

PROTOKOL č.575/14

o určení vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Z1 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

MERIDIN STAVEBNĚ-OBCHODNÍ SPOL.
Bř. Štefanů 238
500 03 Hradec Králové
Tel.: 495 406 718, Tel./fax: 495 406 733
DIČ: CZ42196230

1. Odborná komise : předseda : Ing. Josef Hloušek – projektant stavební části

členové : Ing. Filip Marek – projektant stavební části

Petr Vodička – projektant EL

Jiří Vik – projektant rozvodů plynů a UT

Jan Fousy – projektant VZD

Bedřich Hák – ext.pracovník

BC. ALEX KOUBA – PROJEKTOVATEL

2. Datum : 22.02.2014.

3. Název objektu : Vyšší odborná škola a Střední průmyslová škola.,

U Stadionu 1166,

516 01 Rychnov nad Kněžnou

Akce : Stavební úpravy svářečské školy vč.přístavby.

4. Podklady použité pro vypracování protokolu :

4.1. ČSN 33 2000-4-41:07 ed.2 Z1:10

ČSN 33 2000-5-51:10 ed.3

ČSN 65 0201:03 Z1:06

ČSN EN 60079-10-1:10

ČSN EN 60721-3-3:94

ČSN 06 1008:98

ČSN 07 8304:11

TNI 33 2320:04

4.2. ČSN IEC 79-20

Tabulky látek nebezpečných výbuchem, vydané Chemoprojektem Praha.

4.3. EX-RL 6092 (český překlad 2003).

4.4. situace stavebních úprav svářečské školy vč.přístavby.

5. Přílohy : Tabulka vnějších vlivů podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3..

.Situace stavebních úprav svářečské školy vč.přístavby.

6. Popis technologického procesu a zařízení :

V rámci zvýšených výukových potřeb školy bude provedeno rozšíření výukových pracovišť sváření pro které bude zřízena další nová svařovna.

Ve svařovně plamenem a svařovně obloukem nebudou umístěny lahve s acetylenem, kyslíkem a CO, které budou umístěny v nově zřízené tlakové stanici. V této tlakové stanici bude po třech lahvích po 50 kg acetylenu, kyslíku a CO. Spotřeba těchto plynů je 1000 l/hodinu. Tlaková stanice bude přirozeně větrána min. 3x za hodinu.

Nebezpečné odpady budou v samostatném, stavebně odděleném prostoru a pro jejich uskladnění zde budou čtyři sudy po 200 l na řezné a podobné oleje. Tyto hořlavé kapaliny se do shromažďovacího místa nebezpečných odpadů budou soustřeďovat a zde přelévat z přivezených nádob do připravených 200 l sudů. Pod sudy bude záchytná, nerezová jímka o objemu 452,25 l. Větrání bude buď přirozené, nebo nucené el.ventilátorem a to podle skutečně shromažďovaných kapalin tř.I.,II.,III. a IV. ČSN 65 0201. (Musí rozhodnout investor).

Současně bude rozšířen počet dílenských učeben a návazných prostorů (sklady materiálů, manipulační prostory apod.)

Tlaková voda se pro mytí nepoužívá.

7. Rozhodnutí :

Používané odborné termíny :

Při určování vnějších vlivů pro elektrická zařízení jsou tyto vnější vlivy s ohledem na přehlednost stanovovány jako odchylka od **normálních vnějších vlivů**.

Normální vnější vlivy :

Jsou definovány v tab.ZA.1 ČSN 33 2000-5-51:10 ed.3 takto :

AA teplota okolí	AA4
AB atmosférická vlhkost	AB5 (AB4)
Jiné podmínky vnějších vlivů (AC až AR)	XX1 pro každý parametr
Užití a konstrukce budov (B a C)	XX1 pro každý parametr s výjimkou XX2 pro parametr BC.

Stupně vnějších vlivů AA8 a AB8 jsou teplotně omezeny na -20°C až +40°C.

Uvnitř uzavřených prostor nejsou hodnoceny stupně vnějších vlivů AN (sluneční záření), AS (vítr) a AQ (bouřková činnost).

