

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

**„Zřízení odborné učebny přírodopisu v ZŠ
Na Sadech v Třeboni“**

**INVESTOR: Město Třeboň
Palackého náměstí 46/II.
379 01 Třeboň**

**PROJEKTANT: Ing. Vladimír Knapík
Táboritská 1104/II.
Třeboň 379 01**

V Třeboni 30.10.2012



Popis

Projektová dokumentace řeší změnu užívání části prostor ve 3.NP stávajícího objektu základní školy č.p.375/II. v Třeboni, v prostorech současné třídy a kabinetu. Ze stávající učebny a kabinetu vznikne odborná učebna s kabinetem přírodopisu.

Jedná se o čtyřpodlažní objekt základní školy v Třeboni. Svislé nosné konstrukce tvoří keramické zdivo, stropy pevné nespalné, dřevěný krov. Vytápění stávající. Přístup po stávajících komunikacích až k objektu.

Změna užívání dotčených prostor nevyžaduje stavební úpravy stávající konstrukcí, kromě drobných stavebních prací (cihelné dozdivky, zhotovení podhledu ze sádkartonových desek, úpravy podlahových konstrukcí, výměna dveřních otvorů, úpravy elektroinstalace). Nebude zasahováno do nosných konstrukcí v objektu.

Posouzení dle ČSN 73 0834 – požární bezpečnost staveb – změny staveb. V měněné části objektu dochází ke změně užívání prostor ve smyslu ČSN 73 0834 (zvýšení počtu osob, zvýšení požárního rizika). Jedná se o změnu stavby skupiny II. s uplatněním specifických požadavků požární bezpečnosti.

Požární úseky

Členění objektu z hlediska norem požární bezpečnosti do požárních úseků.
Prostor odborné učebny spolu s kabinety, bude tvořit jeden samostatný požární úsek.

Požární úsek – PÚ 1 – Učebna a kabinet

Konstrukční systém objektu

Svislé konstrukce nehořlavé, druhu DP1.

Ostatní konstrukce DP2.

Konstrukční systém objektu – smíšený.

Požární výška – 9,0 m.

Požární riziko, výpočet pož.technických hodnot

Výpočet:

Požární úsek: 1 požární úsek

ČSN 73 0834+02

Počet užitných podlaží v objektu	4	[-]
Výška objektu h.....	15]	
Počet užit. nadzem. podlaží v objektu.....	4	[-]
Materiál konstrukce.....	smíšený DP1-3	
Zařazení dle ČSN 73 0873	nevýrobní objekt	
Koeficient c.....	1,00	
SM	automaticky	

Místnosti požárního úseku:

Učebna		
Místnost.....	Učebna	
Plocha.....	49,78	[m ²]
Výška hs.....	3,5	[m]
Náhodilé pn	35,00	[kg.m ²]

Stálé ps.....	10,00	[kg.m ⁻²]
Dodatkové ps	0,00	[kg.m ⁻²]
Náhodilé an	0,90	[-]
Stálé as.....	0,90	[-]
Otvory So/Ho	10,92/2,10	[m ² /m]
Číslo podlaží v úseku.....	1	[-]
Otvor v podlaže	0,00	[m ²]
Položka z tabulky pnan.....	2.2	[-]

Tabulka osob v místnostech:

Název místnosti	Pohyblivé osoby	Omez. poh. osoby	Nepohyblivé osoby	Celkem osob	Položka z tabulky
Učebna	30	0	0	26	2.2.2

Výsledky výpočtu:

Změna staveb skupiny	II	
Požární zatížení výpočtové pvyp	28,91	[kg.m ⁻²]
Stupeň požární bezpečnosti pož. úseku	II (II)	
Plocha požárního úseku S.....	51,97	[m ²]
Koeficient n.....	0,185	
Koeficient k.....	0,217	
Plocha otvorů pož. úseku So	10,92	[m ²]
Průměrné ho otvorů pož. úseku	2,10	[m]
Parametr odvětrání F0	0,09	
Průměrná světla výška pož. úseku hs.....	2,70	[m ²]
Požární zatížení p	45,00	[kg.m ⁻²]
Koeficient a.....	0,90	
Koeficient b.....	0,71	
Koeficient c.....	1,00	
Normová teplota Tn	836,26	[°C]
Čas zakouření te	2,28	[min]
Maximální délka pož. úseku	70,00	[m]
Maximální šířka pož. úseku	44,00	[m]
Maximální plocha pož. úseku	3 080,00	[m ²]
Maximální počet užitných podlaží	6,23	

