

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Investor: Město Uherský Brod, Masarykovo nám. 100, 688 01 Uherský Brod

Název stavby: ZŠ Na Výsluní – oprava střešního pláště – pavilóny C, D, E a F

Místo stavby: Na Výsluní 2047, 688 01 Uherský Brod

## HROMOSVOD



Zodpovědný projektant: Ing. Petr Fůsek

Květen 2023

## Úvod

Projektová dokumentace řeší návrh hromosvodu v rámci stavebních úprav objektu ZŠ Na Výsluní – oprava střešního pláště – pavilóny C, D, E a F, místo stavby Na Výsluní 2047, 688 01 Uherský Brod.

Projektová dokumentace je zpracovaná v rozsahu projektu pro provedení stavby a zadání stavby dodavateli.

## Hromosvod

Objekt bude chráněn před bleskem dle ČSN EN 62305-1 až 4 a výpočtem zvolena třída ochrany LPS III. Výpočtem byla stanovena dostatečná vzdálenost vůči vodivým částem objektu dle ČSN EN 62305-3 na maximální hodnotu  $s=0,75$  m.

Detailní popis materiálu je uveden v legendě výkresové části. V následujícím textu budou používány pouze schématická označení materiálu, viz. legenda materiálu.

Na objektu, na jeho střeše, budou instalovány sety jímacích stožárů o celkové výšce 4,2m nad střechou. Jímače jsou tvořeny podpurnou trubkou GFK 3200 mm pro vodič s vysokonapětovou izolací (s75) s jímací tyčí Al 1000mm, upevněné na střeše na trojnožce na držáku s betonovými podstavci. Jímače budou umístěny viz. výkresová dokumentace.

Svody vysokonapětových vodičů s75 budou vedeny na povrchu střechy a fasády na příchýtkách a budou ukončeny přiznaně na povrchu fasády zkušební svorkou spojením s vývodem zemniče. Zkušební svorka bude umístěna cca 60 cm od finální úrovně terénu v daném místě svodu.

V projektové dokumentaci je pospojení znázorněno principiálně, není zde zakreslen přesný rozsah tras, ale princip pospojení musí být dodržen.

Optimální trasa bude zvolena na místě prováděcí firmou v souladu s touto projektovou dokumentací.

## Upozornění.

Montáž hromosvodu musí odpovídat montážním návodům dodavatelské firmy a dané návody musí být odpovědně dodržovány, aby byl hromosvod funkční!

V případě požadavku instalace dalších zařízení na střeše (TV antén, wifi apod.) nebo satelitů nebo jiných zařízení je zapotřebí aby byly v ochranném úhlu stávajících jímačů nebo doplnit hromosvod o oddálené hromosvody tak, aby ochranný úhel oddáleného hromosvodu pokrýval prostor instalované TV antény, satelitu nebo zařízení a byla dodržena dostatečná vzdálenost "s". Oddálený hromosvod spojit na základě výpočtu „s“ dle montážního návodu s jímačem, popř. provést přímý samostatný svod k uzemnění. Anténní systém v tomto případě nesmí být spojen se systémem hromosvodu. Pro anténní svody je nutné instalovat svodiče přepětí. Kovové konstrukce technologií, které vstupují do budovy ze střechy, budou chráněny také oddáleným hromosvodem – nesmí být spojeny se systémem hromosvodu, budou však přizemněny v dolní části konstrukce.

## **Uzemnění, pospojování, ochrana proti přepětí**

Uzemňovací soustava bude zhotovena jako obvodový zemnič tvořený páskem NEREZ 30x3,5 uloženým ve výkopu v hloubce cca 0,5m a ve vzdálenosti cca 1m po obvodu objektu.

Pospojení všech kovových konstrukcí na střeše a PA svorky vysokonapětového vodiče s75 se samotnými vývody uzemnění bude provedeno vodičem AlMgSi 8 na střeše. Je možné pro pospojení využít rozvody stávajícího AlMgSi 8 hromosvodu, nově ve funkci pospojení. Nutné prověřit ale galvanické propojení celé soustavy pospojení nebo bude provedeno nové pospojení.

