

Ing. Milan KOVÁČ

Projektová inžinierska
a konzultačná činnosť,

Duchnovičovo nám. 1, Prešov

IČO 172 087 85

tel. 0904169259

e-mail: milankovac73@yahoo.com

Stavba:

NOVÁ TELOCVIČŇA ZŠ M. R. ŠTEFÁNIKA V IVANKE PRI DUNAJI

Investor: OBEC IVANKA PRI DUNAJI, ŠTEFÁNIKOVA 12

PROTIPOŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY

OBSAH:

1. Technická správa + Legenda + Situácia
2. Pôdorys 1NP
3. Pôdorys 2NP

G.P.: AIS-PO, s.r.o., Prešov

Vypracoval: Ing. Milan Kováč

Dátum: 03/2018

Ing. Milan KOVÁČ
Projektová inžinierska
a konzultačná činnosť,
Duchnovičovo nám. 1, Prešov
IČO 172 087 85
tel. 0904169259
e-mail: milankovac73@yahoo.com

Stavba:

**NOVÁ TELOCVIČŇA ZŠ M. R. ŠTEFÁNIKA
V IVANKE PRI DUNAJI**

Investor: OBEC IVANKA PRI DUNAJI, ŠTEFÁNIKOVA 12

PROTIPOŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY

TECHNICKÁ SPRÁVA

G.P.: AIS-PO, s.r.o., Prešov

Vypracoval: Ing. Milan Kováč

Dátum: 03/2018

01

PROTIPOŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY

1. Úvod:

Táto časť rieši požiarne zabezpečenie a posúdenie predmetnej stavby, ktorá je situovaná v obci Ivanka pri Dunaji, p.č. 227/5. Jedná sa o stavbu určenú pre rôzne interiérové športy bez bližšieho určenia pre žiakov ZŠ. Riešenie PBS je spracované podľa vyhl. 94/2004 a súvisiacich predpisov.

Účelom riešenia je preukázať schopnosť stavby brániť stratám na životoch ľudí, umožniť bezpečnú evakuáciu osôb, brániť stratám na majetku a zamedziť prenosu vzniknutého požiaru na iné objekty, resp. požiarne úseky.

2. Účel stavby:

Stavba je navrhovaná pre telesnú výchovu žiakov ZŠ. Súčasťou je príslušenstvo pre šatne, športové náradie, hyg. zariadenia. Na poschodí sú priestory pre podružné cvičenie, hľadisko pre 100 osôb, priestory pre vyučujúcich a hyg. zariadenia. Súčasťou je aj plynová kotolňa s výkonom 98 kW a strojovňa VZT, ktorá slúži len pre jeden PÚ. Hlavný športový priestor je dimenzovaný na 50 osôb podľa objednávky. Počty osôb pre účely PBS sú určené podľa STN 92 0241 a sú uvedené na výkresoch. v súlade s vyhl. 94/2004 §1 ods. 1f. Osoby sú schopné samostatného pohybu. Výskyt iných osôb je náhodný a neuvažuje sa. V stavbe nie je zhromažďovací priestor - počet osôb neprekračuje 200. Podlažia sú prepojené vnútornými schodiskami.

3. Stavebné konštrukcie:

Stavba má 2 nadzemné podlažia. Požiarne výška je 3,29 m. Výška po hrebeň strechy +9,66 m. Zvislé nosné konštrukcie, obvodové steny a priečky sú murované z pórobetónových blokov. Obvodové steny sú zateplené doskami z minerálnej vlny. Schodiská žel. betónové. Stropy žel. betónové. Strechu tvoria drevené nosníky, trapézový plech, tepelná izolácia z polystyrénu, krytina z fólie Fatrafol. Okná a dvere horľavé. Podlahy keramické, drevené a PVC. Konštrukčné prvky sú druhu D1 a D3. Stavba je z horľavého konštrukčného celku.

4. Požiarne úseky:

Stavba je delená do požiarnych úsekov podľa vyhl. 94/2004 nasledovne:

N1/N2.01 - priestory v 1. a 2.np okrem skladu športového náradia

N1.02 - Športové náradie /priestor sa oddeluje do samostatného PÚ, pretože by vytváral sústredené požiarne zaťaženie/

V stavbe nie sú iné priestory, ktoré by museli byť oddelené do samostatného PÚ.

Susedná pôvodná stavba sa požiarne oddeluje osadením požiarneho uzáveru v interiéri a osadením požiarnych uzáverov, ktoré sa nachádzajú v požiarne-nebezpečnom priestore susednej stavby. Susedná stavba sa uvažuje v I.SPB, čo pre daný druh stavby je zodpovedajúce.

V stavbe nie sú vedené kanály pod podlahami.

Stavba je od susedných stavieb oddelená odolnosťou obvodových konštrukcií, požiarnych uzáverov, strechy a odstupovými vzdialenosťami.

5. Výpočet požiarneho rizika:

Výpočty sú spracované podľa podmienok pre nevýrobné stavby s uvedením:

1. Požiarne riziko
2. Veľkosť požiarneho úseku a posúdenie
3. Stupeň požiarnej bezpečnosti a požiadavky na odolnosti stav. konštrukcií
4. Posúdenie únikových ciest
5. Návrh hasiacich prístrojov podľa STN 92 0202-1
6. Odstupové vzdialenosti

6. Posúdenie:

Stavbu posudzujeme podľa vyhl. 94/2004, STN 92 0201 a súvisiacich predpisov. Stavba je posudzovaná ako nevýrobná. V stavbe bude menej ako 200 osôb, zhromažďovacie priestory sa nevyskytujú.

Dovolená plocha, dovolený počet podlaží požiarneho úseku nie sú prekročené a vyhovujú.

Požiarne úseky sú zaradené v I. a IV. SPB. Požiadavky na odolnosti konštrukcií sú pre I.SPB max. 30 minút pre nosné, obvodové konštrukcie a strechu. Pre IV. SPB a 1.np je to 90 minút pre nosné, obvodové požiarne deliace konštrukcie a strop.

Požiarne odolnosť murovaných konštrukcií z pórobetónu je nad 120 minút a je vyhovujúca bez úprav. V obvodových stenách sa nepožadujú požiarne pásy. Odolnosť žel. betónových konštrukcií je 60 minút. Strop v požadovanej odolnosťou 90 minút bude opatrený podhl'adom zo sadrokartónu. Ocelové konštrukcie sú chránené nátermi na požadovanú požiarne odolnosť. Strešná konštrukcia je navrhnutá tak, že spĺňa požadovanú odolnosť bez ďalších úprav. To bude dokladované pri kolaudácii stavby dodávateľom strechy. Schodiská nemusia vykazovať

požiarnu odolnosť.