Jednotlivé dílenské prostory lze pro přehlednost při stanovení vnějších vlivů rozdělit do těchto skupin :

- 7.1. dílenské učebny
- 7.2. svařovny el.obloukem
- 7.3. svařovny plamenem
- 7.4. shromažďovací místo nebezpečných odpadů
- 7.5. sklady materiálů
- 7.6. tlaková stanice (sklad tlakových lahví)
- 7.7. strojovna VZT
- 7.8. manipulační prostor

7.1. dílenské učebny :

BA4, ostatní vnější vlivy normální podle tab.ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

7.2. svařovny elektrickým obloukem

BA4, AE4, AR2, BC3, ostatní vnější vlivy normální podle tab.ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

7.3. svařovny plamenem :

BA4, AE4, AR2, ostatní vnější vlivy normální podle tab.ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

7.4. shromažďovací místo nebezpečných odpadů, vně nádrží, vč.záchytné jímky :

Podrobné vysvětlení je v kap.“Zdůvodnění bod 8.4.“

BA4, BE 2N3, ostatní vnější vlivy normální podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

nebo :

BA4, BE 3N2 Z2 IIA T3, AM3-1, ostatní vnější vlivy normální podle tab.ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

7.5. sklady materiálů :

BA4, ostatní vnější vlivy normální podle tab.ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

7.6. tlaková stanice (sklad tlakových lahví) :

Podrobné vysvětlení je v kap.“Zdůvodnění bod 8.6“.

BA4, BE 2N3, ostatní vnější vlivy normální podle tab.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

7.7. strojovna vzduchotechniky :

BA4, AH2, ostatní vnější vlivy normální podle tab.ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

7.8. manipulační prostor :

BA4, AE4, ostatní vnější vlivy normální podle tab.ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

8. Zdůvodnění :

Podle čl. NA 512.2.5 ČSN 33 2000-5-51 ed.3 není nutno určovat vnější vlivy v prostorech, pro které jsou tyto vnější vlivy stanoveny jednoznačně technickou normou, nebo jiným předpisem.

V protokolu se uvede pouze odkaz na normu nebo předpis, na jejímž základě byly vnější vlivy stanoveny.

V hodnocených prostorách č.7.1 až č.7.8. se budou pohybovat vyučující a žáci, kteří jsou ve věku nad 15 let a proto je třeba zajistit jejich prokazatelné proškolení z bezpečnostních předpisů . Toto prokazatelné proškolení musí zajistit vedení školy a vést o této skutečnosti písemný záznam s podpisy všech prokazatelně proškolených pracovníků. Tímto proškolením budou všichni pracovníci zařazení do stupně vnějších vlivů BA 4 tj. pracovníci poučení o rizikách, které se mohou vyskytnout v hodnocených prostorách. Definice prokazatelného proškolení je v ČSN EN 540110-1 ed.2.

8.1 dílenské učebny :

Činnost prováděná v dílenských učebnách neovlivňuje negativně normální vnější vlivy podle tab. ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

8.2. svařovny elektrickým obloukem :

Jednotlivá pracoviště ve svařovně elektrickým obloukem v celkovém počtu šesti jsou vybavena svářecími zařízeními, které vyžadují z hlediska kvalifikace obsluhy osoby poučené podle stupně BA4 tab.ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Ve svařovně elektrickým obloukem jsou stanoveny vnější vlivy normální podle tab.ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3 doplněné o stupeň AE4 tj.prašnost, která vzniká při úpravě svařenců odstraňováním návarků, okují, očišťováním svařenců drátěným kartáčem a pod.

Prostor jednotlivých pracovišť musí být intenzivně odvětráván vzhledem ke vznikajícím exhalacím při sváření a proto je stanoven stupeň vnějšího vlivu AR2 tj.střední pohyb vzduchu.

Technologická činnost spočívá převážně ve svařování kovových částí, které jsou obvykle uzemněny a proto je stanoven stupeň vnějšího vlivu BC3 tj.častý dotyk se zemí.

8.3. svařovny plamenem :

Jednotlivá pracoviště ve svařovně plamenem v celkovém počtu šesti jsou vybavena svářecími zařízeními, které vyžadují z hlediska kvalifikace obsluhy osoby poučené podle stupně BA4 tab.ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Ve svařovně plamenem jsou stanoveny vnější vlivy normální podle tab.ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3 doplněné o stupeň AE4 tj. prašnost, která vzniká při úpravě svařenců odstraňováním návarků, okují, očišťováním svařenců drátěným kartáčem a pod.

Prostor jednotlivých pracovišť musí být intenzivně odvětráván vzhledem ke vznikajícím exhalacím při sváření a proto je stanoven stupeň vnějšího vlivu AR2 tj.střední pohyb vzduchu.