Požadavky na zásobování požární vodou a na počet PHP

Počet PHP 2 (přesně 1,03)

a) Vnější odběrná místa

Vzdálenosti.....	od objektu/mezi sebou	
• hydrant	200/400(300/500)	[m]
• výtakový stojan	600/1200	[m]
• plnicí místo	3000/6000	[m]
• vodní tok nebo nádrž	600	[m]
Potrubí DN	80	[mm]
Odběr Q pro 0,8 m.s ⁻¹	4	[l.s ⁻¹]
Odběr Q pro 1,5 m.s ⁻¹	7,5	[l.s ⁻¹]
Obsah nádrže požární vody	14	[m ³]

Pozn.: hodnota v závorce musí být prokázána analýzou zdolávání požáru (viz. ČSN 73 0873 příloha B)

b) Vnitřní odběrná místa Od zařízení pro zásobování požární vodou lze upustit, viz. čl.4.4 b1 ČSN 73 0873 (p*S=2 338,65).

Únikové cesty:

Varianta	Cesta	Počet osob	Úsek	Typ úniku	Skut. délka [m]	Skut. šířka [m]	Max délka [m]	Min šířka [m]	tu [min]	te [min]	Vyh. [A/N]
nechráněná	1. úniková cesta	30/0/0	1. úsek	dolů	35	30,0	2,0	30,00	0,55	1,14	2,28 ano

Odstupy:

Varianta	Odstup	Výška [m]	Délka [m]	Otevř. plocha [m ²]	% otev. ploch [%]	Zatíž. pv [kg.m ⁻²]	Pr.in. t.toku [kW/m ²]	Odst. d [m]	Odst. ds [m]
----------	--------	-----------	-----------	---------------------------------	-------------------	---------------------------------	------------------------------------	-------------	--------------

stavební objekt dle přílohy normy									
Jižní strana		3,5	0,5	10,92	41,60	28,91		2,36	

Tabulka 12 z ČSN 73 0802

Pol.	Stavební konstrukce	II.
1.	Požární stěny a požární stropy, viz 8.2 a 8.3,	
	a) v podzemních podlažích	45DP1
	b) v nadzemních podlažích	30+
	c) v posledním nadzemním podlaží	15+
	d) mezi objekty	45DP1
2.	Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích, viz 8.5.1,	
	a) v podzemních podlažích	30DP1
	b) v nadzemních podlažích	15DP3
	c) v posledním nadzemním podlaží	15DP3
3.	Obvodové stěny, viz 8.4.1 a 8.4.10,	
	a) zajišťující stabilitu objektu nebo jeho části	
	1) v podzemních podlažích	45DP1
	2) v nadzemních podlažích	30+
	3) v posledním nadzemním podlaží	15+
	b) nezajišťující stabilitu objektu nebo jeho části (bez ohledu na podlaží)	15+
4.	Nosné konstrukce střech, viz 8.7.2	15
5.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které zajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.1 a 8.7.2	
	a) v podzemních podlažích	45DP1
	b) v nadzemních podlažích	30
	c) v posledním nadzemním podlaží	15
6.	Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu (bez ohledu na podlaží), viz 8.7.3	15
7.	Nosné konstrukce uvnitř požárního úseku, které nezajišťují stabilitu objektu, viz 8.7.5	15
8.	Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku, viz 8.8.1	-
9.	Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku, které nejsou součástí chráněných únikových cest, viz 8.9	15DP3
10.	Výtahové a instalační šachty, viz 8.10 až 8.13	
	a) šachty evakuačních a požárních výtahů a šachty ostatní (např. instalační), jejichž výška přesahuje 45 m	
	1) požární dělicí konstrukce	dle položky 1
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	dle položky 2
	b) šachty ostatní (výtahové, instalační apod.), jejichž výška je 45 m a menší	
	1) požární dělicí konstrukce	30DP2
	2) požární uzávěry otvorů v požárně dělicích konstrukcích	15DP2
11.	Střešní pláště, viz 8.15	-
12.	Jednopodlažní objekty, viz 8.1.1	Stat.nezávislé
	a) požární stěny	45DP1
	b) požární uzávěry otvorů v požárních stěnách	30DP1
	c) svislé požární pásy v obvodových stěnách mezi objekty a obvodové stěny, pokud mají být bez p.o. ploch	30DP1

Hodnoty s označením:

1) Musí být splněny v těch případech, kde se počítá se snižující součinitelem c_2 až c_4 ; v ostatních případech se jejich splnění pouze doporučuje podle 8.1.2. Pokud není dosaženo u položky 3a3) a položky 4 požární odolnost 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy (požadavek se týká položky 4 jen v případě, že nosná konstrukce střechy je současně střešním pláštěm).