Požiarné uzávery sú použité a sú uvedené na výkresoch.

Pre novonavrhnuté konštrukcie a výrobky budú pri kolaudácii stavby dokladovné skutočné požiarnotechnické parametre certifikátom v zmysle zákona č. 90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch a zákona č. 264/1999 o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody. Zateplenie stavby je riešené s použitím izolácie z minerálnych vlákien, s nehorľavým povrchom, čo nemá vplyv na PBS.

Únikové cesty:

Zo stavby vedú 2 únikové cesty v 1.np aj 2.np tvorené schodiskami a východmi na voľné priestranstvo. Cesty sú nechránené a vedú po rovine a po schodoch dole. Tieto skutočnosti sú zohľadnené pri výpočte. Každé schodisko má šírku 2 únikové pruhy a východy na voľné priestranstvo po 3 únikové pruhy. Na 1 únikový smer sa uvažuje 70% osôb z príslušného priestoru. Únikové cesty, ktoré slúžia pre viac ako 50 osôb, musia byť vybavené núdzovým osvetlením - STN 92 0201-3 čl. 18.3. Čas činnosti osvetlenia je 30 minút. Svietidlá so zabudovaným akumulátorom nie sú závislé na prívodnom napájacom kábli.

Stavba nemusí byť vybavená EPS ani Hlasovou signalizáciou požiaru.

Stavba nemusí byť vybavená stabilným hasiacim zariadením.

Podľa čl. 3.2 sa požaduje zdroj vody na hasenie požiarov schopný zabezpečovať vodu po dobu 30 minút. Súčin priemerného $p \cdot S = < 100\,000$, z čoho vyplýva, že nie je potrebné spracovávať analýzu zdolávania požiarov.

Potreba vody na hasenie požiarov sa určuje a je podľa tab. 2 pol. 3: DN = 125 mm, $Q=18\text{ l s}^{-1}$ a vodovod má byť osadený nadzemnými hydrantmi 2x75(B)+1x110, farba viečok oranžová - tab. 3, pol. 2, alebo pož. nádrž s objemom 35 m³. Výdatnosť hydrantu je max. 12 l s^{-1} , preto sú potrebné minimálne 2 hydranty. Vzdialenosť od stavby 5-80 m. Stavba je napojená na verejný vodovod.

Vnútorne hadicové zariadenia sa požadujú podľa STN 92 0400 s dosahom do každého miesta PÚ. Podľa 5.5.2 sa navrhujú zariadenia s tvarovo stálou hadicou s menovitou svetlosťou 25 mm, s minimálnym priemerom hubice alebo ekvivalentným priemerom 10 mm s minimálnym prietokom $Q = 59\text{ l.min}^{-1}$ pri tlaku 0,2 MPa. Dĺžka hadíc po 30 m. Potrubie k hydrantom z nehorľavých hmôt.

Požiarné úseky sú vybavené hasiacimi prístrojmi podľa STN 92 0202. Prístroje sú zakreslené

na výkresoch.

Technické zariadenia sú použité ako rozvody technického zariadenia budov, t.j. rozvod vody, kanalizácie, elektrickej energie, bleskozvod, vykurovanie, plyn a VZT.

Požiadavka na elektrické rozvody podľa STN 92 0203:

- stavba neobsahuje zariadenia, ktoré by mali byť z el. hľadiska v trvalej prevádzke aj počas požiaru. Núdzové osvetlenie - každé svietidlo, má integrovaný vlastný akumulátor, prírodný kábel sa počas požiaru neuplatňuje.
- vypnutie celej elektroinštalácie od el. napätia je navrhované vo vstupnom rozvádzači tlačítkom TOTAL-STOP. Nadpisom označiť skriňu vstupného rozvádzača aj príslušné tlačítko v skrini.
- stavba nie je delená na zóny.

Funkčná odolnosť trás káblov:

Požiadavka na funkčnú odolnosť trás káblov na trvalú dodávku elektrickej energie sa neuplatňuje.

VZT je riešená len pre 1PÚ, strojovňa je súčasťou PÚ - bez ďalších požiadaviek.

Prestupy rozvodov cez požiaromodeliace konštrukcie utesniť na požadovanú odolnosť konštrukcie, ktorou prestupujú.

Zariadenia pre protipožiarny zásah:

Príjazd k objektu je umožnený po verejných spevnených komunikáciách. Nástupné plochy sa nepožadujú, stavba má požiarnu výšku menej ako 9 m. Vnútoraná zásahová cesta sa nepožaduje, stavba má požiarnu výšku do 22,5 m, hĺbku do 30 m a má otvory v obvodovom plášti vhodné na vedenie zásahu. Prístup na strechu sa požaduje požiarnymi rebríkmi umiestnenými po obvode stavby každých 200 m. Z rozmerov stavby vyplýva požiadavka aspoň 2 rebríkov.

Požadované odstupy pre stavbu sú severne do 8 m, do 2m od ostatných stien. Odstup od možnosti padajúcich častí strechy je $0,36 \cdot 9,66 = 3,5$ m je rozhodujúce smerom výchone, západne, južne. Odstup v kúte stavby s pôvodnou stavbou je riešená použitím nehorľavých konštrukcií a výrobkov s požadovanou odolnosťou. Odstupy sú dodržané.