8.4. shromažďovací místo nebezpečných odpadů vč.záchytné jímky :

Stanovení stupně vnějších vlivů BE 2N3 tj. nebezpečí požáru hořlavých kapalin je provedeno podle předpokládaného uskladnění rezných a podobných olejů, tedy hořlavých kapalin třídy nebezpečnosti III. a IV. podle čl.4.2 ČSN 65 0201.

Pokud nebude stoprocentně zajištěno, že do nebezpečných odpadů nebudou zamíchány i hořlavé kapaliny I. příp .II.třídy nebezpečnosti podle ČSN 65 0201 např.ředidla barev, čistící kapaliny, benziny apod. pak podle cit.normy čl.4.4 se hořlavé kapaliny, u kterých nebyl prokazatelně stanoven bod vzplanutí, se ve smyslu této normy považují za hořlavé kapaliny I.třídy nebezpečnosti.

V tomto případě již nelze stanovit stupeň BE 2N3 ale nebezpečný prostor BE 3N2 zóna 2. Pak je třeba tento nebezpečný prostor uzavřít ve směru do manipulačního prostoru nepropustnými dveřmi (vraty) a vnitřní prostor přirozeně nebo nuceně větrat.

Bude-li vnější vliv hodnocen jako BE 3N2 Z2 IIA T3 pak je třeba provést elektrostatické uzemnění všech kovových částí včetně nádrží tj.stupeň AM3-1.

Větrání vnitřního prostoru shromažďovacího místa nebezpečných odpadů je třeba realizovat od podlahy, protože uvažované hořlavé kapaliny mají páry těžší vzduchu.

Ve vaně z nerezové oceli s mřížovým roštem o rozměrech 1340 x 1200 x 270mm budou stejné vnější vlivy a nebezpečné prostory jako ve vnitřním prostoru shromažďovacího místa nebezpečných odpadů tj.bud' BE 2N3 nebezpečí požáru hořlavých kapalin, nebo BE 3N2 Z2 IIA T3 nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par, pokud v odpadních kapalinách budou namíchány hořlavé kapaliny I. a II. třídy nebezpečnosti podle ČSN 65 0201.

8.5. sklady materiálů :

Činnost prováděná ve skladu materiálů neovlivňuje negativně normální vnější vlivy podle tab.ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

8.6. tlaková stanice :

Pro stanovení prostředí pro elektrická zařízení platí podle čl.8.19 ČSN 07 8304 ČSN 60079-10-1.

Tlaková stanice může obsahovat maximálně 12 samostatně stojících nádob (přepočteno na nádoby s vodním objemem 50 l).

Uzavřené sklady s hořlavými plyny musí mít zajištěnu nejméně trojnásobnou výměnu vzduchu za hodinu. V tomto případě je celý prostor skladu (a tlakové stanice) podle čl.10.12 ČSN 07 8304 stanoven jako prostor bez nebezpečí výbuchu (ČSN 60079-10-1)

Za trojnásobnou výměnu vzduchu za hodinu se pro uzavřené sklady bez dalších průkazů považuje přirozené větrání zajištěné otvory pro přívod čerstvého vzduchu o velikosti nejméně 1% podlahové plochy umístěnými nejvýše 0,15m nad úrovní podlahy a odváděcími otvory o velikosti 1,3% podlahové plochy, umístěnými co nejblíže pod stropem a pokud možno na protější straně skladu.

Podle poznámky u čl.10.12 ČSN 07 8304 se doporučuje stupeň ochrany krytem elektrického zařízení nejméně IP43, pokud jiné normy nevyžadují vyšší stupeň ochrany krytem. S ohledem na tuto skutečnost je uvnitř tlakové stanice stanoveno BE 2N3 tj. nebezpečí požáru hořlavých kapalin. Tento stupeň vnějších vlivů požaduje krytí el.zařízení IP43 podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Požadované krytí IP43 odpovídá i požadavku uvedenému v TNI 33 2320 kap.2, kde je provedeno zařazení prostorů BE 2N3 jako náhrada bývalého OP což požadovala dnes již neplatná ČSN 33 2320.

8.7. strojovna vzduchotechniky :

Ve strojovně VZT lze očekávat střední vibrace AH2, způsobené instalovaným technologickým zařízením Ostatní vnější vlivy nejsou touto činností negativně ovlivněny.


8.8. manipulační prostor :

V manipulačním prostoru lze očekávat mírnou prašnost v důsledku pohybu manipulačních prostředků při dopravě materiálů, lahví s hořlavými plyny, sudy se znečištěnými hořlavými kapalinami a poježdění i ve venkovním návazném prostoru.

