

Návrh LPS a SPM dle norem řady ČSN EN 62305

K projektové dokumentaci:	ABC projekt	Zakázkové číslo:	0131-KIO	Výkres:	2
Investor:		Projektant:	Klimša David, Budovatelská 461/17, Ostrava		
Zakázka:		Projekt číslo:	654321/2012		
Stavba:	RD č. p. 123, Kozolupy	Stav. objekt:	RD		
Místo:	Kozolupy	Část:			
Datum:	1.1.2012				
Podklady:	Stavební projekty ABC projekt				

Popis provedení stavby (konstrukce, materiály, vybavení apod. vztahující se k návrhu LPS a SPM)

Železobetonová základová deska. Nosné zdi porotherm, příčky itong. Vnější izolace polystyren + probarvená omítka. Střecha valbová, dřevěná konstrukce, sřešní krytina pálené tašky. Zespodu tepelná izolace + sádrokarton. Přívod elektřiny vrchním vedením, mezi ELM skříní v oplocení a RD cca 25 m zemí. Přívod vody v plastu. Přívod plynu v plastu. Rozvod vody v domě v plastu, rozvod plynu měděnými trubkami. Rozvod topné vody měděnými trubkami. Na střeše TV anténa + Al potrubí...vývod z plynového kotle. U vstupu vnější PIR čidlo EZS a 1 IP kamera zabírající přední vstup a garáž. Výška stavby je 3 metry po střechu a další 2,5 metrů po hřeben.

Obecný návrh - koncepce

Hladina LPL: III

Typ LPS, jímací soustava a svody:

Typ LPS: upevněný na stavbě, ale elektricky a prostorově izolovaný. Ke spojení vnějšího LPS a vodivých instalací RD dojde až a jen na úrovni terénu. Jímač bude tvořen vedením po hřebeni doplněným jením tyčovým jímačem zakrývajícím TV anténu a komín. Svody co 15 m. Vedení na střeše půjde po typizovaných příchytkách. Svody budou provedeny jako skryté. Zkušební svorky v krabicích. Bude dbáno, aby byla dodržena dostatečná vzdálenost mezi svody a el. instalací a rozvodem plynu a topné vody v objektu.

Zemnič: Zemnič typu B - strojené kruhové vedení v základu stavby spojené s armováním základu. Zemnič bude připojen na svody, svorkovnici hlavního pospojování a bude vyveden až k přípojkové skříní umístěné v oplocení objektu.

Provedení EB: Blízko vstupu vedení nn do objektu, na vnitřní straně zdi garáže bude umístěna krabice se svorkovnicí hlavního pospojování. Na tuto svorkovnici bude připojeno nn přírodní vedení, zemnič, rozvod plynu v objektu, rozvod topné vody v objektu.

SPD: SPD bude koordinovaná.

Kombinovaná ochrana SPD 1 + 2 v HR a SPD typ 3 v zásuvkách určených pro audio a TV techniku a PC. Dále SPD typ 2 pod střechou na vedení od TV antény + SPD typ 3 u přijmače. Další SPD typu 2 (3) na vnějším PIR EZS a na kameře (vstup, garáž...přední část domu). Ústředna EZS je umístěna cca 2 m od HR.

Návrh jímací soustavy

Provedení střechy: Střecha valbová do T, dřevěná konstrukce, sřešní krytina pálené tašky (viz obr. O1). Střecha začíná 3 metry nad terénem a její výška je 2,5 metrů. Celková výška stavby je 5,5 metru nad definitivně upravený terén.

Provedení základní jímací soustavy:

Soustava jímače a svodů tvoří mříž 14 x 3 a 14 x 7 metrů. Svody jsou připojeny na kovový okap střechy (viz obr J1). Na střeše budou typizované přichytky co jeden metr (viz obr. J2). Vedení je na hřebeni doplněné jedním tyčovým jímačem. K hlavnímu hřebeni je připojeno vedení na boční hřeben, které je zakončeno pomocným jímačem.