7. Literatúra:

Vyhl. 94/2004, 699/2004

STN: 92 0201, 92 0202-1, 92 0400, 92 0241, 92 0203

8. Výpočty:

N1/N2.01

Akcia: NOVÁ TELOCVIČŇA ZŠ M. R. ŠTEFÁNKA V IVANKE PRI DUNAJI

Stavba:

Požiarny úsek: N1/N2.01

Dátum: 2018

VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA

Vstupné údaje pre priestory

Číslo priest.	Názov priestoru	pn kg.m ⁻²	an	ps kg.m ⁻²	S m ²	hs m	Požiarné podlažie
1.01	Spojovacia chodba + schodisko	5.00	0.80	10.00	59.31	3.00	áno
1.02	Multifunkčná športová plocha	15.00	0.80	10.00	951.10	8.20	áno
1.03	Chodba	5.00	0.80	10.00	31.20	3.00	áno
1.04	Vstupná hala	5.00	0.80	10.00	51.62	3.00	áno
1.05	Športové náradie	100.00	0.90	7.00	18.70	3.00	áno
1.06	Ekonomat	15.00	0.90	2.00	2.75	3.00	áno
1.07	Šatňa	50.00	1.00	7.00	11.87	3.00	áno
1.08	WC, sprchy, umýváreň	5.00	0.80	2.00	10.85	3.00	áno
1.09	Šatňa	50.00	1.00	7.00	12.10	3.00	áno
1.10	Šatňa	50.00	1.00	7.00	11.80	3.00	áno
1.11	WC, sprchy, umýváreň	5.00	0.80	2.00	11.10	3.00	áno
1.12	Šatňa	50.00	1.00	7.00	11.85	3.00	áno
1.13	Sklad	100.00	0.90	7.00	3.80	3.00	áno
1.14	Recepcia	30.00	1.00	5.00	4.10	3.00	áno
1.15	WC imobilní	5.00	0.80	5.00	4.80	3.00	áno
2.01	Schodisko + chodba	5.00	0.80	7.00	17.40	2.91	áno
2.02	Podružný priestor pre cvičenie	15.00	0.80	10.00	34.00	2.91	áno
2.03	Kabinet-pedagóg	60.00	1.10	7.00	6.00	2.91	áno
2.04	WC+sprcha-pedagóg	15.00	0.90	2.00	2.40	2.91	áno
2.05	Hľadisko pre 100 divákov	15.00	0.80	5.00	76.85	4.30	áno
2.06	Podružný priestor pre cvičenie	15.00	0.80	10.00	33.43	2.91	áno
2.07	Kotolňa a strojovňa VZT	15.00	1.00	5.00	21.60	2.91	áno
2.08	Schodisko, chodba	5.00	0.80	5.00	15.62	2.91	áno
2.09	WC ženy	5.00	0.80	5.00	12.92	2.91	áno
2.10	Ekonomat	15.00	0.90	2.00	3.00	2.91	áno
2.11	WC muži	5.00	0.80	5.00	16.42	2.91	áno
2.12	Sklad	100.00	0.90	7.00	6.05	2.91	áno

Údaje o otvoroch

Číslo priest.	Názov priestoru	Šírka m	Výška m	Plocha m ²	Počet otvorov
1.01	Spojovacia chodba + schodisko	5.00	2.20	11.00	1
1.01	Spojovacia chodba + schodisko	3.00	0.80	2.40	3
1.02	Multifunkčná športová plocha	1.70	2.20	3.74	1
1.02	Multifunkčná športová plocha	5.00	3.20	16.00	7
1.03	Chodba	5.00	0.80	4.00	2
1.04	Vstupná hala	1.70	2.20	3.74	1
1.15	WC imobilní	1.50	0.80	1.20	1
2.01	Schodisko + chodba	1.50	0.80	1.20	1

2.02	Podružný priestor pre cvičenie	5.00	0.80	4.00	1
2.06	Podružný priestor pre cvičenie	5.00	0.80	4.00	1
2.07	Kotolňa a strojovňa VZT	2.50	0.80	2.00	1
2.08	Schodisko, chodba	1.50	0.80	1.20	1
2.09	WC ženy	1.50	0.80	1.20	1
2.11	WC muži	1.50	0.80	1.20	1

Výsledné hodnoty pre priestory

Číslo priest.	Názov priestoru	p kg.m ⁻²	a	b	p _v kg.m ⁻²	
1.01	Spojovacia chodba + schodisko	15.0	0.867	0.611	7.94	
1.02	Multifunkčná športová plocha	25.0	0.840	0.892	18.73	
1.03	Chodba	15.0	0.867	0.781	10.15	
1.04	Vstupná hala	15.0	0.867	1.083	14.08	
1.05	Športové náradie	107.0	0.900	1.009	97.19	
1.06	Ekonomat	17.0	0.900	0.577	8.83	
1.07	Šatňa	57.0	0.988	0.851	47.94	
1.08	WC, sprchy, umyváreň	7.0	0.829	0.828	4.80	+
1.09	Šatňa	57.0	0.988	0.857	48.24	
1.10	Šatňa	57.0	0.988	0.850	47.85	
1.11	WC, sprchy, umyváreň	7.0	0.829	0.834	4.84	+
1.12	Šatňa	57.0	0.988	0.851	47.91	
1.13	Sklad	107.0	0.900	0.577	55.60	
1.14	Recepcia	35.0	0.986	0.577	19.92	
1.15	WC imobilní	10.0	0.850	0.549	4.67	+
2.01	Schodisko + chodba	12.0	0.858	0.932	9.60	
2.02	Podružný priestor pre cvičenie	25.0	0.840	1.011	21.24	
2.03	Kabinet-pedagóg	67.0	1.079	0.633	45.77	
2.04	WC+sprcha-pedagóg	17.0	0.900	0.586	8.97	
2.05	Hľadisko pre 100 divákov	20.0	0.825	1.268	20.92	
2.06	Podružný priestor pre cvičenie	25.0	0.840	1.004	21.09	
2.07	Kotolňa a strojovňa VZT	20.0	0.975	0.953	18.59	
2.08	Schodisko, chodba	10.0	0.850	0.894	7.60	
2.09	WC ženy	10.0	0.850	0.833	7.08	+
2.10	Ekonomat	17.0	0.900	0.586	8.97	
2.11	WC muži	10.0	0.850	0.911	7.74	
2.12	Sklad	107.0	0.900	0.635	61.19	

Poznámka: v priestoroch označených znakom '!' vzniká sústredené požiarne zaťaženie. Každý priestor označený znakom '+' je bez požiarneho rizika ak je ohraničený prvkami druhu D1 s požiarnou odolnosťou min 15minút a má uzatvárateľné otvory podľa Vyhl. 94/2004 §36.