9. Závěr :

Vnější vlivy stanovené tímto protokolem platí pro technologii v tomto protokolu uvedenou.

Při jakékoliv změně technologie, případně při použití jiných hořlavých kapalin musí být tento protokol přepracován.

 STAVENÍ-OBCHODNÍ SPOL.
Bří/ Stefanů 238
500 03 Hradec Králové
Tel.: 495 406 718, Tel./fax: 495 406 733
..... DIČ: CZ42196230

(Signature)

předseda odborné komise

TABULKA POUŽÍVANÝCH HOŘLAVÝCH LÁTEK.

P.č.	Název	Bod vzplanutí °C	Mez výbušnosti		Identifikace přípravku	Teplota vznícení °C
			Dolní obj. %	Horní		
1.	Acetylen	36	1,5	81	IIC T2	305
2.	Olej	185 - 216	Není výbušný		Teplotní třída T2	371°C

OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM (DŘÍVE NŽČ)

Březen 2003	33 0500
--------------------	----------------

Nebezpečné živé části nesmějí být přístupné a to ani za normálních podmínek, ani za podmínek jedné poruchy a přístupné vodivé (většinou neživé) části nesmějí být nebezpečně živé, a to ani za normálních podmínek, ani za podmínek jedné poruchy.

OCHRANA PŘI PORUŠE: (dříve ochrana neživých částí)
OCHRANA PŘI JEDNÉ PORUŠE

DOPLŇKOVÁ OCHRANA:

PROSTŘEDKY:

- případná (zesílená) izolace - spotřebiče a nářadí 7 MOhmů
 - spotřebiče nad 3,5 kW=unik. proud 1 mA/1kW
- ochranné pospojování - vhodná kombinace
- prostředky pro ochranné pospojování uvnitř zařízení
- uzemněné nebo neuzemněné ochranné pospojování v instalaci
- vodič PE
- vodič PEN
- ochranné stínění
- uzemněný bod zdroje nebo umělého středu
- zemniče
- uzemňovací přívod

Ochranné pospojování se běžně sestává z:

- hlavního pospojování, které navzájem spojuje:
 - hlavní ochranný vodič
 - hlavní uzemňovací přívod nebo hlavní ochrannou svorku
 - kovová potrubí (plyn, voda a pod.)
 - kovové konstrukční části (ústř. topení, klimatizace a pod.)
- automatické odpojení v sítí TN, TT, IT:
 - dotykové napětí AC 50V, příp. 25V, 12V, 6V, DC 120V, 60V, 24 (30)V, 12V
 - doba odpojení 0,4 s do 32A, přes 32A a distribuce do 5s
- ochranné oddělení (obvodů):
 - základní izolace a přidavná izolace
 - dvojitá izolace nebo zesílená izolace
 - ochranné stínění s ochrannou vložkou oddělenou od každého sousedního obvodu
 - základní izolací pro napětí sousedního obvodu
 - kombinace těchto prostředků
- jednoduché oddělení (obvodů):
 - základní izolace podle nejvyššího napětí (jen jeden spotřebič)
- nevodivé okolí:
 - $Z < 50 \text{ k}\Omega\text{m}\ddot{u}$ (AC, DC 500V), $f < 100\text{Hz}$
 - $Z < 100 \text{ k}\Omega\text{m}\ddot{u}$ (AC 1000 V, DC 1500 V) $f < 100\text{Hz}$
- ochranné stínění (připojeno k systému ochranného pospojování):
 - jakékoliv kovové pláště (telekomunikační kabely a pod. jen se souhlasem majitele)
- doplňující pospojování:
 - spojuje navzájem přístupné vodivé části
- místní pospojování:
 - spojuje přístupné vodivé části ve specifických prostorech

- stupně ochrany poskytované kryty elektrických zařízení proti vnějším mechanickým nárazům. IK kód, ČSN EN 50102 (33 0335)

- zábranou - jen pro osoby znalé a poučené
 - omezením napětí - SELV, PELV - do AC 50V, do DC 120V
- Konvenční mezní hodnoty proudů z hlediska jejich účinků na lidský organismus
- | | | |
|---|-----------|-----------|
| Mez vnímání - proud je vnímán od: | AC 0,5 mA | DC 2 mA |
| Mez uvolnění - proud zabraňuje uvolnění od: | AC 5 mA | DC 25 mA |
| Závažnější negativní účinky pro zdraví od: | AC 30 mA | DC 120 mA |
- omezením náboje - práh vnímání 0,5 uC
 - práh bolesti 50 uC (například zbytkový náboj u kabelů a pod.)

