

Požiarna bezpečnosť hlavnej budovy kaštieľa Femina DSS.

Predmet projektu:

Predmetom projektu je Elektroinštalácia pre : „ **Požiarna bezpečnosť hlavnej budovy kaštieľa Femina DSS E7: elektroinštalácia** , Veľký Blh , Ul. SNP 419 “stupeň realizačný projekt .

Objednávateľ: Modulator Bratislava s.r.o., Štefanikova 29 , 811 05 Bratislava.

Investor: Femina domov sociálnych služieb.

Projekt rieši:

1. Dozbrojenie jestvujúceho rozvádzačova v 1.PP.
2. Požiarny rozvádzač RPo vrátane napájacieho kábla
3. Dodávku a montáž záložného zdroja UPS
4. Napojenie výťahu evakuačného výťahu.

Projekt nerieši:

1. Zabezpečovací systém EZS.
2. Káble pre PC a telefon.
3. Vyzbroj rozvádzača slaboprúdu.
4. Satelit a komponenty antény.
5. Dodávku a montáž napájacieho kábla z RE do RS.
6. Kábelovú prípojku NN .
7. Dodávku a montáž rozvádzača merania RE .
8. Elektroinštaláciu v objekte.
9. Svetelnú a zásuvkovú inštaláciu.

Projekt je vypracovaný podľa:

1. Pracovných výkresov stavebných pre objekt
2. Požiadavok investora a riešiteľa interiéru
3. Platné STN normy:

STN 33 2000-3 Elektrické inštalácie budov.

STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie budov.

STN 33 2000-4-43 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia.

STN 33 2000-4-473 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia.

STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie budov.

STN 33 2000-5-523 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia.

STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie budov.

STN 33 2000-7-701 Elektrické inštalácie budov.

STN 33 2000-7-702 Elektrické inštalácie budov.

STN IEC 61140 (33 2010) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia

STN 33 2135-časť 1 Elektrické zariadenia v kúpeľniach, umývárňach a sprchách

STN 33 2310 Predpisy pre elektrické zariadenia v rôznych prostrediach

Požiarna bezpečnosť hlavnej budovy kaštieľa Femina DSS.

STN EN 62305-1 (341390) Ochrana pred bleskom.

STN EN 62305-2 (341390) Ochrana pri zásahu blesku.

STN EN 62305-3 (341390) Ochrana pred bleskom.

STN EN 62305-4 (341390) Ochrana pred bleskom.

STN 33 3210 Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia

STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest Časť 1: Vnútorne pracovné miesta

a ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.

Základné údaje:

1. Objekt je podľa miery ohrozenia zaradený do skupiny: B
2. Napäťová sústava: 3N+PE str. 50Hz,230/400V/TN – C,S
3. Ochrana pred pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke:
 - ochrana izolovaním živých častí.Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche:
 - ochrana samočinným odpojením napájania
 - pospájaním – doplnková
- 3.1 Ochrana samočinným odpojením napájania.
4. Prostredie je podľa STN 33 2000 5-51 článok 3.1.1 – základné
5. Stupeň zabezpečenia dodávky el energie 1 a 3.
(Protokol o prostredí je súčasťou súhrnnej technickej správy PD)

6. Inštalovaný výkon pre výťah:

Pi (výťah).....5,7 kW

7. Predpokladaná ročná spotreba el.energie.....1500kWh

8. Stupeň zabezpečenia dodávky el.energie: 3

9. Preukázanie odbornej spôsobilosti:

Osvedčenie na projektovanie projektantovi Rudolfovi Škrabákovi bolo vydané technickou inšpekciou a.s. podľa §14 ods.1písm.c a §16 zákona č.124/2006 Z.z o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov a po preverení odbornej spôsobilosti. Číslo odbornej spôsobilosti 155 ITA 1998 EZ P A,B1 E1.1.

Doplnené napojenie evakuačného výťahu.

