ES Lučivná - doplňujúce informácie pre OcÚ Lučivná

VSD, a.s.

21.09.2020

Stratégia a rozvoj DS

Zámer VSD

- dňa 18.7. 2018 – PSK podmienil zapracovanie zámeru ES Lučivná do ÚPN kraja súhlasom obce Lučivná, TANAP (resp. ŠOP SR), OÚ Prešov

- dňa 27.07.2018 – stretnutie za účasti starostu obce, zástupcov TANAP, zástupkyne PSK, kde boli definované podmienky, ktoré VSD v návrhu ÚPN PSK, ale aj podkladov pre ÚPN obce splnilo:
  - posun budúcej ES ďalej od existujúceho VVN vedenia (posun > 200 metrov)
  - trafostanice TS3 a TS1 budú v obci realizované ako blokové a prípojky budú vedené pod zemou **(aktuálne už všetky)**
  - VSD bude financovať zmenu ÚPN obce (zaslali sme upravenú zmluvu, kde tento záväzok dodržíme)

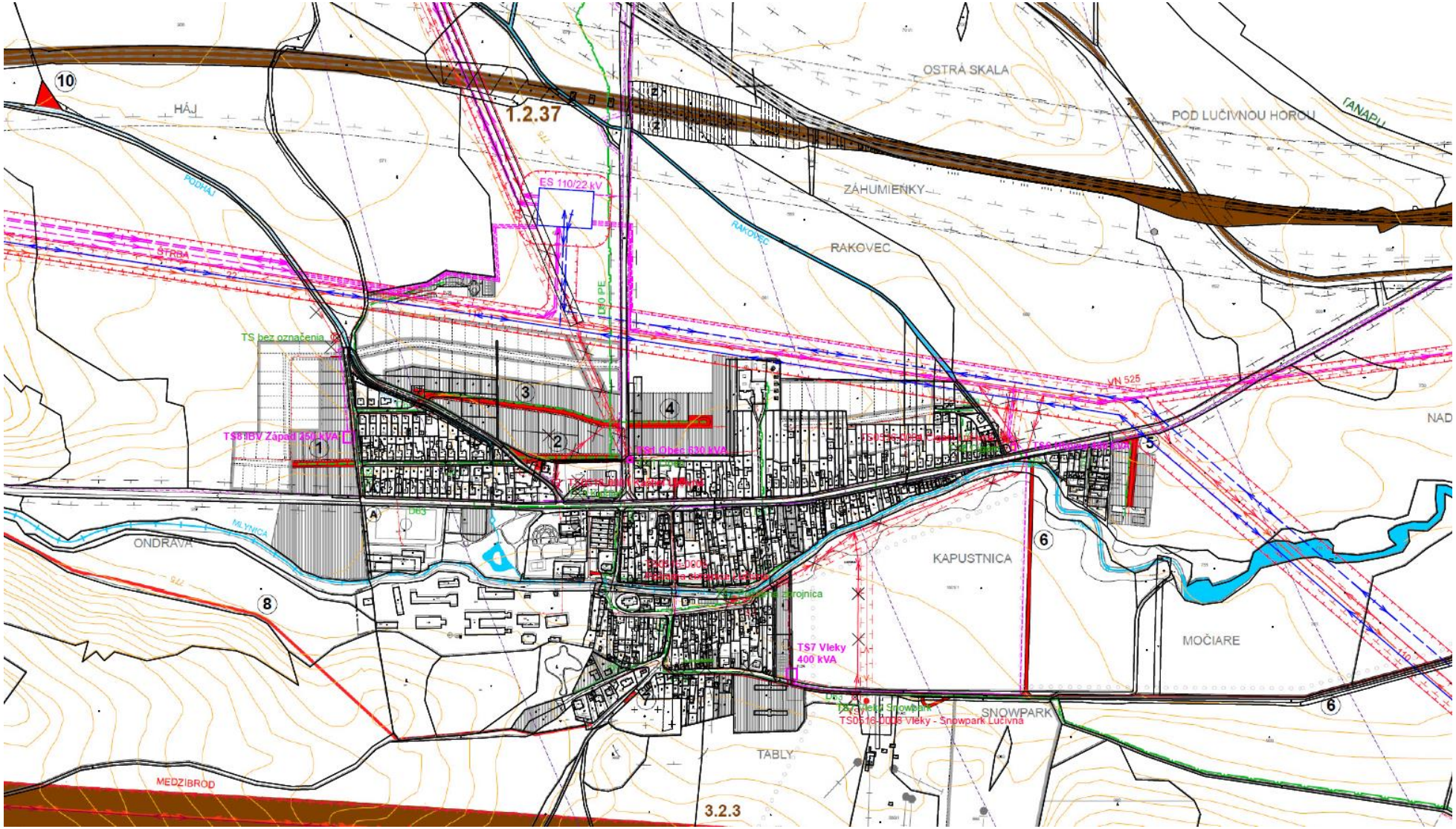
- dňa 26.8.2019 bolo zastupiteľstvom PSK na svojom 15. zasadnutí schválené VZN č. 77/2019, ktoré okrem iného, v oblasti zásobovania elektrickou energiou rezervuje plochy a koridory pre výstavbu elektrickej stanice v Lučivnej a nového dvojitého 110kV vedenia Svit-Lučivná pre napájanie elektrickej stanice v Lučivnej. VZN je účinné dňom 6.10.2019

- dňa 12.5.2020 bolo obecným zastupiteľstvom obce Lučivná na svojom 12. zasadnutí schválené uznesenie č. 111/2020, ktoré zahŕňa spracovanie zmeny a doplnkov územného plánu obce Lučivná pre výstavbu verejnoprospešnej stavby, elektrickej stanice ES Lučivná a úpravu elektrických rozvodov elektrickej distribučnej siete na území obce Lučivná

