

# Dokumentace k provedení stavby

## BERTINY LÁZNĚ TŘEBOŇ

### Rekonstrukce balneoprovozů SO 02 – VODOLÉČBA

#### Statický výpočet

Projektant : **ARCHITECT,**  
**Ing.arch.Antonín Nehoda**  
Pod Hrází 306  
379 01 Třeboň - Břilice

Vypracoval : **Ing.Marek Erhart - MOLO,**  
Pražská 51,  
373 61 Borek

Investor : **Město Třeboň**  
Palackého náměstí 46  
379 01 Třeboň

Č.zakázky : 55-2014  
Datum : 05/2014

## **SO 02 - VODOLÉČBA**

### **Popis provedení:**

Jedná se o dvoupodlažní lázeňský objekt s částečným podsklepením, V současnosti tvoří strop nad suterénem keramický trámečkový strop tl. 240 mm podporovaný suterénními stěnami z cihel CDm. Ve střední suterénní zdi je provedeno několik prostupů pomocí průvlaků z válcovaných nosníků nezjištěné dimenze. Nad 1.NP je stávající stropní konstrukce provedená z válcovaných profilů Ič.220 doplněná konstrukcí z nosných dřevěných trámečků a záklopových prken. Válcované nosiče Ič.220 jsou ve střední části podepřeny ocelovým průvlakem z ocelových trubek. Strop bude nahrazen stropem železobetonovým z prefabrikovaných předpínaných panelů "Spirol", viz. stavební část.

Objekt je řešen jako dvojtrakt se střední nosnou stěnou v suterénu a ocelovými sloupy s průvlakem v 1.NP. Vzhledem k předpokládanému zvýšení objektu o 1 patro, bude nutno vyměnit ocelovou konstrukci za únosnější a v suterénu po prověření rozměrů průvlaku bude rozhodnuto o podezděním místa opření sloupů. Před osazením sloupů musí být ověřeno sondou do stropní konstrukce, že pata sloupu nestojí na keramické vložce a síly ze sloupu jsou přenášeny do zdiva přes únosnou betonovou nebo zděnou konstrukci. Pro případné podezděnění bude nutno použít pilíř z plných cihel P 100 na MC 50.

V průběhu prací budou nejprve vybourány příčky a stropní konstrukce nad 1.NP. Po prověření místa osazení sloupů HEB 180 budou sloupy umístěny a osazeny. Na sloupy bude po ukotvení osazen průvlak HEB 320. Předpokladem je, že další nadzemní podlaží bude odpovídat využitím a zatížením stávajícímu podlaží. Konstrukce sloupů s průvlakem bude zopakována v odpovídajících dimenzích a poté bude objekt zastřešen dřevěnými vazníky bednění a povlakovou krytinou. Pro tento stav považují podezděnění suterénního průvlaku za nezbytné.

Na ocelový průvlak a obvodové stěny budou osazeny filigránové panely, bude osazena doplňková výztuž pro přenesení záporných momentů a bude vybetonován strop o celkové tloušťce 180 mm. Návrh stropu a doplňkové výztuže bude součástí dodavatelské dokumentace objednané zhotovitelem.

Dalšími statickými zásahy v této části lázeňského objektu jsou překlady nad nově zřízené nebo rozšiřované průchody, dveře a okna.

Jedná se o dva překlady č.1 tvořené čtyřmi nosníky I 180 délky 2,5 m, dále o jeden překlad č.2 tvořený čtyřmi nosníky I 180 – 1,7 m.

Překlady nad dveře č.1 – 4 x 2 x I 120 – 1,3 m, č.2 – 3 x I 120 – 1,4 m, č.3 – 3 x I 120 – 1,6 m.