2) Pouze se doporučují; pokud není dosaženo u položky 3b) požární odolnosti 15 minut, posuzují se tyto konstrukce jako zcela požárně otevřené plochy.

3) Konstrukce označené křížkem (+) viz 8.1.3.

Posouzení stavebních konstrukcí

Požární stěny a požární stropy

Požárně dělící stěny zděné z keramických cihel min. tl. 150 mm. **PO-min. 60 minut.**
Požadovaná odolnost všech požárních stěn musí být zajištěna i v místech, kde je stěna oslabena technickým či vzduchotechnickým zařízením (potrubí, drážky,...).

Požadovaná požární odolnost pro II.SPB v nadzemním podlaží - **REI 30 DP1.**

Požární uzávěry otvorů v požárních stěnách a požárních stropích

Dveře z chodby do učebny (2 ks) musí být s požární odolností typu min. **EW 30 DP3 -C** (samozavírač). Doložit atest, alt. prohlášení o shodě a doklad o montáži dle vyhlášky č.246/2001 Sb.

Obvodové stěny zajišťující stabilitu objektu

Stávající stav. Stavebními úpravami není dotčeno.

Nosné konstrukce střech

Stávající stav. Stavebními úpravami není dotčeno.

Nosné konstrukce uvnitř požárních úseků zajišťující stabilitu objektu

Stávající stav. Stavebními úpravami není dotčeno.

Nosné konstrukce vně objektu, které zajišťují stabilitu objektu

Není obsaženo.

Nosné konstrukce uvnitř objektu, které nezajišťují stabilitu objektu

Není obsaženo.

Nenosné konstrukce uvnitř požárního úseku

Nejsou obsaženy.

Konstrukce schodišť uvnitř požárního úseku

Není obsaženo.

Únikové cesty

Z odborné učebny ve 3NP vede jedna úniková cesta do stávající chodby a schodiště.

Nenavyšuje se celkový počet osob v budově. Z místnosti $u = E.s/K = 26.1,0/70 = 0,37$ únikového pruhu. Dveře š.0,90 m – vyhovuje. Viz výpočtová a grafická část.

Značení a osvětlení únikových cest.

Všude, kde východ na volné prostranství není přímo viditelný, bude zřetelně označen směr úniku fotoluminiscenčním značením dle ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky , ČSN 01 8013 Požární tabulky a Nařízení vlády číslo 11/2002 Sb.:např.značka NB 4.78.14 „Úniková cesta“ a NB.4.78.10 (NE.10) „Únikový východ“

Únikové cesty vyhovují.

Odstupy

Hodnoty odstupových vzdáleností byly stanoveny výpočtem nebo odečtem z tab.F.1 ČSN 73 0802. V případě, kdy činil podíl požárně otevřených ploch méně než 40%, byly odstupy stanoveny od největšího otvoru samostatně pro limitní hodnotu sálání $18,5 \text{ kW.m}^{-2}$.

Požárně nebezpečný prostor nebude zvětšen směrem na sousední parcely.

Viz výkresová část s vyznačením příslušných odstupů.

Odstupové vzdálenosti vyhovují.

Technická zařízení

Prostupy rozvodů

Prostupy rozvodů potrubí, instalací a elektrických kabelů požárně dělícími konstrukcemi, musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody. Těsnící hmota musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prochází a směřjí mít nejvýše třídu reakce na oheň C. Připojení a rozvodná potrubí plynu posuzovaný projekt nenavrhuje.

Vzduchotechnická zařízení, elektroinstalace

Řeší se podle ČSN 73 0872 PBS Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení. Rozvody vzduchotechnických zařízení musí být provedeny tak, aby se jimi nebo po nich nemohl šířit požár nebo jeho zplodiny do jiných požárních úseků. Vzduchotechnická potrubí, která mají průřezovou plochu větší než $40\,000 \text{ mm}^2$, musí být na prostupu požárně dělícími konstrukcemi opatřeny požární klapkou. Všechny prostupy budou mít menší průřezovou plochu a ve svém souhrnu nebudou mít plochu větší než 1/100 plochy požárně dělící konstrukce a vzájemná vzdálenost těchto prostupů musí být nejméně 500 mm.

Elektroinstalace bude provedena dle platných ČSN a stanoveného stupně prostředí. EPS se nevyžaduje.

Vytápění

Vytápění stávající.

Upozorňuji na : **ČSN 06 1008** Požární bezpečnost tepelných zařízení

Zařízení pro protipožární zásah

Přístupové komunikace - Stávající stav.