- súčasťou vyššie uvedeného zámeru je aj deaktivácia elektrickej stanice Lopušná dolina

- dňa 24.01.2020 VSD prisľúbila pre obec Lučivná splniť aj posledné tri požiadavky:
  - pripraviť jednu z upravovaných TS na prívod optického internetového pripojenia, resp. realizovať takýto prívod. Obec si už sama nájde „providera“, ktorý zrealizuje optiku po obci. VSD vie k tomu poskytnúť existujúce „stĺpy“ NN
  - všetky siete situovať západne voči ceste č. 3063 (pozor na plyn!) – na diskusiu (?)
  - kapacitne zabezpečiť plánovanú IBV v severnej časti obce
  - VSD realizuje zabezpečenie vedenia nad budúcim cyklochodníkom (dvojité izolátory)

Pracovná verzia návrhu ZaD ÚPN



Ochranné pásma 1/2

- Na ochranu zariadení sústavy sa podľa zákona 251/2012 §43 Z.z. zriaďujú ochranné pásma. Ochranné pásmo je priestor v bezprostrednej blízkosti zariadenia sústavy, ktorý je určený na zabezpečenie spoľahlivej a plynulej prevádzky a na zabezpečenie ochrany života a zdravia osôb a majetku.
- Ochranné pásmo vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného vodiča. Vzdialenosť obidvoch rovín od krajných vodičov je pri napätí
    a) od 1 kV do 35 kV vrátane
        1. pre vodiče bez izolácie 10 m; v súvislých lesných priesekoch 7 m,
        2. pre vodiče so základnou izoláciou 4 m; v súvislých lesných priesekoch 2 m,
        3. pre zavesené káblové vedenie 1 m,
    b) od 35 kV do 110 kV vrátane 15 m,

Ochranné pásma 2/2

- Ochranné pásmo elektrickej stanice
  a) vonkajšieho vyhotovenia s napätím 110 kV a viac je vymedzené zvislými rovinami, ktoré sú vedené vo vodorovnej vzdialenosti 30 m kolmo na oplotenie alebo na hranicu objektu elektrickej stanice,
- V ochrannom pásme vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia a pod elektrickým vedením je okrem prípadov, po predchádzajúcom súhlase prevádzkovateľa sústavy, zakázané:
  a) zriaďovať stavby, konštrukcie a skládky,
  b) vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 m,
  c) vysádzať a pestovať trvalé porasty s výškou presahujúcou 3 m vo vzdialenosti do 2 m od krajného vodiča vzdušného vedenia s jednoduchou izoláciou,
  d) uskladňovať ľahko horľavé alebo výbušné látky,
  e) vykonávať činnosti ohrozujúce bezpečnosť osôb a majetku,
  f) vykonávať činnosti ohrozujúce elektrické vedenie a bezpečnosť a spoľahlivosť prevádzky sústavy.

Normy

- podľa Medzinárodnej komisie pre ochranu pred neionizujúcim žiarením (ICNIRP) a vyhlášky č. 534/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na zdroje elektromagnetického žiarenia a na limity expozície obyvateľov elektromagnetickému žiareniu v životnom prostredí sú pre elektromagnetické pole s frekvenciou 50Hz určené **maximálne hodnoty pre nepretržitú expozíciu** :

	Elektrické pole „E“ ($V.m^{-1}$)	Magnetické pole „B“ (μT)
max. limit pre obyvateľstvo	5 000	100μT = 100.000 nT
max. limit pre pracovníkov	10 000	500μT = 500.000 nT

	Magnetické pole „B“
Indukčná varná doska	760μT
Mikrovlnná rúra	30μT
Sušič vlasov	12μT
VVN (110 kV) Vedenie	1μT = 1000nT
VN (22 kV) Vedenie	0,03μT = 30nT

Násobky jednotiek:

p	piko	10^{-12}	bilióntina
n	nano	10^{-9}	miliardina
μ	mikro	10^{-6}	milióntina
m	mili	10^{-3}	tisícina
k	kilo	10^{3}	tisíc
M	mega	10^{6}	milión
G	giga	10^{9}	miliarda
T	tera	10^{12}	bilión

Prirodzené magnetické pole zeme pritom môže dosiahnuť intenzitu na povrchu zeme 30 až 60 μT, čo využíva napr. migrujúce vtáctvo ako navigáciu (s citlivosťou 0,01 μT u holuba domáceho).

Hodnota magnetického poľa na povrchu Zeme je o štyri rády vyššia t. j. **pri póloch 60 000 nT a na rovníku 30 000 nT**[1]. Nad zemskými pólmi sa nachádza v magnetosfére tzv. polárna špička, nestabilná oblasť, cez ktorú môžu nabité častice vstupovať do hlbších vrstiev zemskej magnetosféry.