(není totéž jako zvýšená ochrana podle ČSN 33 2000-4-41 : 02)
ZAJIŠŤUJE ZÁKLADNÍ OCHRANU A OCHRANU PŘI PORUŠE

- zesílená izolace
- ochranné oddělení obvodů
- zdroj omezeného proudu - musí omezovat i při poruše jedné ze svých součástí
- ochranná impedance - musí spolehlivě omezovat dotykový proud a to i při poruše jedné součástky

Třída zařízení	Označení zařízení nebo návody	Podmínky pro připojení zařízení k instalaci
Třída ochrany O (v ČR není dovolena)	- pouze pro použití v nevodivém okolí; nebo - chráněno elektrickým oddělením	Nevodivé okolí
		Elektrické oddělení zajištěné samostatně pro každé zařízení
Třída ochrany I	Označení ochranné svorky značkou č 5019 IEC 60417-2 nebo písmeny PE nebo barevnou kombinací zelená-žlutá	Připojení této svorky k ochrannému pospojování instalace
Třída ochrany II	Označení značkou č 5172. IEC 60417-2 (dvojité čtvereč)	Nespoléhá se na žádné ochranné prostředky instalace
Třída ochrany III	Označení značkou č 5180. IEC 60417-2 (římská číslice III v kosočtverci)	Připojení pouze k síti SELV nebo PELV

- ČSN EN 61140 ed.2 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
Společná hlediska pro instalace a zařízení
- ČSN 332000-4-41:07 ed.2 Z1 ochrana před úrazem el. proudem
- Ing. Michal Kříž - Jednotný metr pro bezpečnost elektrických zařízení.