Na 1.PP bude dozbrojený do existujúceho rozvádzača istič PL7-C63/3 pre napojenie požiarneho rozvádzača RPo. Požiarny rozvádzač bude zabezpečovať napájanie evakuačného výťahu a požiarnych zariadení. Ako záložný zdroj bude použitá UPS s výkonom 40kVA. Záložný zdroj bude poskytovať zálohu na 53 minút prevádzky. Výťah bude napojený novým káblom CXKE-V 5Jx6 z požiarneho rozvádzača. Spolu s napájacím káblom bude do výťahovej šachty privedený vodič pre vyrovnanie potenciálu CXKE-R 1x6zž.

Požiarny rozvádzač RPo.

Požiarny rozvádzač RPo bude typový rozvádzač oceloplechový s rozmermi 545x600x140mm, trojradový, v krytí IP40/20. Rozvádzač bude umiestnený v samostatnej miestosti s požiarными dverami. V rozvádzači bude inštalovaná uzemňovacia svorka, prepäťová ochrana kombinovaná I. a II. stupeň, prívodný istič pre napojenie z existujúceho rozvádzača v 1.PP, istič pre napájanie UPS, BYPASS pre údržbu UPS, prívodný istič z UPS a zálohované vývody pre evakuačný výťah a vývody pre napojenie požiarnej vzduchotechniky, ktorá bude inštalovaná v rámci ďalšej etapy. Vývody pre požiarne vetranie budú ovládané beznapäťovým kontaktom od ústredne EPS.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení elektroinštalácie ako aj montáže elektrických zariadení a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam v zmysle §4, odst. 1 zákona NR SR č. 124/2006

Elektroinštalčný materiál a elektrické zariadenia musia byť posudzované podľa zákona NR SR č. 264/1999 Z.z. – O technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody... a musia byť na každý elektroinštalčný výrobok a zariadenie od dodávateľa elektroinštalácie vydané vyhlásenie o zhode. Vyhlásenie o zhode na predmetný elektroinštalčný výrobok a zariadenie tento výrobok a zariadenie oprávňuje používať za obvyklého prevádzkového stavu bez rizika ohrozenia bezpečnosti a zdravia osôb a majetku.

Pri práci na elektrických zariadeniach a pri elektroinštaláciách z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vyplývajúcich z navrhovaných riešení v tomto projekte elektroinštalácie, v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach je nutné dodržiavať ustanovenia STN 34 3100:2001:

Pre každú elektroinštaláciu sa musí určiť osoba zodpovedná za jej montáž a prevádzku na kvalifikačnej úrovni podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009 Z.z.

Pre obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách dodržiavať pracovné postupy podľa kvalifikácie osôb.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 5 – zaisťovať bezpečnosť pri práci, ide o bezpečnostné oznamy, ochranné a pracovné pomôcky, technické a organizačné opatrenia na zaistenie bezpečnosti pri práci.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 6 – obsluhovať nainštalované elektrické zariadenia.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 7 – vykonávať práce na elektrických inštaláciách, čl. 7.1 – Spoločné ustanovenia, čl. 7.2 – práca na elektrických inštaláciách mn, čl. 7.3 – práca na elektrických inštaláciách nn, čl. 7.5 – práca na elektrických inštaláciách vykonávaná cudzím (vyslanými) pracovníkmi.

Podľa STN 34 3100:2001 čl. 8 – zabezpečovať protipožiarne opatrenia a hasenie požiarov na elektrických inštaláciách. Obsluhu a prácu na elektrických vedeniach vonkajších a káblových vykonávať a riadiť podľa STN 34 3101:1987/a a súvisiacich predpisov a STN. Obsluhu a prácu na elektrických prístrojoch a rozvádzačoch vykonávať a riadiť podľa STN 34 3107:1967/a a súvisiacich predpisov a STN. Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinkom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN a súvisiacich predpisov.

