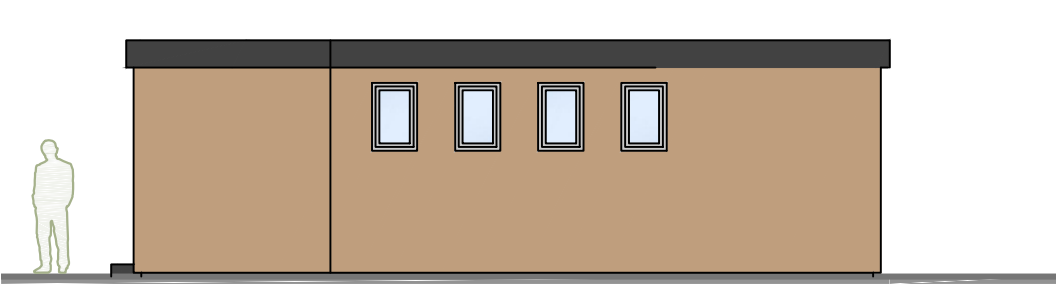
SEVEROZÁPADNÍ POHLED



SEVEROVÝCHODNÍ POHLED



JIHOVÝCHODNÍ POHLED



JIHOZÁPADNÍ POHLED