Bedřich Hák, Hořice, Raisova 1638, mobil: 602 823 660
leden 2013

VÝBĚR A STAVBA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ				ČSN EN 60721		Poz.	Prostory podle ČSN 332000-4-41 ed.2 Z1			Ochrana před úrazem podle ČSN 332000-4-41 ed.2		Krytí podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3				Poz.
Podtržené stupně se podle tab. ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považují za normální				3-3	3-4		normální	nebezpečné	zvláště nebezpečné	normální	doplněná	rozdávěče	přístroje	stroje	svítidla	
A	AA Teplota okolí (°C)															
	AA 1	-60°C	+5°C	3K8,4K4	21)		x			x		IP20	IP20	IP20	IP20	14)
	AA 2	-40°C	+5°C	3K7,4K3	21)		x			x		IP20	IP20	IP20	IP20	14)
	AA 3	-25°C	+5°C	3K5,4K1	21)		x			x		IP20	IP20	IP20	IP20	14)
	AA 4	-5°C	+40°C	3K5	21)		x			x		IP20 ¹⁾	IP20	IP20	IP20	
	AA 5	+5°C	+40°C	3K3	21)		x			x		IP20 ¹⁾	IP20	IP20	IP20	
	AA 6	+5°C	+60°C	3K7,4K4	21)			x		x		IP20 ¹⁾	IP20	IP20	IP20	
	AA 7	-25°C	+55°C	3K5				x		x		IP20 ¹⁾	IP20	IP20	IP20	
	AA 8	-50°C	+40°C	4K3	21)		x			x		IP20 ¹⁾	IP20	IP20	IP20	
	AB Atmosférické podmínky															
	AB 1	-60°C	+5°C rel. vlhkost 3-100%	3K8,4K4	21)			x		x		IP21 ³⁾				14)
	AB 2	-40°C	+5°C 10-100%	3K7,4K3	21)			x		x		IP21 ³⁾				14)
	AB 3	-25°C	+5°C 10-100%	3K5,4K1	21)			x		x		IP21 ³⁾				14)
	AB 4	-5°C	+40°C 5-95%	3K5	21)			x		x		IP21 ³⁾				14)
	AB 5	+5°C	+40°C 5-85%	3K3	21)		x			x						
	AB 6	+5°C	+60°C 10-100%	3K7,4K4	21)				x		x	IP21 ³⁾	IP21	IP21	IP21	2)
	AB 7	-25°C	+55°C 10-100%	3K6					x		x	IP21 ³⁾	IP21	IP21	IP21	2)
	AB 8	-50°C	+40°C 15-100%	4K3				x		x		IP21 ³⁾	IP21	IP21	IP21	2)
	AC Nadmořská výška (m)															
	AC 1	≤2000					x			x						
	AC 2	≥2000					x			x						
	AD Výskyt vody															
	AD 1	zanedbatelná		4Z6			x	venkovní prostředí jen při snížených vlnách	x	x		IPX0 ⁵⁾	IPX0 ⁶⁾	IPX0 ⁶⁾	IPX0 ⁶⁾	
	AD 2	kapky		3Z7					x	x		IPX1 ⁶⁾	IPX1 ⁶⁾	IPX1 ⁶⁾	IPX1 ⁶⁾	
	AD 3	vodní tříšť		3Z8, 4Z7					x	x		IPX3	IPX3	IPX3	IPX3	
	AD 4	stříkající voda		3Z9, 4Z7					x	x		IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	
	AD 5	tryskající voda		3Z10, 4Z8					x	x		IPX5	IPX5	IPX5	IPX5	
	AD 6	vlny		4Z9					x	x		IPX6	IPX6	IPX6	IPX6	
	AD 7	mělké ponoření							x	x		IPX7	IPX7	IPX7	IPX7	
	AD 8	hluboké ponoření							x	x		IPX8	IPX8	IPX8	IPX8	
	AE Cizí tělesa															
	AE 1	zanedbatelná		3S1, 4S1						x		IP0X	IP0X	IP0X	IP0X	
	AE 2	malé předměty		3S2, 4S2						x		IP3X	IP3X	IP3X	IP3X	
	AE 3	velmi malé předměty		3S3, 4S3						x		IP4X	IP4X	IP4X	IP4X	
	AE 4	lehká prašnost		3S2, 4S2						x		IP6X	IP5X	IP5X	IP5X	7)
	AE 5	mírná prašnost		3S3, 4S3						x		IP6X	IP6X	IP6X	IP6X	7)
	AE 6	silná prašnost		3S4, 4S4						x		IP6X	IP6X	IP6X	IP6X	7)
	AF Koroze															
	AF 1	zanedbatelná		3C1, 4C1			x			x		IP44 ⁸⁾	IP44 ²⁾	IP44 ²⁾	IP44 ²⁾	
	AF 2	atmosférická		3C2, 4C2						x		IP44 ⁸⁾	IP44 ²⁾	IP44 ²⁾	IP44 ²⁾	
	AF 3	občasná		3C3, 4C3						x		IP44 ⁸⁾	IP44 ²⁾	IP44 ²⁾	IP44 ²⁾	
	AF 4	trvalá		3C4, 4C4					x			IP44 ⁸⁾	IP54 ²⁾	IP54 ²⁾	IP54 ²⁾	
	AG Ráz															
	AG 1	mírný		3M1-3,4M1-3						x						
	AG 2	střední		3M4-6,4M4-6						x						
	AG 3	silný		3M7-8,4M7-8						x						9)10)
	AH Vibrace															
	AH 1	mírné		3M1-3,4M1-3						x						
	AH 2	střední		3M4-6,4M4-6						x						
	AH 3	silné		3M7-8,4M7-8						x						9)10)
	AJ Ostatní mechanická namáhání			připravuje se												
	AK Rostlinstvo															
	AK 1	bez nebezpečí		3B1,4B1			x			x						
	AK 2	nebezpečné		3B2,4B2				x		x		IP44	IP44	IP44	IP44	
	AL Živočiškové															
	AL 1	bez nebezpečí		3B1,4B1			x			x		IP44	IP44	IP44	IP44	
	AL 2	nebezpeční		3B2,4B2				x		x						
	AM Záření (a jiná působení)															
	AM 1						x			x						
	AM 2							x		x						
	AM 3							x		x						
	AM 4						x			x						
	AM 5							x		x						
	AM 6							x		x						
	AN Sluneční záření															
	AN 1	zanedbatelné		3K1			x			x						
	AN 2	střední		3K2-5			x			x						
	AN 3	silné		3K5			x			x						11)

Vysvětlivky:

- 1) rozváděče chráněny proti sálavému teplu
2) konstrukční materiály pokud nejsou korozně odolné, musí mít vhodnou povrchovou ochranu
3) rozváděče chráněny proti kapající vodě stříškou a pod. a tam, kde by mohly být zasaženy stříkající vodou musí mít stupeň ochrany krytem odpovídající třídě vnějšího vlivu
4) umístování rozváděčů VN a hlavních rozváděčů zakázáno
5) jen plastové rozváděče
6) el. zařízení chráněno proti přímému postřiku tlakovou vodou, jinak IP44
7) jestliže by prach neměl pronikat do zařízení