Odporúčam dodržiavať podľa STN EN 50110-1:2001 – Prevádzka elektrických inštalácií, ustanovenia čl. 4 – Základné princípy, čl. 5 – Zvyčajné prevádzkové postupy, čl. 6 – Pracovné postupy, čl. 7 – Postupy na údržbárske práce...

Bezpodmienečne dbajte na to, aby všetky práce na elektroinštalácii boli urobené len odborníkmi v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z., §14. Odborná spôsobilosť pracovníkov na činnosť na elektrických zariadeniach musí byť posudzovaná podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §19, §20, §21, §22, §23 a §24. Pohyblivé a podajné privody sa musia klásť a používať tak, aby sa nemohli poškodiť a aby boli zabezpečené proti posunutiu a vytrhnutiu zo svoriek.

Pri používaní rozpájateľných spojov nesmie byť v rozpojenom stave na kontaktoch vidlíc napätie. Elektrické zariadenia, ktoré sú pripojené pohyblivým privodom, musia sa pri premiestňovaní odpojiť od elektrickej siete, pokiaľ nie sú upravené tak, že sa môže s nimi manipulovať pod napätím. Pri napájaní zariadení šnúrou, ochranný vodič v šnúre musí byť dlhší ako krajné (fázové) vodiče, pre úprípád zlyhania odľahčovacej svorky – aby bol posledným prerušeným vodičom.

Požiarna bezpečnosť hlavnej budovy kaštieľa Femina DSS.

Dočasné elektrické zariadenia, alebo ich časti musia byť v čase, keď sa nepoužívajú, vypnuté, pokiaľ ich vypnutie neohroží bezpečnosť osôb a technických zariadení. Hlavný vypínač musí byť trvalo prístupný a viditeľne označený. Dočasné elektrické zariadenia sa nesmú zriaďovať v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Stroje, zariadenia, alebo ich časti musia byť zabezpečené proti samovoľnému spusteniu po prechodnej strate napätia v sieti, okrem prípadov, pri ktorých samovoľné spustenie nie je spojené s nebezpečenstvom úrazu, poruchy, alebo prevádzkovej nehody. Samovoľné spustenie stroja alebo zariadenia nesmie nastať ani v prípade náhodného skratu, alebo uzemňovacieho spojenia v riadiacich obvodoch. Porucha v riadiacich okruhoch nesmie znemožniť ani núdzové, alebo havarijné zastavenie stroja alebo zariadenia.

Rozvádzač, resp. rozvodnica (ďalej len rozvádzač), pre elektrickú inštaláciu môže vyrábať len subjekt, ktorý vlastní oprávnenie na výrobu rozvádzačov podľa vyhl. 508/2009 Z.z.

Rozvádzač musí byť vyrobený podľa STN EN 604 39-2/2002, STN IEC 60439-3+A1/1998(A2/2002, C2/2006), STN EN 604 39-4/2005, STN EN 604 39-5/2000(A1/2001).

K rozvádzaču musí byť dodaná sprievodná dokumentácia s určením podmienok na jeho inštaláciu, prevádzku, údržbu a pre používanie prístrojov, ktoré sú jeho súčasťou.

Pripojovacie svorky, objímky a pod., slúžiace na pripojenie neživých častí s vonkajšími ochrannými vodičmi, nesmú mať inú funkciu.

Rozvádzač v izolačnom kryte musí byť viditeľne označený číslom symbolu z vonkajšej strany rozvádzača. Spoje medzi prúdovými časťami sa musia urobiť takými prostriedkami, ktoré zabezpečia dostatočný a stály tlak.

Vykonanie kusovej skúšky vo výrobni rozvádzača, nezbavuje montážnu organizáciu, ktorá rozvádzač inštaluje, povinnosť prekontrolovať rozvádzač po jeho preprave a inštalovaní podľa STN 33 20 00-/2007. Elektroinštalácia a elektrické zariadenia musia byť vo všetkých svojich častiach konštruované, vyrobené, montované a prevádzkované s prihliadnutím na prevádzkové napätie tak, aby sa nestali pri zvyčajnom používaní zdrojom úrazu, požiaru, alebo výbuchu.