Určovanie požiarneho rizika:

Súčiniteľ b je definovaný pre:

Vybavenie PÚ stabilným hasiacim zariadením:

Konstruktívny celok:

výpočtom

jednotlivé priestory

nie

horľavý: D2, D3

Výsledné hodnoty pre celý požiarne úsek:

Výpočtové požiarne zaťaženie

Priemerné p (p_m) za celý PÚ

Súčin p.S (p_m.S)

Súčiniteľ horľavých látok

Súčiniteľ stavebných podmienok

Hodnota súčiniteľa

Hodnota súčiniteľa

Hodnota súčiniteľa

Súčiniteľ požiarnotechnických zariadení

Pôdorysná plocha požiarneho úseku

Priemerná výška požiarneho úseku

p_v = 22.901 kg.m⁻²

= 25.563 kg.m⁻²

= 36877.492 kg

a = 0.862

b = 1.039

c_{n1} = 1.00

c_{n2} = 1.00

c_{n3} = 1.00

c_n = 1.00

S = 1442.64 m²

h_s = 6.487 m

Plocha otvorov požiarneho úseku	$S_o =$	161.680 m ²
Priemerná výška otvorov požiarneho úseku	$h_o =$	2.623 m
Celý PÚ je bez požiarneho rizika:		nie

VEĽKOSŤ POŽIARNEHO ÚSEKU

Počet nadzemných podlaží stavby	$n_{pn} =$	2
Počet podzemných podlaží stavby	$n_{pp} =$	0
PÚ leží v:		nadzemných podlažiach
Maximálna dovoľená plocha podlažia	$S_{max} =$	1395.05 m ²
Skutočný počet podlaží PÚ	$z =$	2
Maximálny dovoľený počet podlaží v PÚ	$z_3 =$	4
S_{max} je zmenšená podľa STN 920201-1: čl 4.1.3:		áno

Podlažie PÚ	Skutočná plocha [m ²]	S_{max} [m ²]
1. podlažie PÚ	1196.95	1395.05
2. podlažie PÚ	245.69	1395.05

STUPEŇ POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI PÚ A ODOLNOSTI KONŠTRUKCIÍ

Požiarna výška stavby	$h =$	3.29 m
Stupeň požiarnej bezpečnosti PÚ:	SPB =	I.

Požiarna odolnosť stavebných konštrukcií a ich druh - požadovaná

Pol.	Stavebná konštrukcia	POSK
1b)	Požiarna steny a stropy v nadzemných podlažiach	30
1c)	Požiarna steny a stropy v poslednom nadzemnom podlaží	30
2b)	Požiarna uzávery otvorov v nadzemných podlažiach	30/D3
2c)	Požiarna uzávery otvorov v poslednom nadzemnom podlaží	30/D3
3a2)	Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby nadzemných podlažiach	30
3a3)	Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby v poslednom nadzemnom podlaží	30
4	Nosné konštrukcie striech	30
5b)	Nosné konštrukcie vnútri PÚ zaisťujúce stabilitu stavby v nadzemných podlažiach	30
5c)	Nosné konštrukcie vnútri PÚ zaisťujúce stabilitu stavby v poslednom nadzemnom podlaží	30
6	Nosné konštrukcie vnútri PÚ nezaisťujúce stabilitu stavby	30/D3
7	Nosné konštrukcie mimo PÚ zaisťujúce stabilitu stavby	30
9	Konštrukcie schodísk v PÚ (okrem chránených ÚC)	--
	Požiarna klapky a chránené potrubia VZT	30A

POSÚDENIE ÚNIKOVÝCH CIEST

Miesto posúdenia: nechránená 1np

Druh únikovej cesty:	nechránená
Počet únikových ciest:	viac ÚC
Smer úniku:	po rovine
Sú použité znížené hodnoty v_u a K_u :	nie
Spôsob evakuácie:	súčasný
Dĺžka únikovej cesty	$l_u =$ 47.00 m
Počet osôb schopných samostatného pohybu	$E_1 =$ 156
Započítateľný počet únikových pruhov (po 550mm)	$u =$ 3.00
Všetky osoby musia prekonať celú l_u , čl. 10.10 :	áno

VÝSLEDNÉ HODNOTY ÚNIKOVEJ CESTY

Rýchlosť pohybu osôb	$v_u =$ 30 m.min ⁻¹
Jednotková kapacita únikového pruhu	$K_u =$ 40 os.min ⁻¹
Súčiniteľ podmienok evakuácie osôb	$s_1 =$ 1.00
Predpokladaný čas evakuácie osôb	$t_u =$ 2.87 min
Dovoľený čas evakuácie osôb	$t_{ud} =$ 3.11 min

Minimálny počet únikových pruhov	$u_{\min} =$	2.50
Dovolená dĺžka únikovej cesty	$l_{ud} =$	54.43 m

Miesto posúdenia: nechránená z hľadiska 2np cez 2.01

Druh únikovej cesty:	nechránená
Počet únikových ciest:	viac ÚC
Smer úniku:	po schodoch dole
Sú použité znížené hodnoty v_{ua} a K_u :	nie
Sklon schodiskového ramena:	35 °
Spôsob evakuácie:	súčasný
Dĺžka únikovej cesty	$l_u =$ 45.00 m
Počet osôb schopných samostatného pohybu	$E_1 =$ 92
Započítateľný počet únikových pruhov (po 550mm)	$u =$ 2.00
Všetky osoby musia prekonať celú l_u , čl. 10.10 :	nie

VÝSLEDNÉ HODNOTY ÚNIKOVEJ CESTY

Rýchlosť pohybu osôb	$v_u =$ 25 m.min ⁻¹
Jednotková kapacita únikového pruhu	$K_u =$ 30 os.min ⁻¹
Súčiniteľ podmienok evakuácie osôb	$s_1 =$ 1.00
Predpokladaný čas evakuácie osôb	$t_u =$ 2.88 min
Dovolený čas evakuácie osôb	$t_{ud} =$ 3.11 min
Minimálny počet únikových pruhov	$u_{\min} =$ 2.00
Dovolená dĺžka únikovej cesty	$l_{ud} =$ 52.70 m

Miesto posúdenia: nechránená hľadiska 2.np cez 2.08

Druh únikovej cesty:	nechránená
Počet únikových ciest:	viac ÚC
Smer úniku:	po schodoch dole
Sú použité znížené hodnoty v_{ua} a K_u :	nie
Sklon schodiskového ramena:	35 °
Spôsob evakuácie:	súčasný
Dĺžka únikovej cesty	$l_u =$ 23.90 m
Počet osôb schopných samostatného pohybu	$E_1 =$ 121
Započítateľný počet únikových pruhov (po 550mm)	$u =$ 2.00
Všetky osoby musia prekonať celú l_u , čl. 10.10 :	nie