Vjezdy a průjezdy – Stávající stav

Nástupní plochy – Stávající stav

Zásahové cesty - Stávající stav

Zásobování vodou pro hašení

Vnější odběrná místa – Požadavky – vnější hydrant na potrubí DN 100 ve vzdálenosti do 150 m, vodní tok (nejmenší odběr $Q=12 \text{ l.s}^{-1}$), nebo nádrž (obsah nejméně 22 m^3) ve vzdálenosti do 400m

Zdroj : vnější podzemní požární hydrant v komunikaci u objektu.

Vnitřní odběrná místa – stávající stav.

Přenosné hasicí přístroje:

Učebna - **1 ks PHP s hasicí schopností 21 A.**

V objektu jsou navrženy běžně vyráběné PHP práškové, hmotnost náplně 6 kg a hasicí schopností 21 tabulky 1 Vyhl. 23/2008 Sb. Přenosné hasicí přístroje se umísťují na svislých stavebních konstrukcích tak, aby rukojeť hasicího přístroje byla nejvýše 1 500 mm nad podlahou, tak aby byly snadno viditelné a volně přístupné. Přenosné hasicí přístroje se doporučuje umístit v blízkosti pravděpodobného vzniku požáru, u vchodů do místností, na únikových cestách apod. – viz výkresová dokumentace.

Závěr

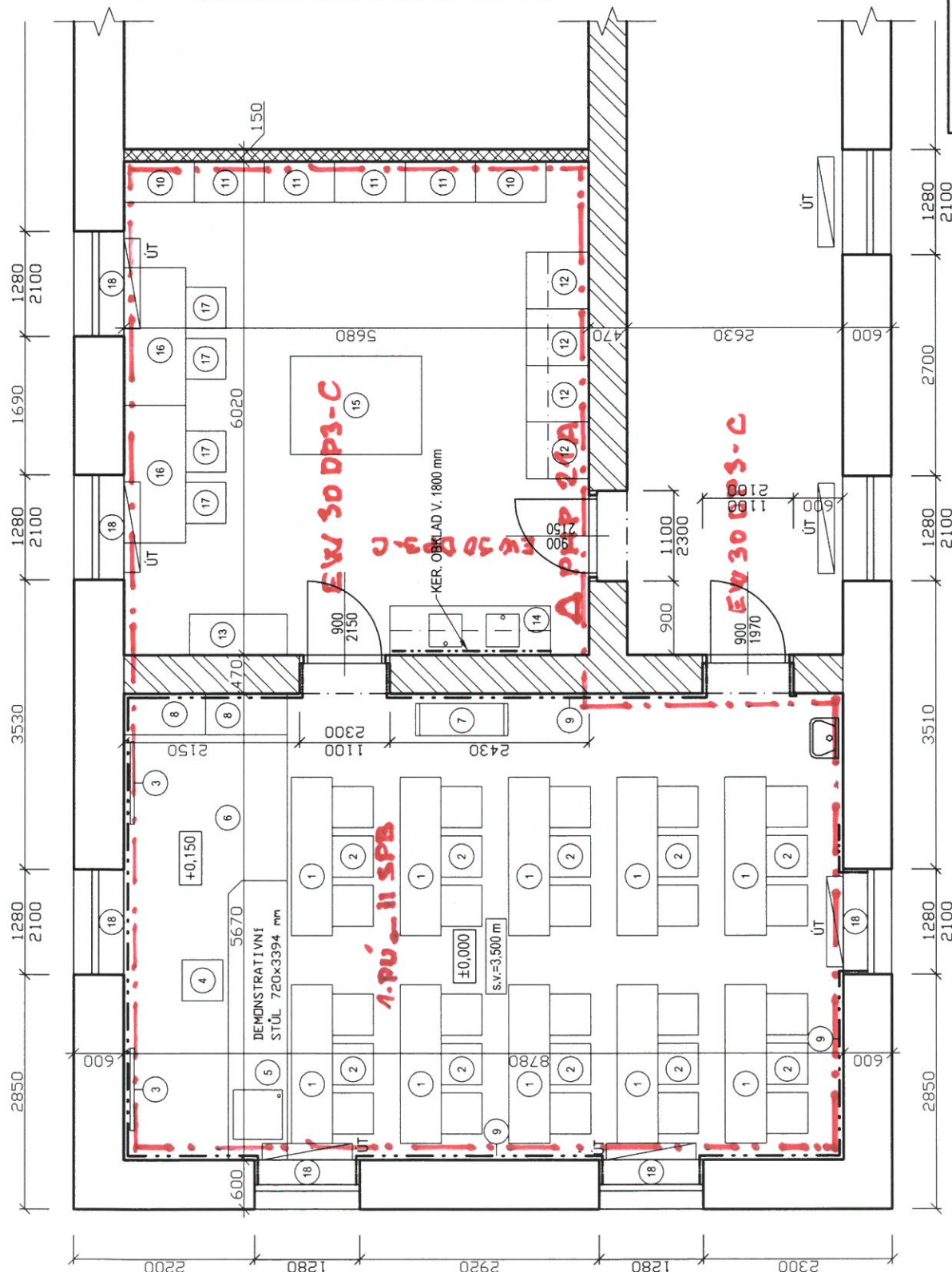
Posouzení stavebních úprav, zřízení odborné učebny fyziky a chemie v ZŠ Na Sadech čp.375/II. v Třeboni z hlediska požární ochrany je zpracováno v souladu s požadavky vyhlášky č. 246/2001 Sb. V souladu s touto vyhláškou budou při kolaudaci, nebo při uvedení provozovny do užívání, doloženy příslušné doklady a atesty výrobků, alt. prohlášení o shodě a doklad o montáži.