Pracovné postupy je nutné realizovať na základe platnej technickej a konštrukčnej dokumentácie, vyhotovenej podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z., §5 príloha 2, zákona č. 264/1999 Z.z., príloha č. 4, STN 33 20 00-1/2002 a im pridruženým predpisom STN. Elektrické zariadenia sa smú používať (prevádzkovať) iba za prevádzkových a pracovných podmienok, pre ktoré boli konštruované a vyrobené. Všetky časti elektrického zariadenia musia byť mechanicky pevné, spoľahlivo upevnené a nesmú nepriaznivo ovplyvňovať iné zariadenia, musia byť dostatočne dimenzované a chránené proti účinkom skratových prúdov a preťaženiu. Je nutné zabrániť prúdom spôsobujúcim úraz a nadmerné teploty, ktoré môžu spôsobiť požiar, alebo škodlivé účinky, ktoré ohrozujú bezpečnosť osôb, hospodárskych zvierat a majetku. Do rozvodných zariadení musia byť inštalované odpájacie prístroje – hlavné vypínače pre vypínanie elektroinštalácie ako celku a prístroje pre vypínanie jednotlivých obvodov, pre okamžité prerušenie napájania, s ich označením, bezpečným a rýchlym ovládaním. Všetky časti elektrickej inštalácie, ktoré slúžia na zaistenie bezpečnosti osôb v prípade nebezpečenstva (napr. hlavné vypínače zariadení), musia byť nápadne označené a v ich blízkosti musí byť umiestnená bezpečnostná značka, alebo nápis s príslušným pokynom. Všetky elektrické zariadenia, ktoré môžu spôsobiť vysoké teploty, alebo elektrický oblúk, musia sa umiestniť a chrániť tak, aby sa zabránilo nebezpečenstvu vzniku a rozšírenia požiaru horľavých látok, aby sa nezhoršovali navrhnuté podmienky chladenia podľa ich návodu na montáž od výrobcu a dodávateľa.

Požiarna bezpečnosť hlavnej budovy kaštiela Femina DSS.

Ak budú elektrické zariadenia uvádzané do prevádzky po častiach, musia byť ich nehotové časti spoľahlivo odpojené a zabezpačené proti nežiadúcemu zapojeniu, prípadne musia byť zabezpačené inak, aby pod napätím nedošlo k ohrozeniu osôb.

Elektrické zariadenia, u ktorých sa zistí, že ohrozujú život, alebo zdravie osôb, treba ihneď odpojiť a zabezpečiť. Elektrické zariadenia na verejne prístupných miestach, musia byť vybavené výstražnou značkou podľa STN EN 613 10-1/2000, upozorňujúcou na nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom, alebo označené na kryte bleskom červenej farby.

Elektrická inštalácia sa musí usporiadať tak, aby medzi elektrickými a cudzími inštaláciami nenastali vzájomné škodlivé účinky.

Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie, a aby sa križovali len v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť vyhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory.

Vzdialenosti vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje, ktorými sa izolované elektrické vedenia spájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom úložnom materiáli sa nesmú vodiče spájať. Najmä sa musia urobiť opatrenia: proti dotyku, alebo priblíženiu sa k častiam s nebezpečným napätím (živým častiam), proti nebezpečnému dotykovému napätiu na prístupných vodivých neživých častiach (obaloch, púzdrách, krytoch a konštrukciách), v zmysle STN EN 61140:2000 a STN 33 2000-4-41:2007, proti škodlivým účinkom atmosferických výbojov, v zmysle STN EN 62305-1,2,3,4 a STN 33 2000-5-54:2008, proti nebezpečenstvu vyplývajúceho z nábojov statickej elektriny, v zmysle STN 33 2030:1984 proti nebezpečným účinkom elektrického oblúku, proti škodlivému pôsobeniu prostredia na bezpečnosť elektroinštalácie a elektrického zariadenia. Ak emituje zariadenie nejaký druh žiarenia, treba zabezpečiť, aby používateľ, alebo pracovník technickej obsluhy nebol vystavený nadmerne vysokej úrovni tohto žiarenia. Ide o šírenie zvukových vln, vysokofrekvenčné žiarenie, infračervené žiarenie, viditeľné a kohorentné svetlo s vysokou intenzitou, ultrafialové svetlo, ionizujúce žiarenie atď.

Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť elektrických zariadení v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. §9 až §13, sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami podľa STN 33 1500:1990, STN 33 1600:1996, STN 33 2000-6:2007.

Pri odbornej prehliadke a odbornej skúške sa vyhodnotí: zhodnosť elektroinštalácie s technickou dokumentáciou správna funkcia ochranných a zabezpečovacích zariadení, výsledky všetkých prehliadok a skúšok, vrátane nameraných hodnôt veličín a použitých meracích prístrojov, doklady k zariadeniu (atesty, certifikáty, vyhlásenia o zhode a pod.), ak sú potrebné z hľadiska celkového posúdenia, ďalšie skutočnosti, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnosť zariadenia.

Po ukončení elektroinštalčných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a odbornej skúšky a projektu skutočného vyhotovenia elektroinštalácie a elektrického zariadenia, je určený odborne spôsobilý pracovník montážnej organizácie popovní investora a pracovníkov investora, resp. majiteľa a pod. poučiť v zmysle §20 vyhlášky č. 508/2009 Z.z., o možných ohrozeniach elektrickým prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s elektrickými zariadeniami resp. o poškodení elektrických zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do elektrických zariadení a elektroinštalácie. Z predmetného poučenia je treba urobiť zápis s podpisom zúčastnených.

Montážna organizácia elektroinštalácie a elektrických zariadení je zodpovedná za vykonanie poučenia investora v zmysle §20, vyhlášky č. 508/2009 Z.z.

Požiarna bezpečnosť hlavnej budovy kaštieľa Femina DSS.

Záver.

Projektová dokumentácia je vypracovaná podľa platných noriem STN, predpisov a vyhlášok. Montážne práce musia byť vykonávané podľa platných predpisov a noriem STN, za dôkladného do-držiavania bezpečnosti práce, požiarnej ochrany a používania predpísaných ochranných pomôcok a prostriedkov.

Pred uvedením zariadenia transformačnej stanice do prevádzky musí prevádzkovateľ zabezpečiť prvú úradnú skúšku!

PROTOKOL o určení vplyvov prostredí

Objekt : Osvetlenie hlavnej budovy kaštiela
Femina DSS

Dátum : 3.9.2018

Zloženie komisie :

(Mená sú uvádzané bez titulov)

predseda: Ing .Fukatschova - autor projektu

členovia: Škrabák Rudolf - projektant elektro

Ing. Kažimír Karol - projektant elektro

Pracovné výkresy stavby, obhliadka parcely objektu a okolia, katalógy a podklady výrobcov a dodávateľov technológií.

Príloha: Príloha č.1 Tabuľka vonkajších vplyvov v zmysle STN 33 2000-5-51(2007)

Popis zariadenia:

Jedná sa o objekt socialneho zariadenia, v ktorom je doplnené napojenie výťahu . Napojenie I je káblom CXKE-R uloženým v ochrannej lište.

Rozhodnutie:

Výťah hlavnej budovy kaštiela Femina DSS

Podľa STN 33 20 00-5-51 – vonkajšie vplyvy pozri prílohy k protokolu o prostredí.

Zdôvodnenie:

Prostredia pre jednotlivé miestnosti kaštieľau sú určené na základe projekčných podkladov jednotlivých profesií v súlade v súčasnosti platných noriem STN.