### Skladba střešního pláště - předpoklad

Skladba : Krytina povlaková

Bednění	30 mm
Pojistná hydroizolace TYVEK (dotyková)	
Provětrávaná mezera	20 mm
Dřevěný vazník	
Tepelná izolace ORSIL	160 mm
Parotěsná zábrana - fólie	
Tepelná izolace ORSIL	40 mm
Sádrokarton 12 mm	

#### **Zatížení stálé**

Krytina povlaková 20 kg/m <sup>2</sup>	-	$0,2 \cdot 1,2 =$	$0,24 \text{ kN/m}^2$
Bednění	-	$0,03 \cdot 6 = 0,18 \cdot 1,2 =$	$0,22 \text{ kN/m}^2$
Vazník	-	$0,032 \cdot 6 = 0,06 \cdot 1,2 =$	$0,23 \text{ kN/m}^2$
ORSIL celkem 200 mm	-	$0,2 \cdot 1,1 = 0,22 \cdot 1,2 =$	$0,27 \text{ kN/m}^2$
Sádrokarton	-	$0,012 \cdot 12 = 0,14 \cdot 1,2 =$	$0,17 \text{ kN/m}^2$

Nosnou konstrukci generuje program SCIA

**Celkem stálé zatížení : ..... 1,13 kN/m<sup>2</sup>**

#### **Zatížení nahodilé**

Sníh → II. Sněhová oblast  $s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$

Sklon střechy 10°, Výška objektu do 10 m

$C_e$  a  $C_t = 1,0$

$$\mu_s = 0,8 \cdot (60 - \alpha) / 30 = 0,8 \cdot (60 - 10) / 30 = 1,33$$

$$s_o = \mu_s \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$$

$$s_o = 1,33 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 1,0 = 1,33 \text{ kN/m}^2$$

#### **Přepočet zatížení na 1 m<sup>2</sup> půdorysu střechy**

Pro sklon 10°

$$\cos 10^\circ = 1/x \quad x = 1,015$$

$$q_c = q_t + s_o$$

$$q_{c10} = 1,015 \cdot 1,13 + 1,33 = 2,47 \text{ kN/m}^2 \text{ střechy}$$

zatížení na 1 mb ocelového průvlaku

rozpon střechy 10,8 m

$$\text{Celkem zatížení od konstrukce střechy} - 2,47 \cdot 10,8 / 2 = 13,34 \text{ kN/mb}$$

**Zatížení průvlaku a sloupů generuje SCIA**

### Skladba stropu

Keramická dlažba do tmelu	10 mm
Betonová mazanina	70 mm
Tepelná izolace	20 mm
Železobetonový strop	100 mm
Trapézový plech	1 mm
Ocelové nosníky stropu	240 mm
Sádkarton	12 mm

### Zatížení stálé

Keramická dlažba	10 mm	$18 * 0,01 = 0,18 * 1,2 =$	$0,216 \text{ kN /m}^2$
Betonová mazanina	70 mm	$23 * 0,07 = 1,61 * 1,2 =$	$1,930 \text{ kN /m}^2$
Izolace	20 mm	$1 * 0,02 = 0,02 * 1,2 =$	$0,024 \text{ kN /m}^2$
ŽB strop filigrán	180 mm	$23 * 0,18 = 4,14 * 1,2 =$	$4,97 \text{ kN /m}^2$