Zemnič je společný pro hromosvod a silové obvody, a proto zemní odpor zemniče musí vyhovovat jak požadavkům pro silové obvody (nemá být větší než 5 Ohmů), tak i požadavkům pro hromosvod (nemá být větší než 10 Ohmů).

Připravit vývody NEREZ 10 ke svodům hromosvodu, svodům pospojení všech kovových konstrukcí na střeše, k okapovým svodům a k MET. Vývody chránit 30cm pod a 20cm nad terénem protikorozním nátěrem.

Provedení hromosvodu musí odpovídat třídě minimálně LPS III dle ČSN 62305-1 až 4, provedení uzemnění pak ČSN 33 2000-5-54.

Instalaci vnitřního systému ochrany před bleskem musí být zajištěno vyrovnání potenciálů. Je nutné provést instalaci přepětových ochran v objektu. Instalace přepětových ochran není předmětem tohoto projektu, musí však být provedena na základě řízení rizika.

### **Výchozí revize**

Před uvedením do provozu musí být provedena výchozí revize hromosvodu a uzemnění dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6 ed.2 a vystavena zpráva z výchozí revize. Bez tohoto dokumentu nesmí být hromosvod a uzemnění zprovozněno.

### **Závěr**

Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro provedení stavby a v souladu s platnými předpisy. Projekt předpokládá, že provádění se bude řídit platnými předpisy a technickými předpisy výrobců; jednotlivých materiálů. Hromosvod i instalace bude realizována autorizovanou prováděcí firmou. Na všechny použité materiály a výrobky musí být vydáno ES prohlášení o shodě. Při všech elektroinstalačních pracích musí být dodržovány bezpečnostní předpisy na ochranu zdraví pracovníků.

**Vnější LPS:** jímače, svody a připojení k zemniči by měly být vizuálně kontrolovány jednou za 2 roky a jednou za 4 roky by měla být provedena revize, jejímž výsledkem je revizní zpráva. Vizuální kontrola zahrnuje hlavně spoje. Také by mělo být ověřeno, že nepřibýlo 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. Je prováděna také kontrola a revize vnitřního LPS. Dále by mělo být ověřeno, že nepřibýlo 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 miliampérový bod jednotlivých varistorových SPD, pokud jsou varistorové SPD použity.

**Použité technické normy, zákony a vyhlášky**

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrická instalace – Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.2,3 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-443 ed.3 Ochrana před atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-473 Opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování

ČSN 33 2000 -5-599 ed.2 Výběr a stavba elektrických zařízení - Svítidla a světelná instalace

ČSN 33 2000 7-701 ed.2 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2000-7-713 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – nábytek

ČSN 33 2000-7-714 ed.2 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Venkovní světelné instalace

ČSN 33 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody

ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace používané laiky

ČSN EN 60445 ed.5 Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů

ČSN EN 60529 Stupně ochrany krytem

ČSN EN 50110-1ed.3 Obsluha a práce na elektrickém zařízení – Obecné požadavky

ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Vnitřní pracovní prostory

ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení

ČSN 6235-1 až 4 Ochrana před bleskem

Vyhláška 499/2006 Sb. ve znění 405/2017 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb

Vyhláška 268 /2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby

Vyhláška 343/2009 Sb. O hygienických požadavcích na prostory a provoz zařízení

Nařízení vlády 190/2022 Sb. Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti

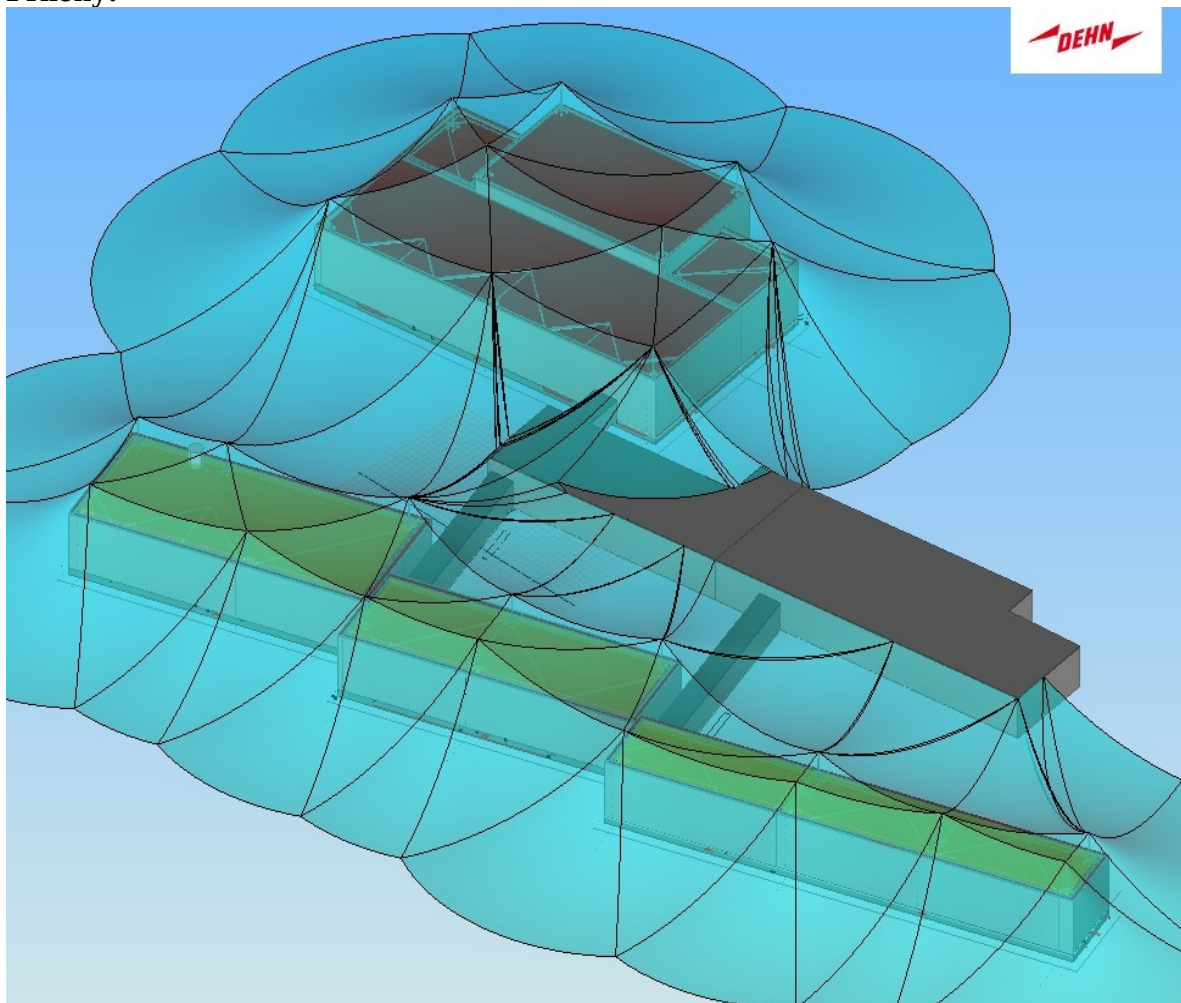
Nařízení vlády 101/2005 Sb. O požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Nařízení vlády 361/2007 Sb. Kterým se stanovují podmínky ochrany zdraví při práci