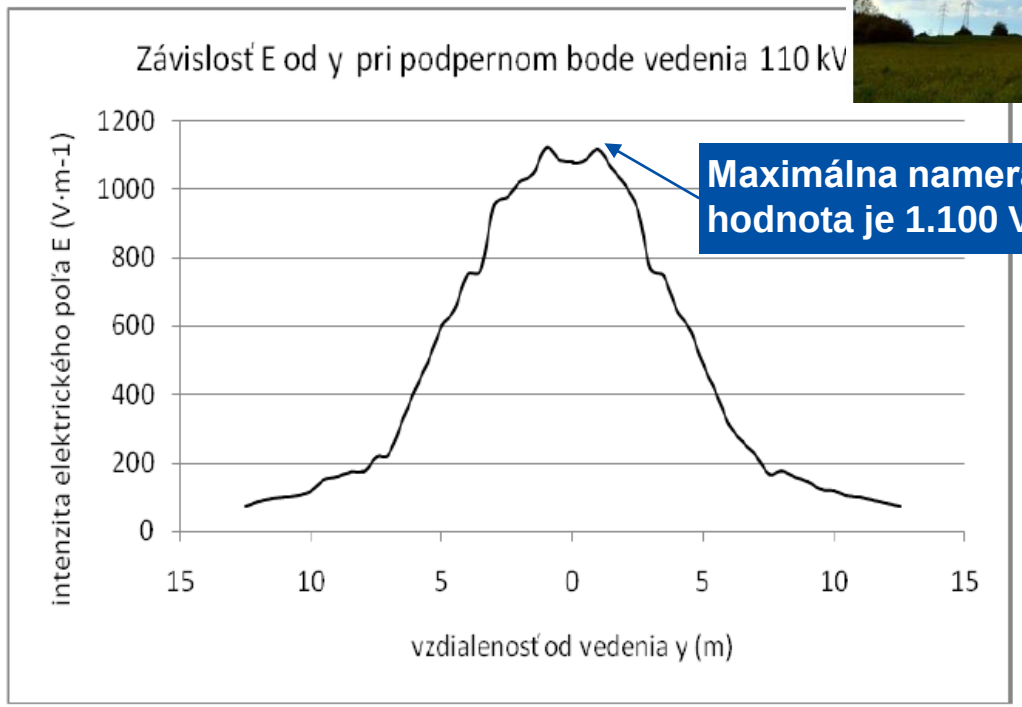
Zdroj: https://sk.wikipedia.org/wiki/Magnetické_pole_Zeme

Namerané hodnoty – elektrické vedenia VVN (110 kV)

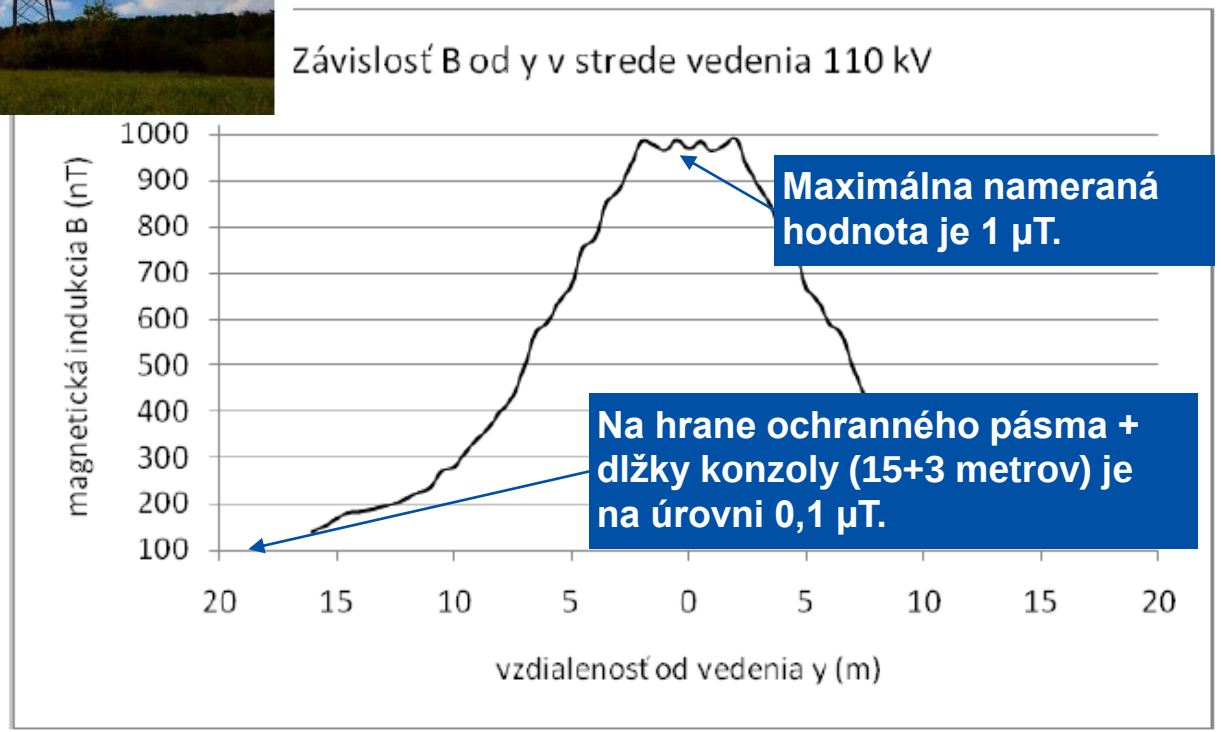
Maximálna limitná hodnota intenzity „E“ je pre nepretržitú expozíciu 5.000 V/m



Maximálna limitná hodnota indukcie „B“ je pre nepretržitú expozíciu 100 µT.



Maximálna nameraná hodnota je 1.100 V/m.



Maximálna nameraná hodnota je 1 µT.