**q. = stálé zatížení bez konstrukce stropu = 7,14 kN/m<sup>2</sup>**

### Zatížení nahodilé

Pro obytné místnosti

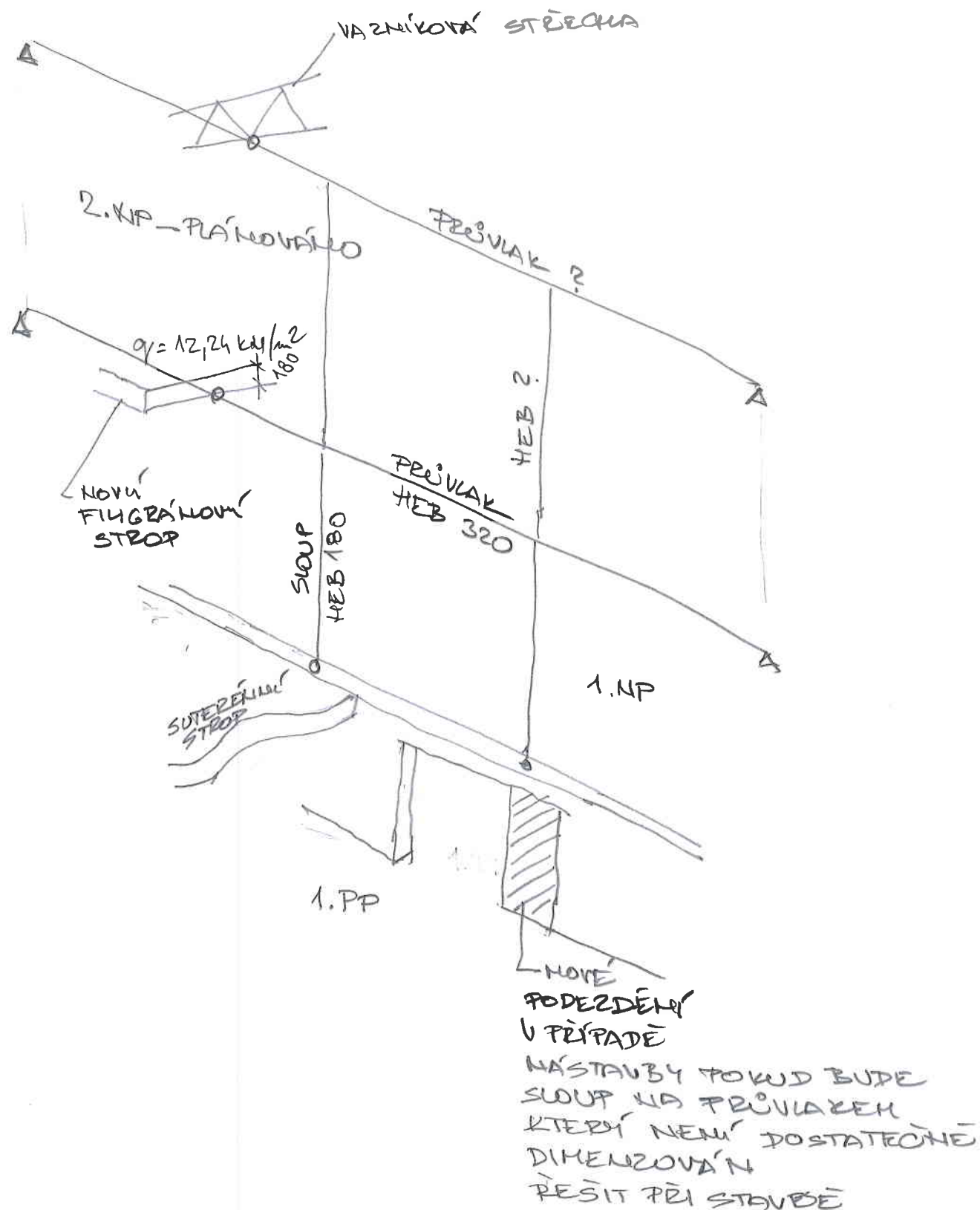
Osoby - 3,50 kN/m<sup>2</sup>

Příčky - 0,75 kN/m<sup>2</sup>

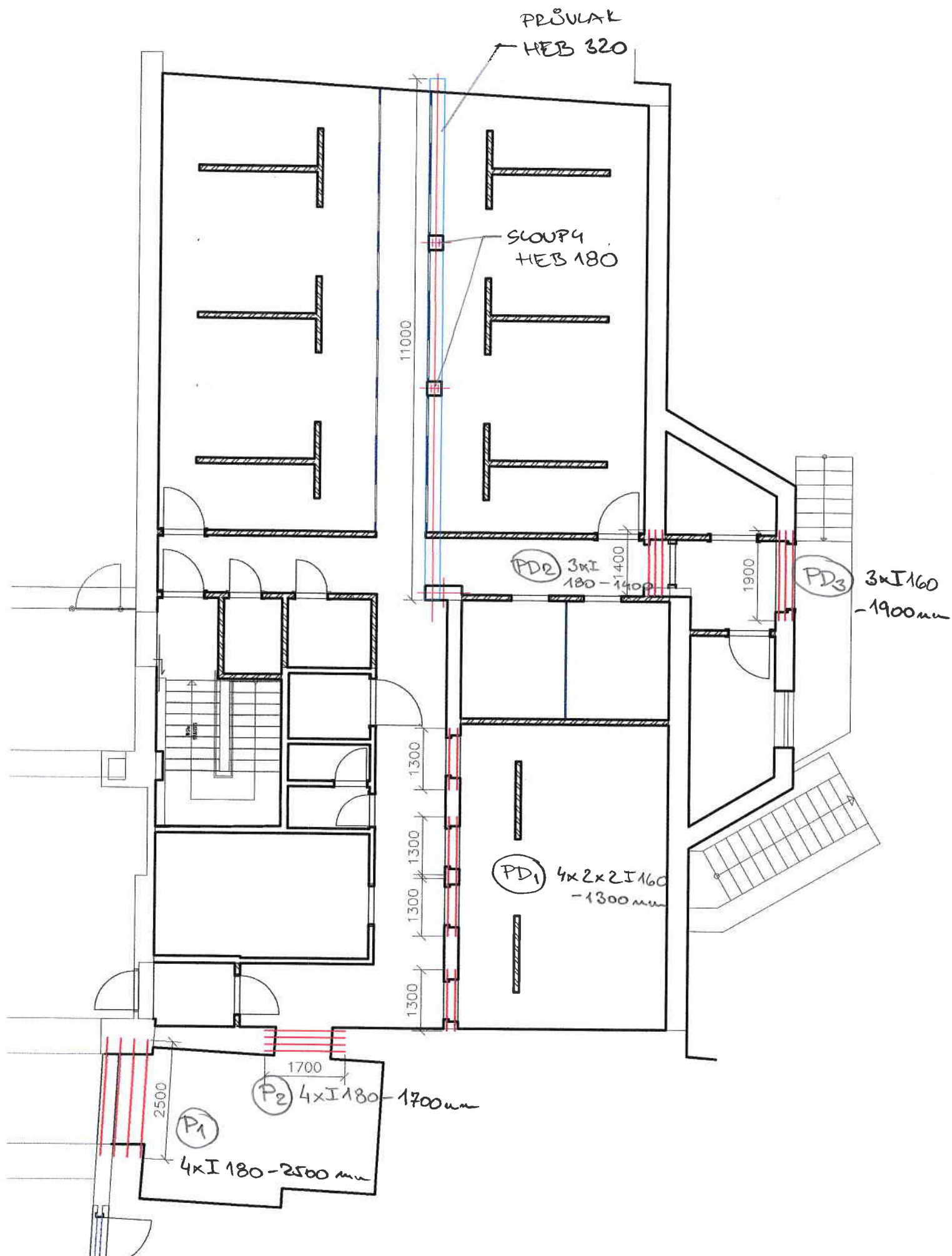
**Celkem 4,25 \* 1,2 = 5,10 kN /m<sup>2</sup>**

**Celkem od stropu - 12,24 kN/m<sup>2</sup>**

**Celkem zatížení na průvlak 12,24 \* 10,8/2 = 66,1 kN/mb**



# VODOLÉČBA



## Bertiny Lázně - Slatina - ocel strop a překlady

	profil	kg/mb	ks	mb/ks	celkem mb	celkem kg
PRŮVLAK	HEB 320	127	1	11	11	1397
SLOUP	HEB 180	51,2	2	3,4	6,8	348,16
PŘEKLAD 1	I 180	21,9	4	2,5	10	219
PŘEKLAD 2	I 180	21,9	4	1,7	6,8	148,92
PŘEKLAD DVEŘE 1	I160	17,9	8	1,3	10,4	186,16
PŘEKLAD DVEŘE 2	I 160	17,9	3	1,4	4,2	75,18
PŘEKLAD DVEŘE 3	I 160	17,9	3	1,9	5,7	102,03

**CELKEM STROP SLATINA**

2476,45 KG

BEZ PROŘEZU

**Všechny navržené konstrukce bez problémů přenesou uvažovaná zatížení a jsou schopny odolávat klimatickým vlivům !!!**

**České Budějovice 05/2014**

**Vypracoval: Ing. Marek Erhart**