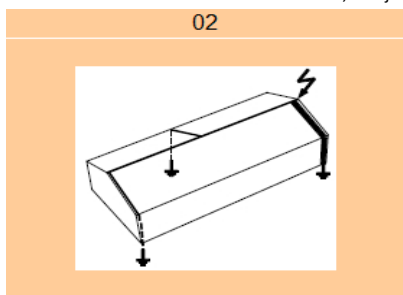
Tyčový jímač: Tyčový jímač je tvořen typizovanou FeZn tyčí délky 2,0 m připojenou k hřebenovému vedení (viz obr. J3).

Návrh svodů

Provedení svodů: Svody jsou provedeny vodičem AlMgSi 8 mm jako skryté. Instalační trubka 21 mm zasekaná a upevněná ve zdivu, pod termoizolací. Nahoře provedena a upevněna tak, aby nedošlo k zatečení vody do fasády a aby byl svod řádně upevněn (viz obr. S1). 30 cm nad definitivně upraveným terén budou instalovány krabice 125 x 125 mm a v nich SK svorkou provedeno připojení svodů na zemnič.

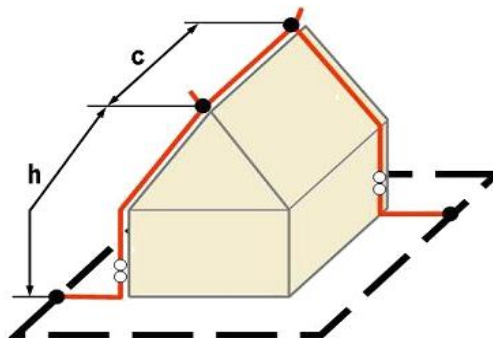
Výpočet dostatečné vzdálenosti:

U země 0 cm, v nejnepříznivějším místě na střeše cca 35 cm.



POZOR! Mezi jímačem a komínem a anténou TV je potřeba tuto vzdálenost (35 cm) dodržet!!!

Třída LPS III a IV	Vzduch	L = 12 m
		c = 14 m
Obrázek 02		h = 6 m
Vypočti	s = 0.35 m	Proud svodu = 73.00 kA



Návrh uzemnění

Provedení uzemnění:

Zemnič bude proveden jako typ B - obvodové vedení 40 m v základech stavby páskem FeZn 30x4 mm.

Zemnič bude propojen se třemi svody a dále bude vyveden až k přípojkové skříni v oplacení. Další vývod ze zemniče bude přiveden na svorkovnici hlavního pospojování objektu.

Každý vývod bude z pohledu odspodu nahoru napojen nejprve na armování základu, po té na obvodový zemnicí pásek FeZn 30x4 mm a dále na svod, svorkovnici EB nebo směrem k přípojkové skříni. Vše SK svorkama bez přerušení.

Každá svorka v zemi a v základu stavby bude opatřena ochranou proti korozi.

Předpokládaný zemní odpor je $6,6 \Omega$ (i s vedením 25 m k přípojkové skříni).

Návrh ekvipotenciálního pospojování EB

Provedení EB:

Přípojnice EB bude provedena jako Al přípojnice 120 x 40 x 10 mm 0,5 metrů nad podlahou v garáži. Na této přípojnici bude začínat pásek FeZn 30x4 mm - zemnič v základech stavby.

Z přípojnice EB bude dále připojen:

- CY 16 mm² do HR

- CY 6 mm² na potrubí rozvodu plynu a odtud CY 6 mm² na potrubí topné vody (vše u pl. kotle)