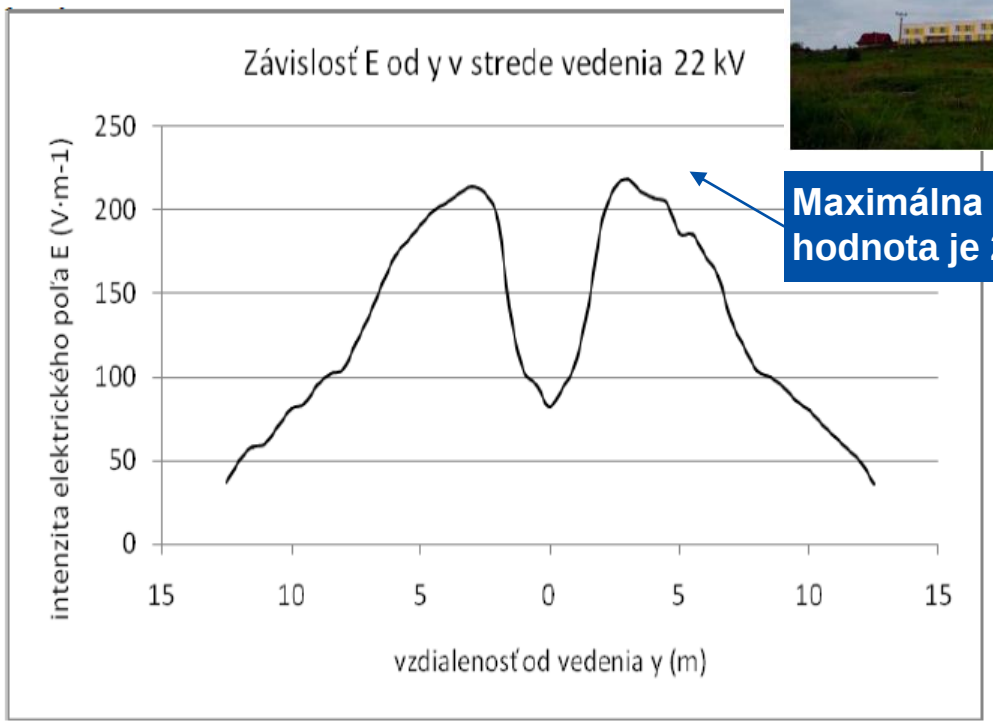
Na hrane ochranného pásma + dlžky konzoly (15+3 metrov) je na úrovni 0,1 µT.

Zdroj: Dujava Cyril, Kolcunová Iraida, Pavlík Marek: **Meranie elektroenergetických polí v okolí vzdušných distribučných vedení.** https://jeen.fei.tuke.sk/index.php/jeen/article/view/362/401

Namerané hodnoty – elektrické vedenia VN (22 kV)

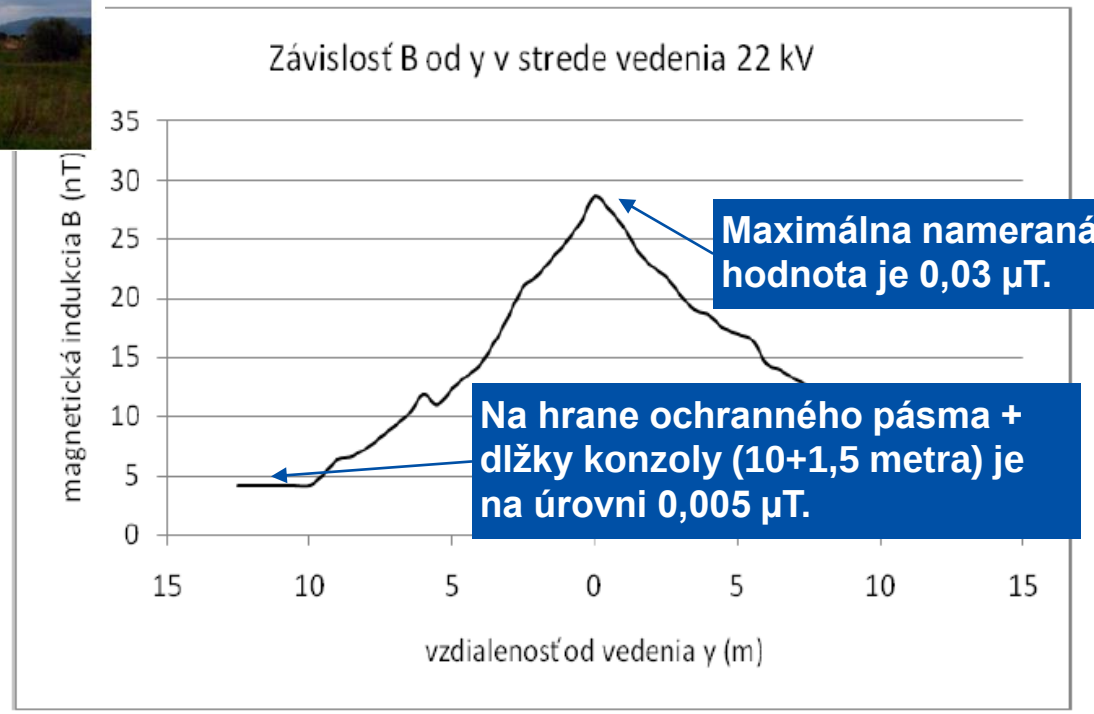
Maximálna limitná hodnota intenzity „E“ je pre nepretržitú expozíciu 5.000 V/m





Maximálna nameraná hodnota je 220 V/m.

Maximálna limitná hodnota indukcie „B“ je pre nepretržitú expozíciu 100 µT.



Maximálna nameraná hodnota je 0,03 µT.

Na hrane ochranného pásma + dlžky konzoly (10+1,5 metra) je na úrovni 0,005 µT.