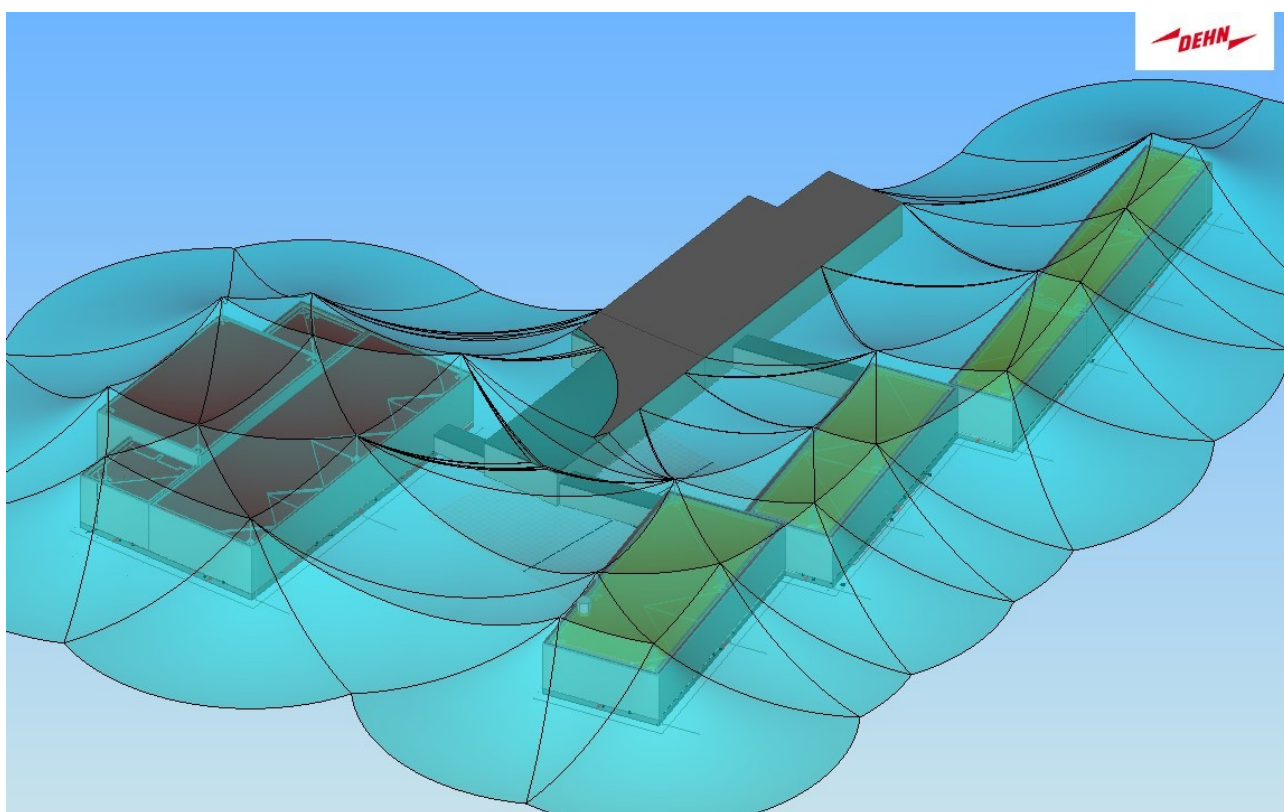
Nařízení vlády 118/2016 Sb. O posuzování shody elektrických zařízení pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodávání na trh