Návrh koordinované ochrany SPD a ISG

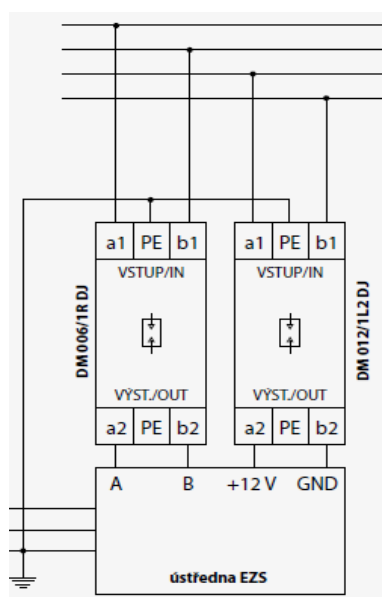
Umístění SPD	Typ	Označení výrobku	Zapojení	Předjištění	Vodiče	Zem. vodič	Obr.
HR	1+2	SALTEK FLP 12,5 V/3+1	3+1	PV14 gG/63/3	16	16	SPD1
Předjištění není selektivní s hlavním jištěním rozvaděče. Účelem je usnadnit servis a revize.							
zásuvky 230 V	3	SALTEK DA-275 PP CLASSIC			2,5	2,5	
PIR EZS	2	SALTEK DM 006/1R DJ + DM 012 /1L2 DJ	12 V a RS 485	bez	UTP	1,5	SPD2
Kamera	2	SALTEK DL-10 ETH		bez	UTP	1,5	
Sat. anténa	2	SALTEK FX-90 F75T		bez	koax.	6	
Montáž těsně pod střechou							
Sat. anténa	3	SALTEK SX-090 F75		bez	koax.	1,5	
Montáž u přijmače							

Obr. SPD1

SPD typ 1+2 zapojení 3+1



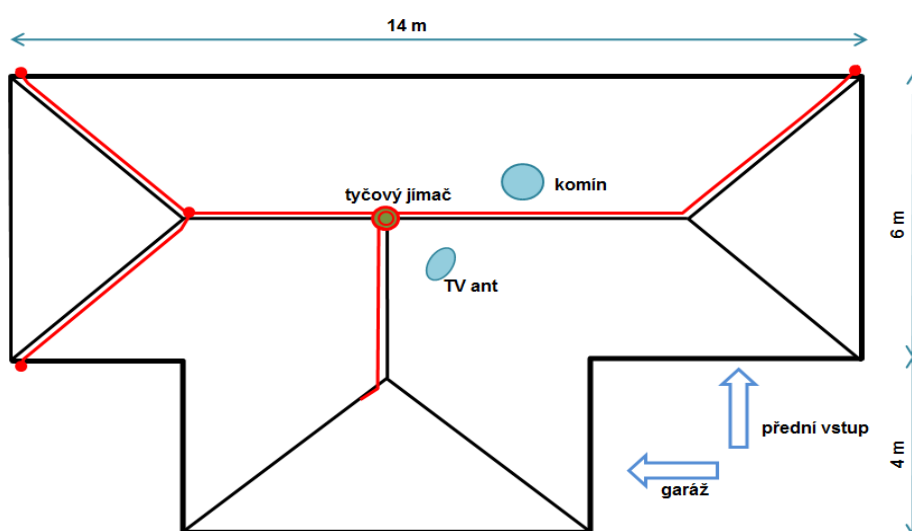
Obr. SPD2



Obr. O1



Obr. J1



Obr. J2

Hřeben

Podpěra vedení na hřebenáče

obj. č. 204 129

obj. č. 204 249

SPANSnap

obj. č. 204 249

Univerzální svorka MV - obj. č. 390 050

A collection of roof ridge components: a red ridge cap, a metal bracket (obj. č. 204 129), a metal bracket (obj. č. 204 249), and a universal clamp (obj. č. 390 050). A photograph shows the universal clamp installed on a roof ridge.