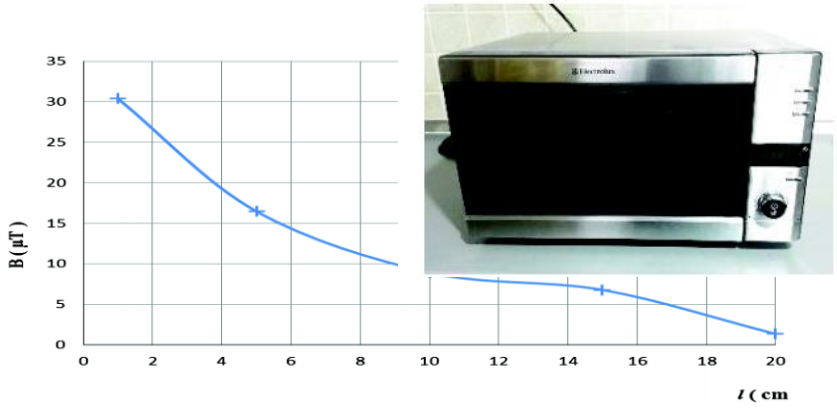
Zdroj: Dujava Cyril, Kolcunová Iraida, Pavlík Marek: **Meranie elektroenergetických polí v okolí vzdušných distribučných vedení.** https://jeen.fei.tuke.sk/index.php/jeen/article/view/362/401

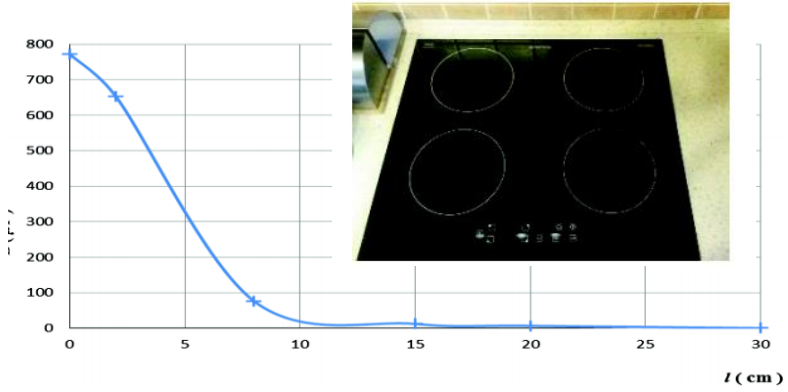
Namerané hodnoty – domáce spotrebiče

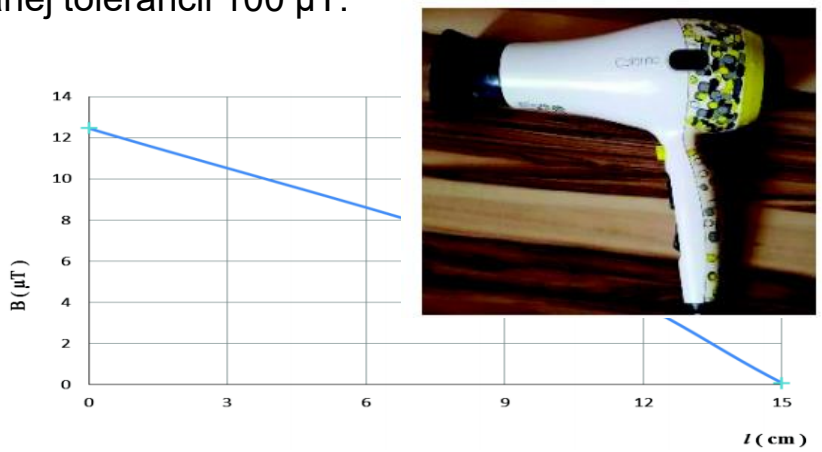
- Podľa holandského Ministerstva zdravia a športu (https://www.rivm.nl/en/electromagnetic-fields/emf-dailylife) ožaruje ľudí počas spánku najviac elektronický budík a nabíjačka mobilného telefónu. Počas dňa sú to elektrické spotrebiče na žehlenie, varenie, pečenie.

- Európska komisia veľmi detailne zmapovala všetky zdroje elektromagnetických polí – domáce aj priemyselné – a publikovala v nasledujúcej štúdii, ktorú potvrdzujú aj dole uvedené grafy : https://ec.europa.eu/health/sites/health/files/scientific_committees/emerging/docs/scenihr_o_041.pdf

- Detailné hodnoty mnohých spotrebičov nájdete aj na webe WHO (svetovej zdravotníckej organizácie) https://www.who.int/peh-emf/about/WhatisEMF/en/index3.html, pre 3 cm od človeka napr. holiaci strojček do 1.500 μT, sušič do 2.000 μT, ... Väčšina spotrebičov je vo vzdialenosti do 30 cm od človeka ale už v normou/vyhláškou požadovanej tolerancii 100 μT.