VÝSLEDNÉ HODNOTY ÚNIKOVEJ CESTY

Rýchlosť pohybu osôb	$v_u =$ 25 m.min ⁻¹
Jednotková kapacita únikového pruhu	$K_u =$ 30 os.min ⁻¹
Súčiniteľ podmienok evakuácie osôb	$s_1 =$ 1.00
Predpokladaný čas evakuácie osôb	$t_u =$ 2.73 min
Dovolený čas evakuácie osôb	$t_{ud} =$ 3.11 min
Minimálny počet únikových pruhov	$u_{\min} =$ 2.00
Dovolená dĺžka únikovej cesty	$l_{ud} =$ 36.58 m

NÁVRH HASIACICH PRÍSTROJOV

Návrh hasiacich prístrojov pre 1. podlažie PÚ

Typ hasiaceho prístroja	Skut. hmotnosť hasiacej látky	Počet kusov
práškový	6.00	5

Požadované ekvivalentné množstvo hasiacej látky $M_c =$ **28.91 kg**

Navrhnuté ekvivalentné množstvo hasiacej látky $M_{c \text{ skut}} =$ **30.00 kg**

Návrh hasiacich prístrojov pre 2. podlažie PÚ

Typ hasiaceho prístroja	Skut. hmotnosť hasiacej látky	Počet kusov
práškový	6.00	3

Požadované ekvivalentné množstvo hasiacej látky $M_c =$ **13.10 kg**

Navrhnuté ekvivalentné množstvo hasiacej látky $M_{c \text{ skut}} =$ **18.00 kg**

POSÚDENIE ODSUPOVÝCH VZDIALENOSTÍ

Odstupová vzdialenosť: južne

Dĺžka obvodovej steny	$l_u =$	37.52 m
Výška obvodovej steny	$h_u =$	5.40 m
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} =$	36.56 m ²
Upravené pv podľa čl. 4.4.1	$p_v =$	47.90 kg.m ⁻²
Plocha obvodovej steny	$S_p =$	202.61 m ²
Podiel požiarne otv. plôch k ploche obv. steny	$p_o =$	18.04 %
Odstupová vzdialenosť	$o =$	1.68 m

Odstupová vzdialenosť: severne

Dĺžka obvodovej steny	$l_u =$	41.00 m
Výška obvodovej steny	$h_u =$	3.20 m
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} =$	112.00 m ²
Upravené pv podľa čl. 4.4.1	$p_v =$	47.90 kg.m ⁻²
Plocha obvodovej steny	$S_p =$	131.20 m ²
Podiel požiarne otv. plôch k ploche obv. steny	$p_o =$	85.37 %
Odstupová vzdialenosť	$o =$	7.91 m

Odstupová vzdialenosť: západne

Dĺžka obvodovej steny	$l_u =$	23.00 m
Výška obvodovej steny	$h_u =$	2.20 m
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} =$	11.20 m ²
Upravené pv podľa čl. 4.4.1	$p_v =$	47.90 kg.m ⁻²
Plocha obvodovej steny	$S_p =$	50.60 m ²
Podiel požiarne otv. plôch k ploche obv. steny	$p_o =$	22.13 %
Odstupová vzdialenosť	$o =$	0.94 m

Odstupová vzdialenosť: východne

Dĺžka obvodovej steny	$l_u =$	31.85 m
Výška obvodovej steny	$h_u =$	9.05 m
Veľkosť požiarne otvorených plôch	$S_{po} =$	0.00 m ²
Upravené pv podľa čl. 4.4.1	$p_v =$	47.90 kg.m ⁻²
Plocha obvodovej steny	$S_p =$	288.24 m ²
Podiel požiarne otv. plôch k ploche obv. steny	$p_o =$	0.00 %
Odstupová vzdialenosť	$o =$	0.00 m

N1.02

Akcia: NOVÁ TELOCVIČŇA ZŠ M. R. ŠTEFÁNKA V IVANKE PRI DUNAJI

Stavba:

Požiarneho úseku: N1.02

Dátum: 2018

VÝPOČET POŽIARNEHO RIZIKA

Vstupné údaje pre priestory

Číslo priest.	Názov priestoru	pn kg.m ⁻²	an	ps kg.m ⁻²	S m ²	hs m	Požiarne podlažie
1.16	Športové náradie	100.00	0.90	7.00	28.80	3.00	áno

Údaje o otvoroch

Priestory v tomto požiarnom úseku neobsahujú žiadne otvory.

Výsledné hodnoty pre priestory

Číslo priest.	Názov priestoru	p kg.m ⁻²	a	b	p _v kg.m ⁻²	
1.16	Športové náradie	107.0	0.900	1.242	119.65	

Poznámka: v priestoroch označených znakom '!' vzniká sústredené požiarne zaťaženie. Každý priestor označený znakom '+' je bez požiarneho rizika ak je ohraničený prvkami druhu D1 s požiarnou odolnosťou min 15minút a má uzatvárateľné otvory podľa Vyhl. 94/2004 §36.

Určovanie požiarneho rizika:	výpočtom
Súčiniteľ b je definovaný pre:	jednotlivé priestory
Vybavenie PÚ stabilným hasiacim zariadením:	nie
Konštrukčný celok:	horľavý: D2, D3

Výsledné hodnoty pre celý požiarň úsek:

Výpočtové požiarne zaťaženie	$p_v =$	119.649 kg.m⁻²
Priemerné p (p_m) za celý PÚ	=	107.000 kg.m ⁻²
Súčinn p.S ($p_m.S$)	=	3081.600 kg
Súčiniteľ horľavých látok	a =	0.900
Súčiniteľ stavebných podmienok	b =	1.242
Hodnota súčiniteľa	$c_{n1} =$	1.00
Hodnota súčiniteľa	$c_{n2} =$	1.00
Hodnota súčiniteľa	$c_{n3} =$	1.00
Súčiniteľ požiarotechnických zariadení	$c_n =$	1.00
Pôdorysná plocha požiarneho úseku	S =	28.80 m ²
Priemerná výška požiarneho úseku	$h_s =$	3.000 m
Plocha otvorov požiarneho úseku	$S_o =$	0.000 m ²
Priemerná výška otvorov požiarneho úseku	$h_o =$	0.000 m
Celý PÚ je bez požiarneho rizika:		nie

STUPEŇ POŽIARNEJ BEZPEČNOSTI PÚ A ODOLNOSTI KONŠTRUKCIÍ

Požiarňa výška stavby	h =	3.29 m
Stupeň požiarnej bezpečnosti PÚ:	SPB =	IV.