Zákon 258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví

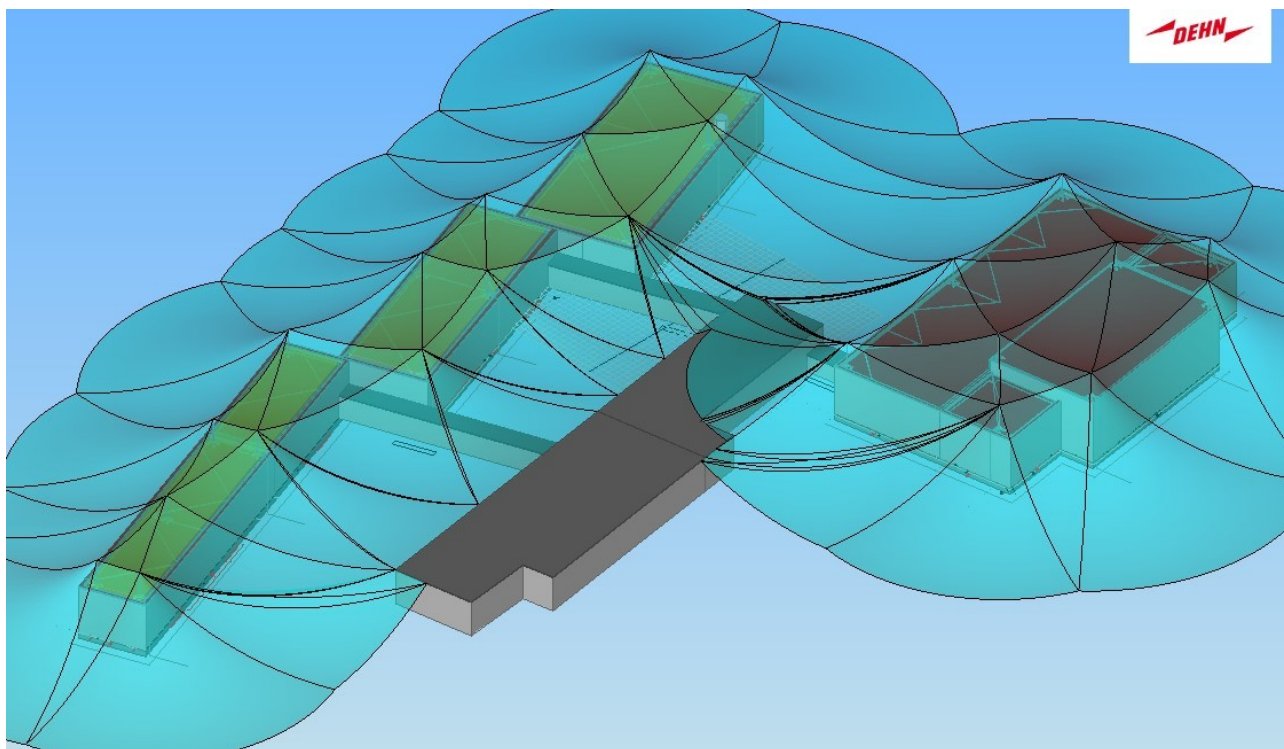
Zákon 481/2008 Sb. O technických požadavcích na výrobky

**Přílohy:**

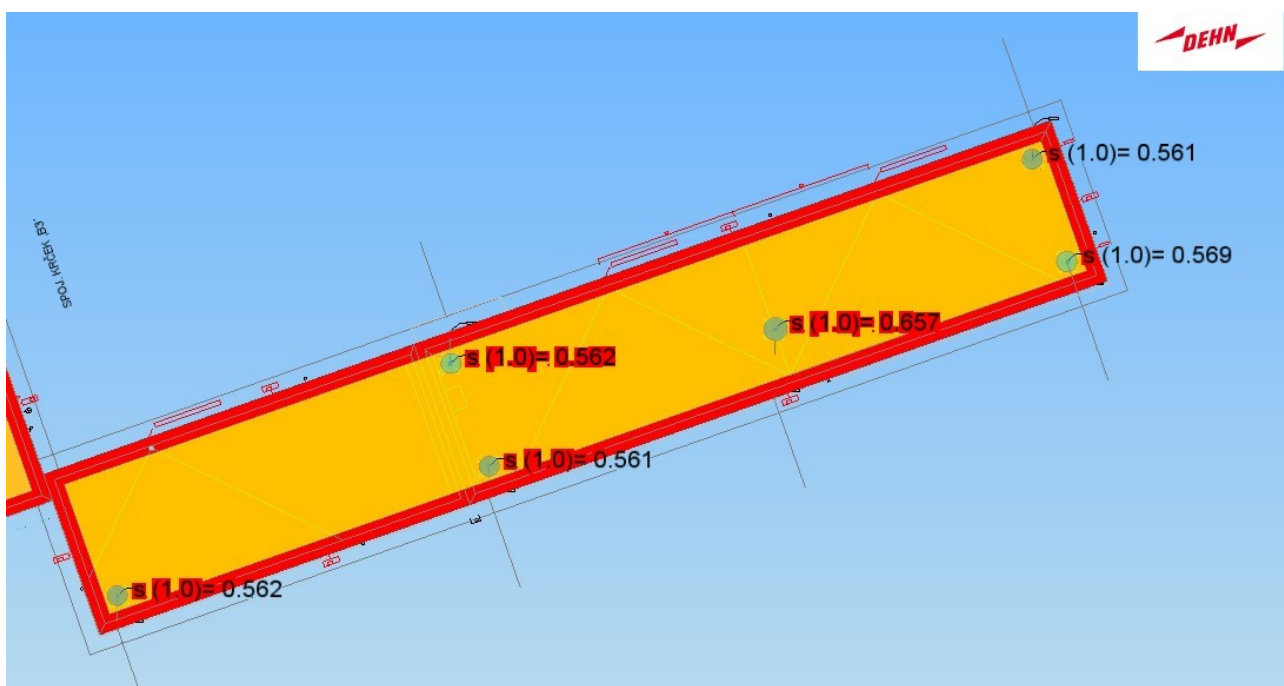
Příloha 1: Oblast pokrytí metodou valivé koule