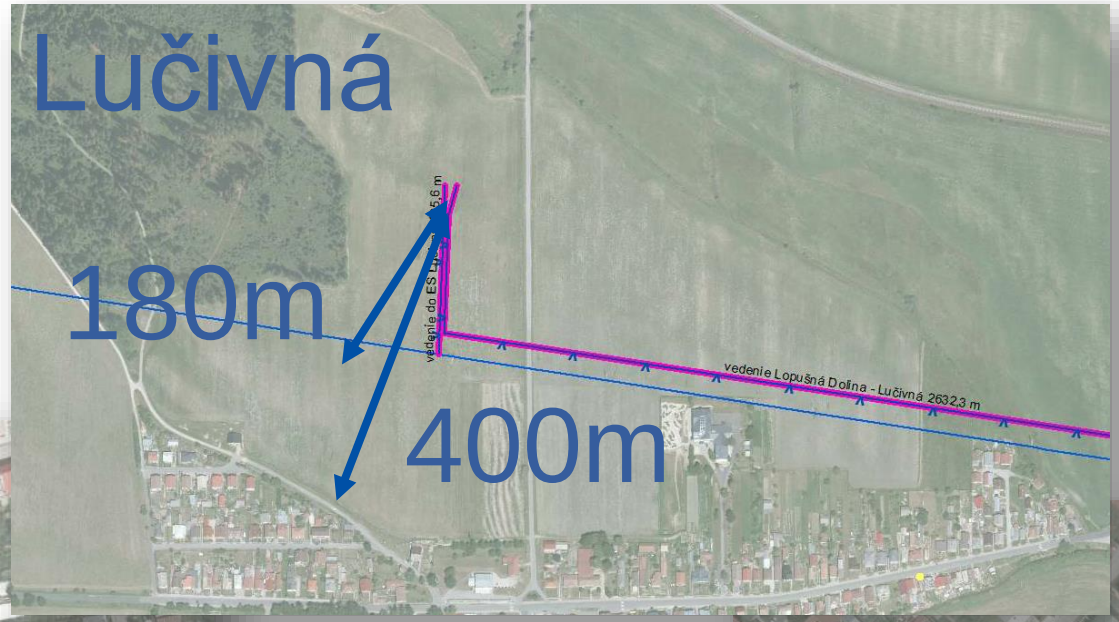






Zdroj: Hirka Ondrej, Medveď Dušan: Vplyv elektromagnetických spotrebičov v obytných priestoroch. http://people.tuke.sk/dusan.medved/VEGA/VEGA-1-0132-15/clanky/Medved5.pdf