Požiarňa odolnosť stavebných konštrukcií a ich druh - požadovaná

Pol.	Stavebná konštrukcia	POSK
1b)	Požiarne steny a stropy v nadzemných podlažiach	90
2b)	Požiarne uzávery otvorov v nadzemných podlažiach	60/D1
3a2)	Obvodové steny zaisťujúce stabilitu stavby nadzemných podlažiach	90
5b)	Nosné konštrukcie vnútri PÚ zaisťujúce stabilitu stavby v nadzemných podlažiach	90
6	Nosné konštrukcie vnútri PÚ nezaisťujúce stabilitu stavby	60/D1
	Požiarne klapky a chránené potrubia VZT	60A

NÁVRH HASIACICH PRÍSTROJOV

Návrh hasiacich prístrojov pre 1. podlažie PÚ

Typ hasiaceho prístroja	Skut. hmotnosť hasiacej látky	Počet kusov
práškový	6.00	1

Požadované ekvivalentné množstvo hasiacej látky	$M_c =$	6.00 kg
Navrhnuté ekvivalentné množstvo hasiacej látky	$M_{c \text{ skut}} =$	6.00 kg

03/2018

Vypracoval: Ing. M. Kováč
e-mail: milankovac73@yahoo.com
tel: 0904169259
Duchnovičovo nám. 1, Prešov

LEGENDA PBS



HADICOVÉ ZARIADENIE - HADICOVÝ NAVIJÁK



PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ PRÁŠKOVÝ P6



PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ VODNÝ V9



PRENOSNÝ HASIACI PRÍSTROJ SNEHOVÝ S5



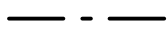
ÚNIK NA VOL'NÉ PRIESTRANSTVO



ÚNIKOVÁ CESTA



POŽIARNY UZÁVER - typ, požiarne odolnosť(min),
horľavosť, C-samozatvárač



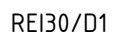
HRANICA POŽIARNEHO ÚSEKU

N1.01-I

OZNAČENIE PÚ A STUPEŇ PB



POŽIARNA ODOLNOSŤ STROPNEJ KONŠTRUKCIE-POŽADOVANÁ



POŽIARNA ODOLNOSŤ STAVEBNEJ KONŠTRUKCIE-POŽADOVANÁ

R - NOSNOSŤ A STABILITA

E - CELISTVOSŤ

I - TEPELNÁ IZOLÁCIA

W - IZOLÁCIA RIADENÁ RADIÁCIOU

D1, D2, D3 - DRUH KONŠTRUKČNÉHO PRVKU



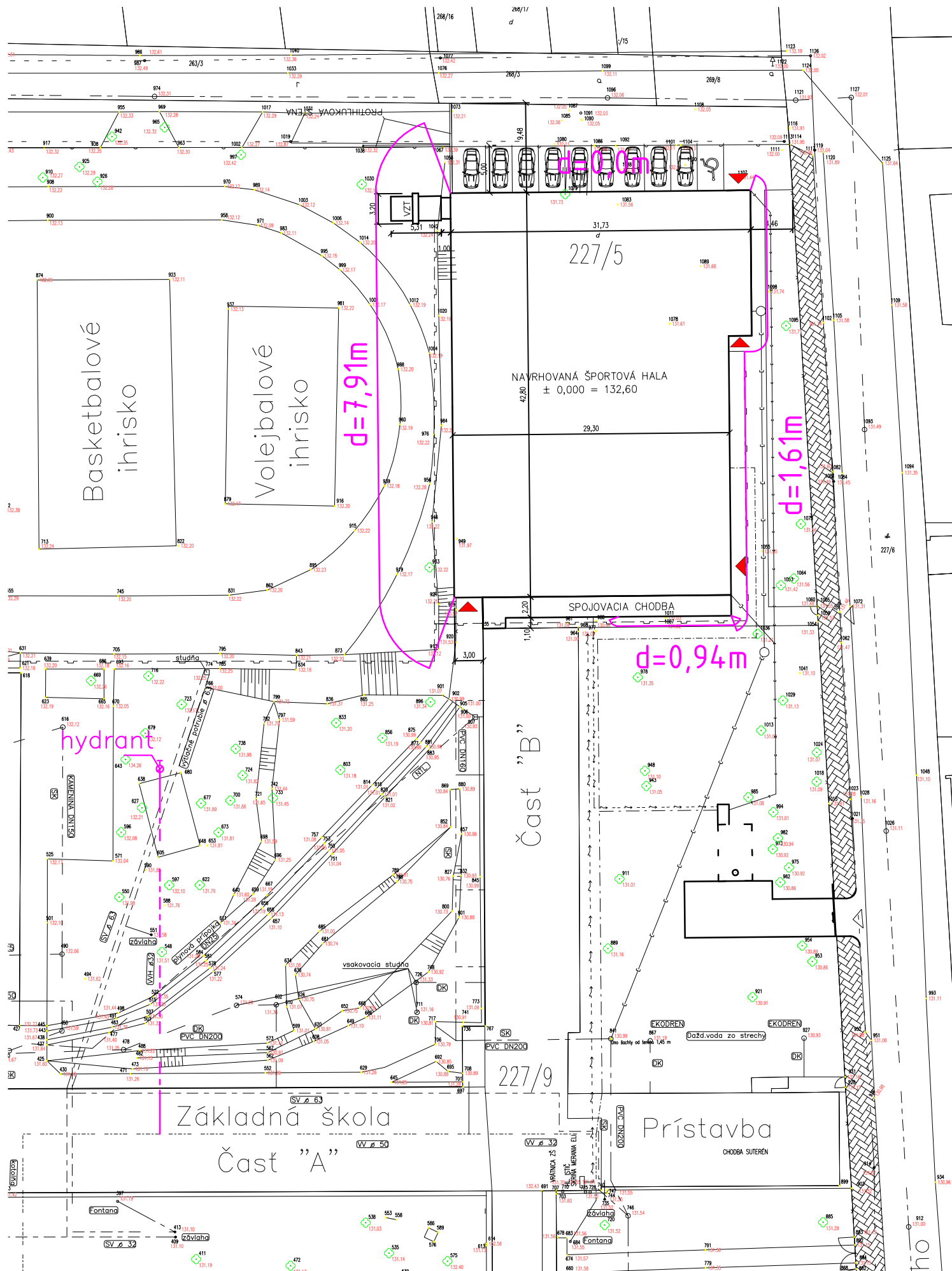
NÚDZOVÉ OSVETLENIE (značí požiadavku, nie polohu svietidla)