Ing Knapík Vladimír - autorizovaný inženýr

Třeboň, Táboritká 1104/II, tel.: 384723768, 602442564, IČO 49042963, DIČ 088-6403211353

kreslil	navrhl	kontrola	odpovědný projektant	dokumentace
ingKnapík	ingKnapík	ingKnapík	ing. Knapík Vladimír	datum 29.10.2013
investor MĚSTO TREBON, PALACKÉHO NAM. 46/II				
ODBORNÁ UČEBNA PŘÍRODOPISU			měřítko 1 1000	
stavba V ZŠ NA SADECH V TŘEBONI			č. v. kreslu 2.	
obsah situace				



LEGENDA

OZN.	NÁZEV VÝROBKU	POČET
1	Stůl trojramenný 1950x500mm, pracovní deska buk H1518, koruna konstrukce - HPL	10
2	Model VFI Afflex - plastový sedák - stahovací, výškově nastavitelný - HPL	30
3	Nastěnná tabule bílá - na popis fixací, rozměr: 100x100cm - HPL	2
4	Základní model VAHKP - plastový sedák s laboratorním parafkem - výškově nastavitelný - HPL	1
5	Stůl demonstrační 3394x720mm, dekor buk H1518 HPL - HPL	1
6	Stupeněk pod tabuli a demonstračním stolem - HPL	1
7	Vodní nádrž na pomůcky, rozměr: 1130x390mm, koruna konstrukce, dekor buk H1518 HPL - HPL	1
8	Stůl vysoký dvouúčelový prosklená-bezpečnostní sklo, rozměr: 1000x2000x500mm, typ ESO/500, dekor buk H1518 - HPL	2
9	Ochranná síť - HPL - deska v 2.3m - deska H1518	1
10	Stůl vysoký dvouúčelový, rozměr: 777x2000x500mm, dekor buk H1518 - kabinet	2
11	Stůl vysoký - ovládací regál, rozměr: 777x2000x500mm, dekor buk H1518 - kabinet	4
12	Stůl vysoký - dlažba z dřeviny s dřevem, náhoda dvouúčelová - prosklená dvířka - bezpečnostní sklo, rozměr: 668x2000x760mm, dekor buk H1518 - kabinet	4
13	Stůl vysoký, dvouúčelový prosklená - bezpečnostní sklo, rozměr: 1200x1650x500mm, dekor buk H1518 - kabinet	1
14	Kuchynka 1960x600, 2. úroveň, dekor buk H1518 - kabinet	1
15	Středový pult, rozměr: 1600x1200mm, dekor buk H1518 HPL - kabinet	1
16	Stůl pracovní pod oknem v 2. patře na PC, rozměr: 1678x600mm, dekor buk H1518 HPL - kabinet	2
17	Základní model VAHKP - plastový sedák s laboratorním parafkem - výškově nastavitelný - kabinet	4
18	Parapet 35x115cm - H1518	6

Ing. Knapik Vladimír - autorizovaný inženýr			
Třebon, Táborská 1104/III, tel.: 602442354, IČO: 49942963, DIČ: 088-6403211353			
Kvalifikace	Ing. Knapik	Číslo řady projektů	10/2013
Ing. Knapik	Ing. Knapik	Ing. Knapik Vladimír	A3
MĚSTO TŘEBON, Palackého nám. 46, 379 01 Třebon			
UČEBNA PŘÍRODOPISU - ZŠ NA SADECH - TŘEBON			
VÝBAVENÍ UČEBNY A KABINETU			
1:50			
5			