Příloha 2: Oblast pokrytí metodou valivé koule



Příloha 3: Oblast pokrytí metodou valivé koule

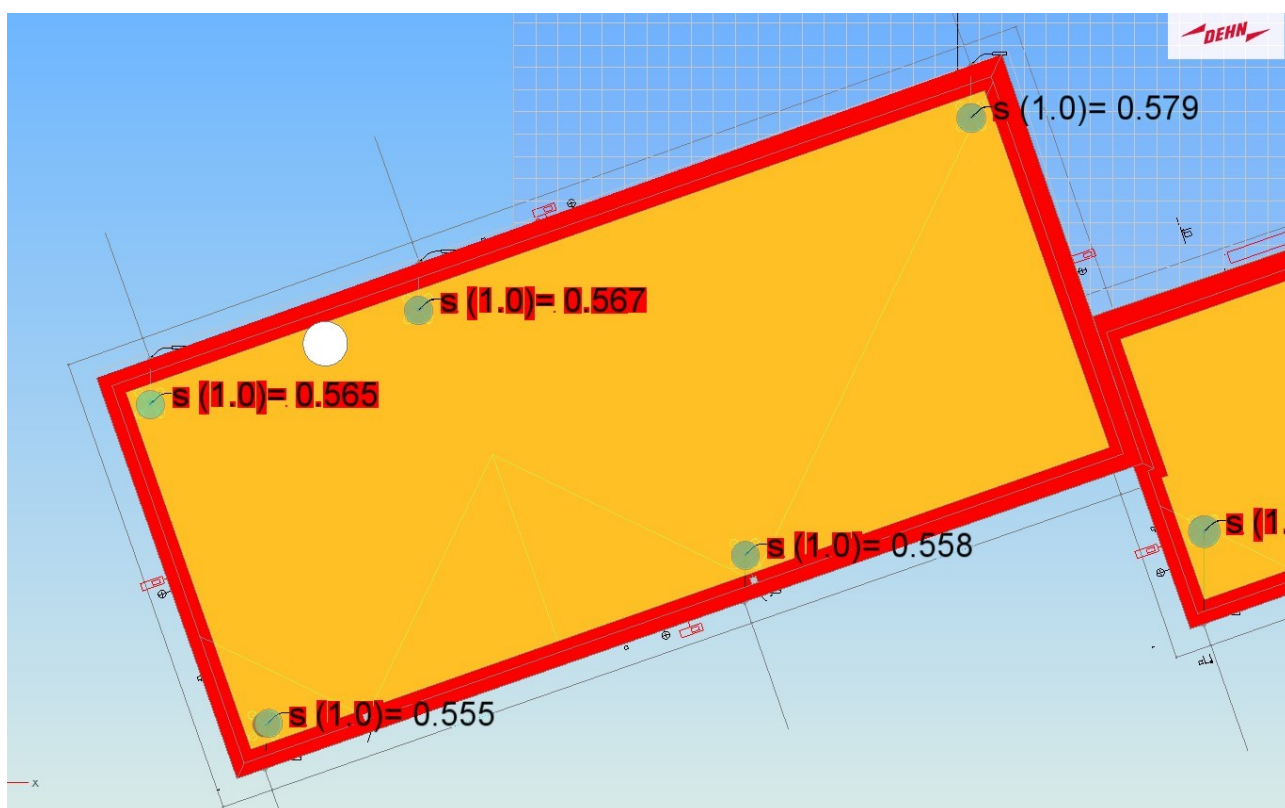


Příloha 4: Výpočet minimální vzdálenosti „s“ - pavilón C