Elektrické stanice VSD v blízkosti zastavaného územia





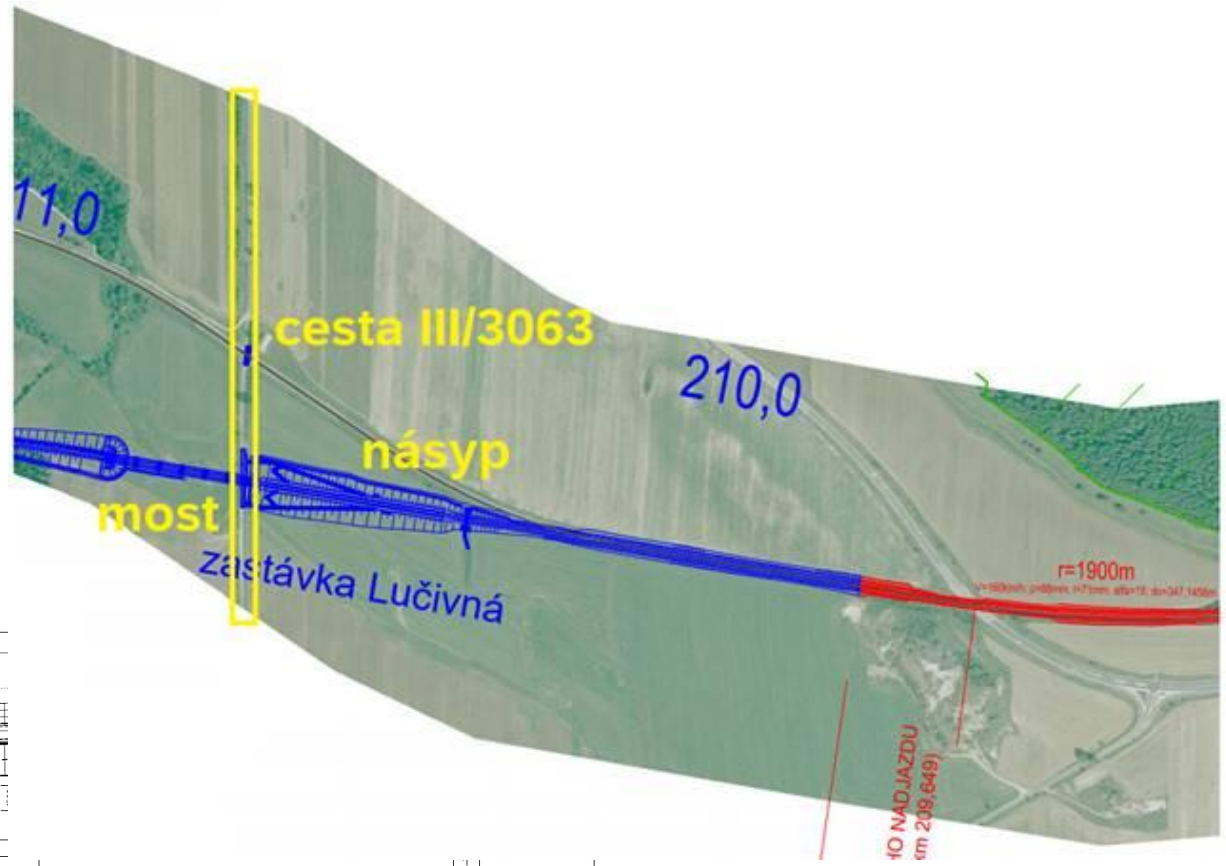


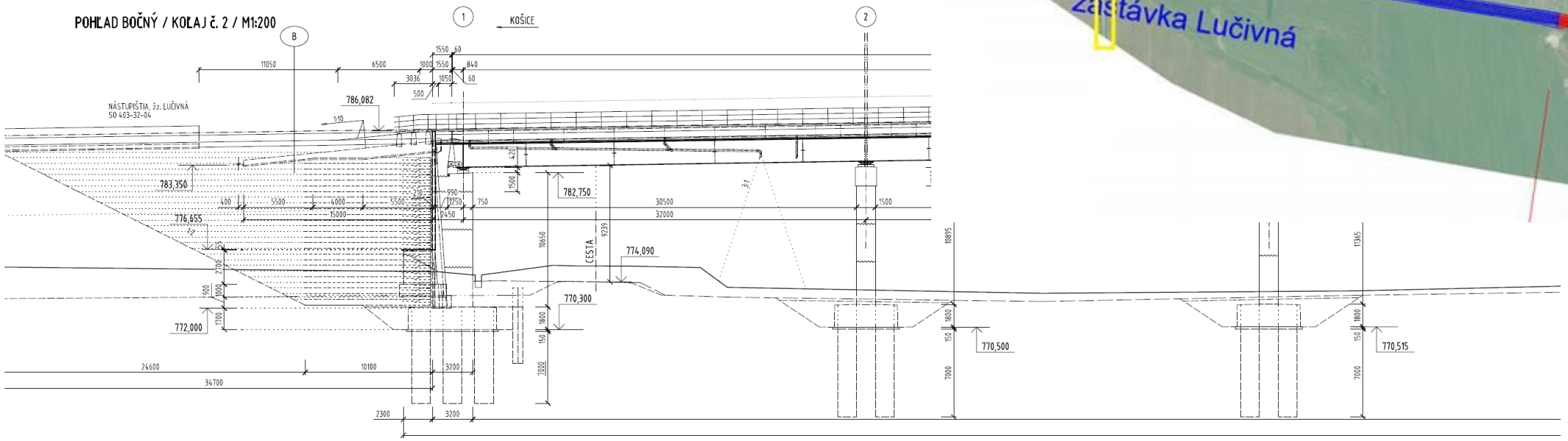
Vizualizácia elektrickej stanice





Výstavba železničného mosta





Zdroj: Modernizácia železničnej trate Žilina – Košice, úsek trate Liptovský Mikuláš – Poprad-Tatry (Mimo)

Výhody/Nevýhody výstavby

Výhody

- zabezpečenie dostatočnej kapacity elektriny pre prípadné rozvojové projekty;
- kabelizácia VN siete v zastavanom území obce s tým spojené zníženie ochranných pásiem (z 2 x 10 + 3 metre na 2 x 1 metrov);
- úprava transformačných staníc na blokové s tým spojené zníženie ochranných pásiem;
- predpríprava optického pripojenia obce na internet – zavedenie optiky do jednej z TS;
- zrušenie spínacej stanice v dotyku s chráneným územím;
- príjem z dane z nehnuteľnosti za stavbu a zastavané plochy;
- výstavba ES sa navrhuje na súkromných pozemkoch, nebudú zabraté pozemky obce;
- ES je situovaná za horizontom, bez zásadného vizuálneho dopadu na obec;
- ES bude bezobslužná s uvažovaným prístupom zo strany železnice;

Nevýhody

- zvýšený pohyb mechanizmov po ceste III. tr. zo strany železnice ale iba počas výstavby ES;
- počas výstavby VN vedení pohyb mechanizmov v trase VN vedení v obci;

Komentáre k článku Dr. Attila Sándora

Článok PhDr. Attilu Sándora – odpovede VSD na uvádzané fakty a doplnenie citovaných zdrojov (1)

Citácia článku - Fakt č.1: .... *Pod elektrickým vedením vysokého napätia 110 kV alebo 400 kV vznikajú v blízkosti povrchu pôdy elektrické polia s intenzitou od 1 kV/m do 10 kV/m.*

> VSD: súhlasíme s Dr. Sándorom, dopĺňame, že VSD prevádzkuje do 110 kV vrátane, t.j. správne je uvedené, že priamo pod vedením s najvyšším napätím aké VSD prevádzkuje (t.j. 110 kV) vzniká elektrické pole max. s intenzitou 1,1 až 1,2 kV/m (= 1100 V/m až 1500 V/m). Povolený limit je ale až 5 kV/m (*podľa vyhlášky č. 534/2007 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na zdroje elektromagnetického žiarenia a na limity expozície obyvateľov elektromagnetickému žiareniu v životnom prostredí).* Toto vedenie má ochranné pásmo 15 metrov na každú stranu krajného vodiča, v ktorom je zakázané o.i. stavať budovy, konštrukcie apod. Na konci tohto ochranného pásma má elektrické pole intenzitu už iba 0,05 kV/m (50 V/m), t.j. 100-násobne menej ako určuje norma. Aj preto a taktiež z mnohých iných dôvodov (obsluha, výstavba, rekonštrukcia, ...) VSD ale preventívne nikdy v ochrannom pásme vedenia, alebo stanice nemôže v zmysle zákona č. 251/2012 o energetike povoliť stavbu s trvalým pobytom osôb.

Citácia článku - Fakt č.2: *Pôvodne prevládal názor, že negatívny vplyv na ľudský organizmus má elektricky komponent EMP. Neskoršie sa ukázalo, že je to magnetická zložka, ktorá má pri striedavých elektrických prúdoch negatívny účinok na bunku a .....*

> VSD: súhlasíme s Dr. Sándorom, tak ako sme uviedli v prvom bode je zjavné, že intenzita elektrického poľa je dokonca priamo pod vodičmi vedenia minimálne 5-krát nižšia ako povoľuje limit pre trvalú expozíciu. A teda prioritné je určite analyzovať magnetickú zložku tzv. Magnetickú indukciu (B) s jednotkou „tesla“, pričom pri vedeniach je jej úroveň max. ca. 1μT = 1000nT

Článok PhDr. Attilu Sándora – odpovede VSD na uvádzané fakty a doplnenie citovaných zdrojov (2)