- 8) jen v nutných případech a provětrávání čistým vzduchem
9) el. zařízení musí odolávat vyskytujícím se otřesům. Šroubové spoje musí být zajištěny proti samovolnému uvolnění vějířovou podložkou nebo dvěma maticemi, případně zakápnutím matice barvou.
10) zářivková svítidla musí mít objímky zajištěné proti samovolnému uvolnění, svítidla se mají zavěšovat na pružných závěsech
11) zvláštní úpravy, například materiály odolné vůči ultrafialovému záření a pod.
12) zařízení vyššího krytí než IP2X
13) podle povahy postižení
14) el. zařízení musí odolávat současně vlhkosti, teplotě a vodě srážející se na el. zařízení a jeho okolí

- 15) případně Exd IIB T4
16) případně Exd IIB T4, ostatní svítidla IP43 nad těmito prostory IP22
18) nevodivý prach
19) vodivý prach
20) zdravotnické prostory v nichž předpisy vyžadují určité způsoby ochrany
21) teplotně omezeno - viz ČSN 33 2000-5-51 ed.3 tab.ZA.1.
22) třídy ochran podle ČSN EN 61140:03 ed.2
24) pozor na úlomky ze svítidel a pod. (potravinářský průmysl a pod.)

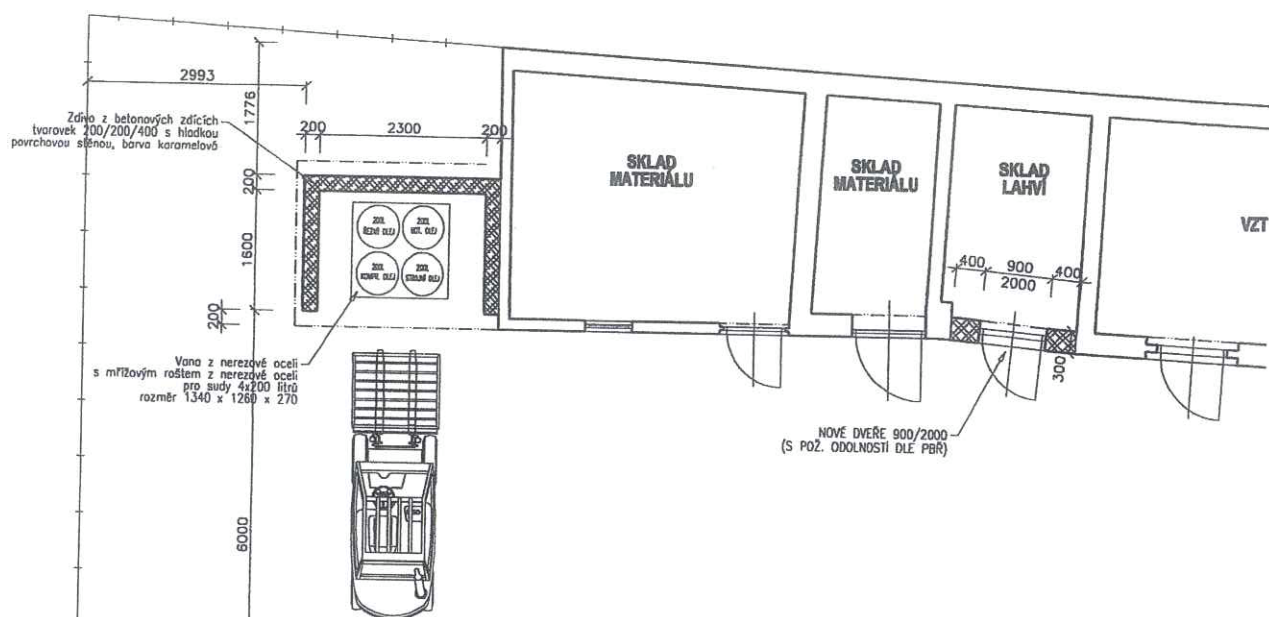
Zpracoval:

Bedřich Hák
Raisova 1638
508 01 Hořice
mobil: 602 823 660





leden 2013

Tisk: JS-PAPÍR Hořice

VÝBĚR A STAVBA ELEKTRICKÝCH ZAŘÍZENÍ				ČSN EN 60721	Poz.	Prostory podle ČSN 332000-4-41 ed.2 Z1			Ochrana před úrazem podle ČSN 332000-4-41 ed.2	Krytí podle ČSN 33 2000-5-51 ed.3					Poz.
Podtržené stupně se podle tab. ZA.1 ČSN 33 2000-5-51 ed.3 považují za normální				3-3	3-4	normální	nebezpečné	zvláště nebezpečné	normální	doplněná	rozdávěče	přístroje	stroje	svítidla	
A	AP	Seismická zanedbatelná				x									
	AP 1	nízká				← SELV	x		x						
	AP 2	střední				PELV	x		x						
	AP 3	silná					x		x						
	AP 4								x						
	AQ	Bouřková činnost zanedbatelná do 25 dní/rok				x			x						
	AQ 1	nepřímé ohrožení přes 25 dní/rok					x		x						
	AQ 2	přímé ohrožení přes 25 dní/rok					x		x						
	AQ 3														
	AR	Pohyb vzduchu													
AR 1	pomalý				x			x							
AR 2	střední				x			x							
AR 3	rychlý				x			x							
B	AS	Vítr													
	AS 1	malý				x			x						
	AS 2	střední				← SELV	x		x						
	AS 3	velký				PELV	x		x						
	BA	Schopnost lidí													
	BA 1	běžná				x	dozor	bez dozoru	x	x	IP2X ¹²⁾	IP2X ¹²⁾	IP2X ¹²⁾	IP2X ¹²⁾	
	BA 2	děti				← x	dohled	a dohledu	x	x	x	x	x	x	
	BA 3	invalidé													
	BA 4	poučení				← SELV		x 20)		x 20)	x	x	x	x	13)
	BA 5	znalí				PELV		x							
C	BB	Odpor lidského těla													
	BC	Dotyk se zemí													
	BC 1	žádný				x			x						22)
	BC 2	vyjimečný				x			x						22)
	BC 3	častý					x		x						22)
	BC 4	trvalý					x		x						22)
	BD	Únik													
	BD 1	(málo lidí/snadný únik)													
	BD 2	(málo lidí/obtížný únik)													
	BD 3	složité množstvím (hodně lidí/snadný únik)													
BD 4	obtížný a složitý množstvím (hodně lidí/obtížný únik)														
D	BE	Látky v objektu													
	BE 1	bez nebezpečí				x			x		x	x	x	x	
	BE 2	nebezpečí požáru				x			x		x	x	x	x	
	BE 2N1	nebezpečí požáru hořlavých hmot	HD 364-4-42 ČSN 332000-4-482 ČSN EN 50281			x			x		IPX4,X5	IPX4,X5	IPX4,X5	IPX4,X5	
	BE 2N2	nebezpečí požáru hořlavých prachů			x				x						
	BE 2N3	nebezpečí požáru hořlavých kapalin			x				x	x	IP43	IP43 ¹⁵⁾	IP43 ¹⁵⁾	IP54 ¹⁵⁾	
	BE 3	nebezpečí výbuchu													
	BE 3N1	nebezpečí výbuchu hořlavých prachů	ČSN EN 50281 ČSN EN 60079-14 ed.2 ČSN EN 33 2340 ed.2			x			x						
	BE 3N2	nebezpečí výbuchu hořlavých plynů a par			x				x						
	BE 3N3	nebezpečí požáru nebo výbuchu výbušnin			x				x						
BE 4	nebezpečí znečištění				x			x		x	x	x	x	24)	
E	CA	Konstrukční materiály													
	CA 1	nehořlavé	ČSN 33 2312 ČSN 33 2000-4-482			x			x		x	x	x	x	
	CA 2	hořlavé			x				x		x	x	x	x	
	CB	Provedení budovy													
	CB 1	zanedbatelné nebezpečí				x			x		x	x	x	x	
	CB 2	šíření požáru	HD 364-4-42			x			x		x	x	x	x	EPS
	CB 3	nebezpečí posunu	HD 364-5-52				x		x						
	CB 4	poddajné nebo nestabilní	HD 364-5-52												



LEGENDA MATERIÁLŮ :

- | | |
|---|---|
|  | STÁVAJÍCÍ ZDIVO |
|  | NOVÉ OBVODOVÉ ZDIVO
KER. BLOKY TL. 450MM
PB NA TENKOVRSŤVOU MALTU |
|  | DOZDÍVKY Z KERAM.
CIHELNÝCH BLOKŮ |
|  | ZDIVO Z BETONOVÝCH ZDÍČICH TVAROVEK
200/200/400
S HLADKOU POVRCHOVOU STĚNOU, BARVA KARAMELOVÁ |