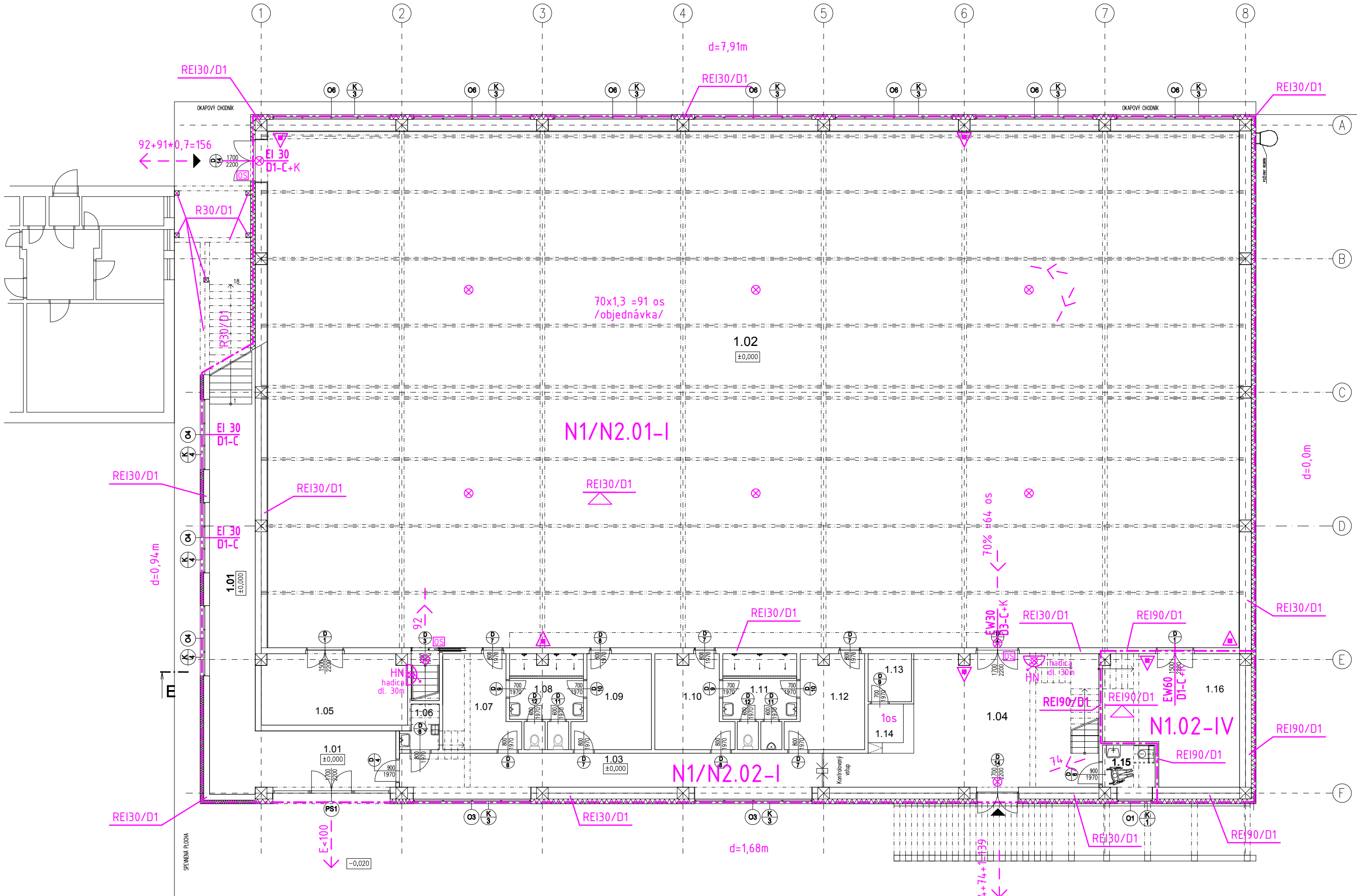


TABUĽKA NA OBOCH STRANÁCH DVERÍ: MAX.POČET OSÔB 70



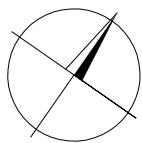
TOTAL STOP - TLAČÍTKO V HLAVNOM ROZVÁDZAČI EL



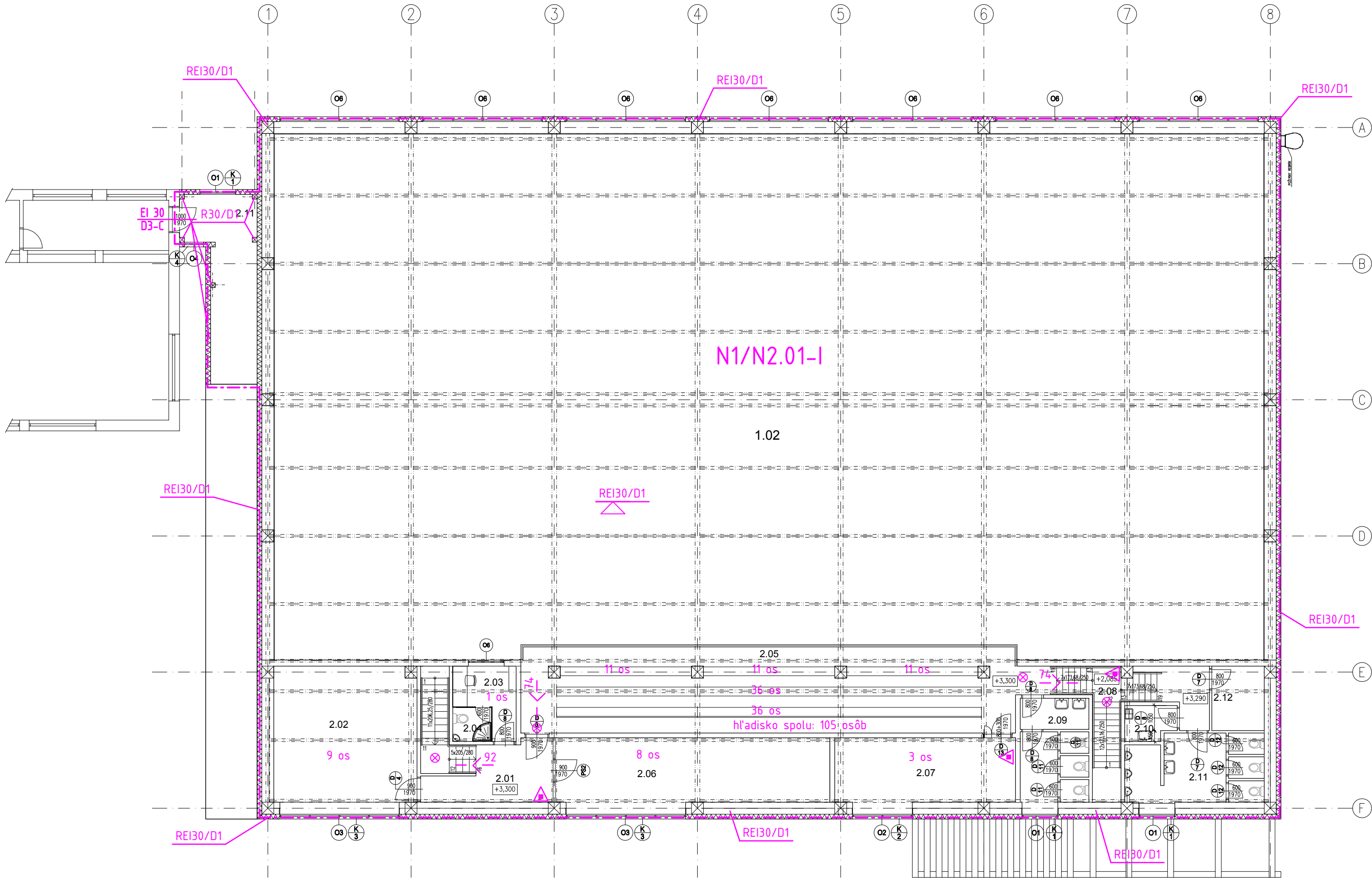


LEGENDA MIESTNOSTÍ I.NP

Č.M.	ÚČEL MIESTNOSTI	PODLAHA		PLOCHA m ²
		OZN.	POPIS	
1.01	SPOJOVACIA CHODBA+SCHODISKO	P3		59.31
1.02	MULTIFUNKČNÁ ŠPORTOVÁ PLOCHA	P1		951.10
1.03	CHODBA	P3		31.20
1.04	VSTUPNÁ HALA	P3		51.62
1.05	ŠPORTOVÉ NÁRADIE	P3		18.70
1.06	EKONOMAT	P2		2.75
1.07	ŠATŇA	P3		11.87
1.08	WC, SPRCHY, UMYVÁREŇ	P2		10.85
1.09	ŠATŇA	P3		12.10
1.10	ŠATŇA	P3		11.80
1.11	WC, SPRCHY, UMYVÁREŇ	P2		11.10
1.12	ŠATŇA	P3		11.85
1.13	SKLAD	P2		3.80
1.14	RECEPCIA	P3		4.10
1.15	WC IMOBILNÍ	P2		4.80
1.16	ŠPORTOVÉ NÁRADIE	P3		28.80
SPOLU				1225.75

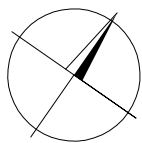


STAVBA:		NOVÁ TELOCVIČNÁ ZŠ M. R. ŠTEFÁNKA V IVANKE PRI DUNAJI		ING.MILAN KOVÁČ	
INVESTOR:		OBEC IVANKA PRI DUNAJI, ŠTEFÁNIKOVA 12, 900 28 IVANKA PRI DUNAJI		DUCHNOVIČOVO NÁM.1, PREŠOV	
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:		OBJEKT:		tel.: 0904169259	
ING. M.KOVÁČ		ČASŤ:		ICO: 17208785	
		DIEL:		DÁTUM:	03.2018
		OBSAH:		STUPEŇ:	DSP
G.P.		PÔDORYS 1.NP		KÓTY V:	mm