Svody

Podpěra vedení na drážkovou tašku

FLEXIsnap

obj. č. 204 937

UNIsnap

obj. č. 204 149

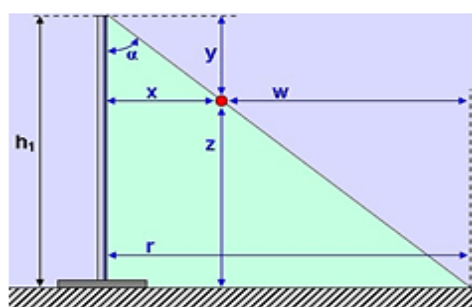
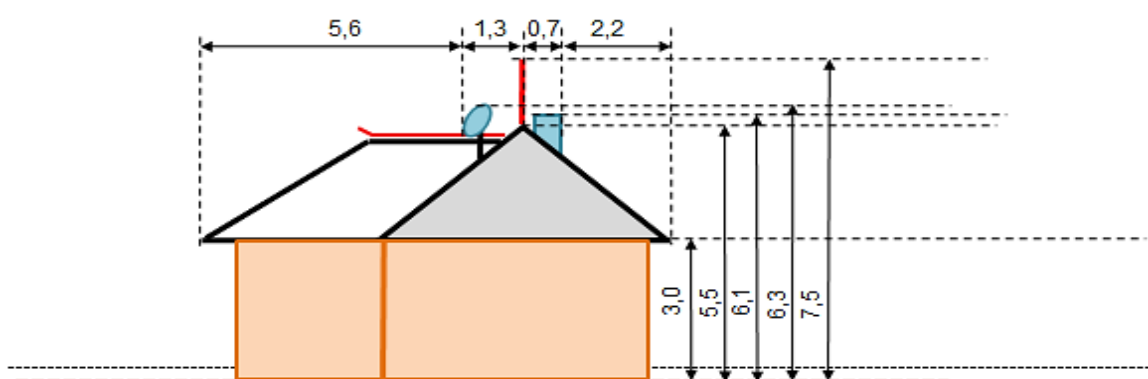
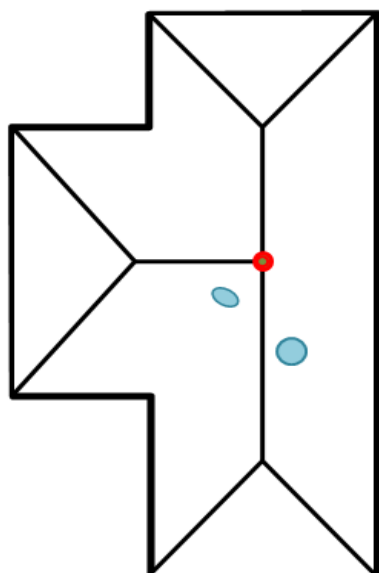
obj. č. 204 171

UNIGrip

obj. č. 206 209

A collection of roof gutter components: a metal bracket (obj. č. 204 937), a red gutter (obj. č. 204 149), a metal bracket (obj. č. 204 171), and a metal bracket (obj. č. 206 209). A photograph shows the gutter installed on a roof.

Obr. J3

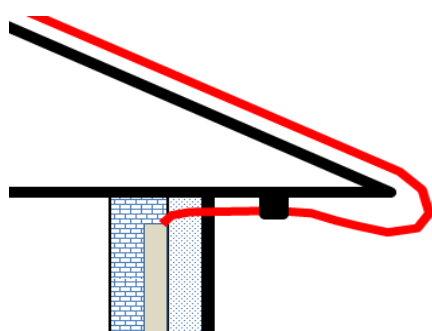


Třída LPS III	x	y	z	w
h1 = 7,5 m	0,7	0,34	7,16	14,69
alfa = 64 °				
r = 15,39 m				

Třída LPS III	x	y	z	w
h1 = 7,5 m	1,3	0,63	6,87	14,09
alfa = 64 °				
r = 15,39 m				

Třída LPS III	x	y	z	w
h1 = 7,5 m	2,2	1,07	6,43	13,19
alfa = 64 °				
r = 15,39 m				

Obr. S1



Údržba a revize

Vnější LPS: jímače, svody a připojení k zemniči by měly být vizuálně kontrolovány jednou/2 roky a jednou/4 roky by měla být provedena revize jejímž výsledkem je revizní zpráva. Vizuální kontrola zahrnuje hlavně spoje.

Také by mělo být ověřeno, že na střeše nepřišlo žádné zařízení, které nebylo posouzeno a začleněno do systému LPS.

Při revizi by se měl změřit zemní odpor zemniče na rozpojených zkušebních svorkách každého svodu.

Kontrola a revize vnitřního LPS zahrnuje především kontrolu spojů EB.

Dále by mělo být ověřeno, že nepřišlo žádné zařízení nebo vedení, které nebylo posouzeno a začleněno do systému SPM.

Je potřeba ověřit, že nedošlo k zaúčinkování SPD a pokud ano, že zůstalo funkční. Poškozené moduly SPD je potřeba nahradit novými.

Doporučuje se změřit a zaznamenat miliamperový bod jednotlivých varistorových SPD.