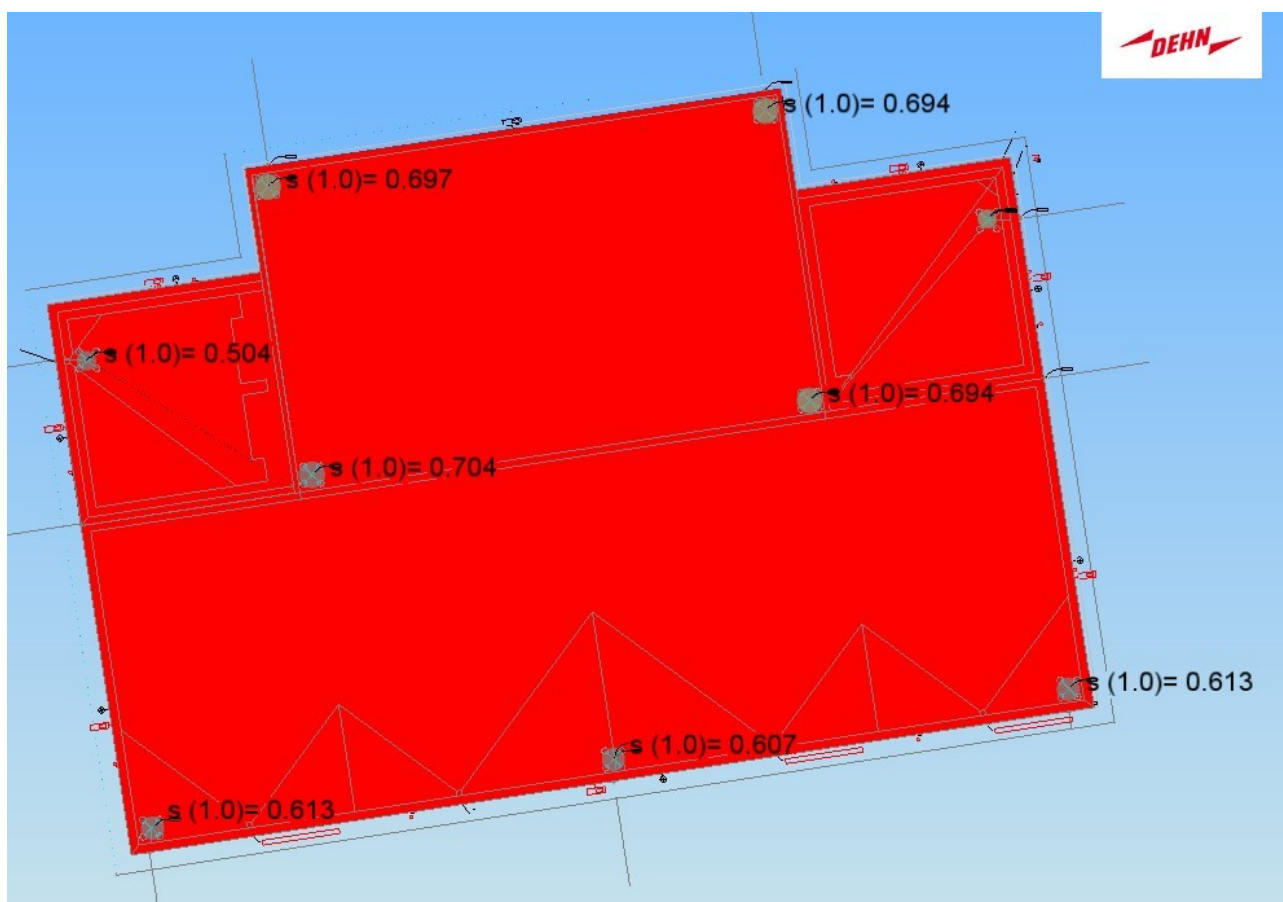




Příloha 5: Výpočet minimální vzdálenosti „s“ - pavilón D



Příloha 6: Výpočet minimální vzdálenosti „s“ - pavilón E



Příloha 7: Výpočet minimální vzdálenosti „s“ - pavilón F