AIS-P0, s.r.o.				MIERKA:	1:150
				FORMÁT:	3x44
				ZAKČ.:	
				PRÍLČ.:	2



LEGENDA MIESTNOSTÍ II.NP

Č.M.	ÚČEL MIESTNOSTI	PODLAHA		PLOCHA m ²
		OZN.	POPIS	
2.01	SCHODISKO+CHODBA	P5	PVC GERFLOOR	17.40
2.02	PODRUŽNÝ PRIESTOR PRE CVIČENIE	P5	PVC GERFLOOR	34.00
2.03	KABINET–PEDAGÓG	P5	PVC GERFLOOR	6.00
2.04	WC+SPRCHA–PEDAGÓG	P4	PVC GERFLOOR	2.40
2.05	HLADISKO PRE 100 DIVÁKOV	P5	PVC GERFLOOR	76.85
2.06	PODRUŽNÝ PRIESTOR PRE CVIČENIE	P5	PVC GERFLOOR	33.43
2.07	KOTOLŇA A STROJOVNÁ VZT	P6	KERAMICKÁ PROTIŠMYKOVÁ	21.60
		P5	PVC GERFLOOR–CHODBA	7.05
2.08	SCHODISKO, CHODBA	P7	PVC GERFLOOR–STUPNE	8.65
2.09	WC ŽENY	P4	KERAMICKÁ PROTIŠMYKOVÁ	12.92
2.10	EKOMAT	P4	KERAMICKÁ PROTIŠMYKOVÁ	3.00
2.11	WC MUŽI	P4	KERAMICKÁ PROTIŠMYKOVÁ	16.42
2.12	SKLAD	P5	PVC GERFLOOR	6.05
SPOLU				245.30



STAVBA:		NOVÁ TELOCVIČŇA ZŠ M. R. ŠTEFÁNKA V IVANKE PRI DUNAJI		ING.MILAN KOVÁČ	
INVESTOR:		OBEC IVANKA PRI DUNAJI, ŠTEFÁNIKOVA 12, 900 28 IVANKA PRI DUNAJI		DUCHNOVIČOVO NÁM.1, PREŠOV	
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:		OBJEKT:		tel.: 0904169259	
ING. M.KOVÁČ		ČASŤ:		ICO: 17208785	
		DIEL:		DÁTUM:	FORMÁT:
		OBSAH:		STUPEŇ:	ZAKČ.:
G.P.		PÔDORYS 2.NP		KÓTY V:	PRÍLČ.:
AIS-P0, s.r.o.				MIERKA:	3