Dátum:3.9.2018

Ing. Fukatschova
predseda komisie

Príloha č.1: Tabuľka vonkajších vplyvov v zmysle STN 33 2000-5-51

Príloha č.1: Tabuľka vonkajších vplyvov v zmysle STN 33 2000-5-51					Výťah hlavnej budovy kaštiela	
Názov (označenie) priestory						
Výťah hlavnej budovy kaštiela Femina DSS						
Vplyv		Kód	Trieda	Charakt.		
Teplota okolia		AA3		-25+ 5°C		
		AA5		+5 +40°C	X	
		AA6		+5 +60°C		
		AA7		-25+55°C		
Atmosfér. podmienky okolia		AB3	R.vlhk.10-100%,A.v.0,5-7			
		AB5	R.vlhk.5-85%,A.v.1-25g/m³		X	
		AB6	R.vlhk.10-100%,A.v.1-35g/m³			
		AB8	R.vlhk.15-100%,A.v.0,04-35			
Nadmorská výška		AC1	> 2000 m		X	
		AC2	< 2000 m			
Výskyt vody		AD1	Zanedbateľný	IPX0	X	
		AD2	Voľne pad.kvapky	IPX 1,2		
		AD3	Rozprašovanie	60°C IPX3		
		AD4	Striekanie	IPX4		
Výskyt cudzích pevných predmetov		AE1	Zanedbateľný	IP0X	X	
		AE3	Veľmi malé predm.	1mm IP3X		
		AE4	Ľahká prašnosť	10-35mg/m²/d		
		AE5	Mierna prašnosť	350mg/m²/d		
Korózia		AF1	Zanedbateľná		X	
Náraz		AG1	Mierny			
		AG2	Stredný	Priemysel		
Vibrácie		AH1	Mierne		X	
		AH2	Stredné	Priemysel		
Rastliny a plesne		AK1	Bez nebezpečenstva		X	
		AK2	Nebezpečný			
Živočíchy		AL1	Bez nebezpečenstva		X	
Elmag.pôsob.		AM1	Zanedbateľné		X	
Slnéčné žiarenie		AN1	Nízke	<500W/m²	X	
		AN2	Stredné	<700W/m²		
		AN3	Vysoké	<1120W/m²		
Seizmické účinky		AP1	Zanedbateľné	<30 Gal		
		AP2	Nízke	<300 Gal		
Búrková činnosť		AQ1		< 25 dní/rok		
		AQ2		> 25 dní/rok		
Pohyb vzduchu		AR1	Pomalý	> 1m/sek		
		AR2	Stredný	1m/s<R_ <5m/s		
Vietor		AS1	Malý	Rýchlosť_ <20m/s		
Využitie	Schopnosť osôb	BA1	Laici		X	
		BA2	Deti			
		BA3	Invalidi			
		BA4	Poučené osoby			
		BA5	Znalé osoby			
	Dotyk so zemou	BC2	Zriedkavý		X	

Požiarna bezpečnosť hlavnej budovy kaštieľa Femina DSS.

Konštrukcie	Podmienky evakuácie	BC3	Častý			
		BD1	Normálne	Obyt.budovy	X	
		BD2	Obtiažne	Výškové bud.		
		BD3	Preplnené	Obch.dom		
	Povaha sprac. alebo sklad. látok	BE1	Bez nebezpečenstva		X	
		BE2	Nebezp.požiaru			
		BE3	Nebezp.výbuchu			
		BE4	Nebezp.kontaminácie			
	Konštrukčné materiály	CA1	Nehorľavé		X	
		CA2	Horľavé			
	Konštrukcia budovy	CB1	Zanedb.nebezpeč.		X	
		CB2	Šírenie ohňa	Nútené vetr.		
		CB3	Posun	Sadanie pôdy		
		CB4	Poddajná, nestabilná	Stany a pod.		