Citácia článku: .... *Na vzorke takmer 10 000 detí vedecký tím Oxfordskej univerzity zistil, že práve deti, ktoré žili vo vzdialenosti do 200 m od centrálnej časti vysokonapäťového vedenia 275kV, majú až o 70 % vyššiu pravdepodobnosť ochorenia na leukémiu, na rozdiel od detí žijúcich vzdialenejšie ako 600 m od stredovej časti vedenia. Deti, ktoré žijú vo vzdialenosti od 200 m do 600 m stredovej časti vysokonapäťového vedenia, majú riziko ochorenia na leukémiu vyššiu o 20 %. Najvyšší predstaviteľ neziskovej organizácie zameranej na podporu deti s leukémiou Eddie O´Gorman, na zverejnenie poznatkov zareagoval: „Konečne tu máme jasný dôkaz. Vláda musí neodkladne zasiahnuť. Obytné domy a školy, ktoré sú v blízkosti vysokonapäťového a veľmi vysokonapäťového vedenia musia zatvoriť a výstavbu zakázať.“*

- **VSD:** žiaľ Dr. Sándor neuvádza žiaden presný zdroj, z ktorého pri tejto vete čerpá. Preto sme sa pokúsili nájsť informácie priamo na webe nadácie Eddie O´Gormana, resp. medzinárodnej agentúry pre výskum rakoviny (https://www.childrenwithcancer.org.uk/about-us/what-we-do/leukemia-campaign/), kde je uvedené .... “*In 2002, the International Agency for Research on Cancer (IARC) classified magnetic fields (also known as EMFs) of the type associated with our electricity supply as a class 2b carcinogen – “possibly carcinogenic to humans”. This was based on pooled epidemiological studies that reported an approximate doubling of leukaemia risk for children exposed at average levels above 0.3-0.4 microtesla. The UK average in homes is well below this, at about 0.05 microtesla*.“ čo sa dá skrátene do slovenčiny preložiť, že *„ .. podľa medzinárodnej agentúry IARC je aproximované dvojnásobné riziko leukémie u deti, ktoré sú vystavené (magnetickému poľu intenzity B) nad 0,3-0,4 mikrotesla. Priemer v britských domácnostiach je výrazne pod touto hodnotu a to na úrovni 0,05 mikrotesla“.* Dovoľujeme si doplniť, že VSD prevádzkuje max. 110 kV vedenia, ktoré majú na konci 15 – metrového ochranného pásma úroveň „B“ menej ako 0,1-0,2 mikrotesla, pričom navrhovaná elektrická stanica Lučivná má dokonca 30 metrové ochranné pásmo a voči dnešným domom je min. 400 metrov vzdialená, navyše aj pri plne zástavbe IBV ako je navrhované podľa ÚPN v severnej časti obce to bude vždy min. 200 metrov od ES. Vplyv „B“ vedenia je v takýchto prípadoch prakticky nemerateľný, keďže prirodzené pozadie B od „zeme“ je ca. 30 mikrotesla.

Článok PhDr. Attilu Sándora – odpovede VSD na uvádzané fakty a doplnenie citovaných zdrojov (3)

- **VSD:** autor zrejme pozabudol uviesť zásadné závery štúdie (str. 16/40 v nasledujúcom dokumente https://www.childrenwithcancer.org.uk/wp-content/uploads/2016/12/Taking_forward_results_-_Magnetic_fields_report.pdf), v ktorom je uvedené *„There is no accepted biological mechanism to explain the epidemiological results; indeed, the relation may be due to chance or confounding.„* čo sa dá preložiť ako *„Neexistuje akceptovateľný biologický mechanizmus, ktorý by vysvetľoval tento epidemiologický výsledok, naopak uvádzaný vzťah (pozn. medzi vzdialenosťou bydliska od vedenia a výskytom leukémie u detí) môže byť náhodný, alebo mätúci“*

- **VSD:** v záveroch štúdie je uvedené, že *„The limiting factor in most of the individual studies is the number of cases available for inclusion. Childhood leukaemia is a relatively rare disease (affecting some 500 children per year in the UK) and it is also relatively rare for children to be exposed to high levels of EMF “* čo sa dá preložiť ako „Limitujúci faktor vo väčšine individuálnych štúdií je počet prípadov dostupný pre začlenenie (do štúdie). Detská leukémia je relatívne zriedkavá choroba (postihujúca ca. 500 detí za rok vo Veľkej Británii) a je zriedkavé pre deti aby boli vystavené vysokým hodnotám elektromagnetických polí“. O čom svedčí aj priložená tabuľka (zdroj – zverejnená štúdia: https://www.bmj.com/content/330/7503/1290):

Table 1 Distance of address at birth from nearest National Grid line for cases and controls in each diagnostic group, and estimated relative risk (RR)

	Leukaemia			CNS/brain tumours			Other diagnoses		
Distance to line (metres)	Cases	Controls	RR	Cases	Controls	RR	Cases	Controls	RR
0-49	5	3	1.67	3	7	0.44	7	6	1.17
50-99	19	11	1.79	4	6	0.69	15	16	0.91
100-199	40	25	1.64	26	32	0.82	37	45	0.81
200-299	44	39	1.16	38	28	1.35	66	76	0.87
300-399	61	54	1.15	35	30	1.19	79	65	1.21
400-499	78	65	1.23	40	42	0.96	80	97	0.82
500-599	75	56	1.36	54	41	1.33	86	85	1.01
≥600 (reference group)	9378	9447	1.00	6405	6419	1.00	12 406	12 386	1.00
Total	9700	9700		6605	6605		12 776	12 776	

CNS=central nervous system.

Na základe 0,6% prípadov (5+19+40) zo sledovanej vzorky 9.700 detí s leukémiou – autor odvodil - že v pásme 200 metrov je 1,7 násobne vyšší výskyt leukémie (?). Pričom takmer 97% prípadov leukémie bolo ďalej ako 600 metrov od vedenia.

Napriek tomu, že s narastajúcou vzdialenosťou od vedenia indukcia el.-mag. klesá – tak riziko leukémie opäť narastá (?!).

Ďakujeme za vašu pozornosť

