

Број: 5900/16

Датум: 29.11.2016. године

На основу члана 26. Статута ЈП „Емисиона техника и везе“ и указане потребе, в.д. директора доноси:

ПРОЦЕДУРУ о заштити животне средине

ПРИМЕНА И ПОДРУЧЈЕ ВАЖНОСТИ

Сврха процедуре је дефинисање релевантних аспеката животне средине, општих и посебних циљева, као и начин управљања животном средином приликом спровођења мера заштите ради спречавања штетног утицаја на животну средину и безбедност и здравље на раду у ЈП „Емисиона техника и везе“.

ЈП „Емисиона техника и везе“ приликом обављања делатности, поступа у складу са најсавременијим технологијама у области телекомуникација и законским и подзаконским актима, све у циљу смањења негативних учинака на животну средину, смањења трошкова, стварања поверења код заједнице и др.

ОПШТЕ ДЕФИНИЦИЈЕ

- **животна средина** јесте скуп природних и створених вредности чији комплексни међусобни односи чине окружење, односно простор и услове за живот;
- **активност која утиче на животну средину** јесте сваки захват (стални или привремени) којим се мењају или могу променити стања и услови у животној средини, а односи се на: коришћење ресурса и природних добара; испуштање (емисију) загађујућих материја у воду, ваздух или земљиште; управљање отпадом и отпадним водама, хемикалијама и штетним материјама; буку и вибрације; јонизујуће и нејонизујуће зрачење; акциденте;
- **ризик** јесте одређени ниво вероватноће да нека активност, директно или индиректно, изазове опасност по животну средину, живот и здравље људи;
- **извори загађивања животне средине** јесу локацијски одређени и просторно ограничени тачкасти, линијски и површински извори загађујућих материја и енергије у животну средину;
- **акцидент** је цурење електромагнетне енергије ван токова којим је предвиђено, што се утврђује мерењем VSWR,
- **референтни гранични нивои** јесу нивои излагања становништва електричним, магнетним и електромагнетним пољима који служе за практичну процену изложености, како би се одредило да ли постоји вероватноћа да базична ограничења буду прекорачена;
- **извор нејонизујућих зрачења** јесте уређај, инсталација или објекат који емитује или може да емитује нејонизујуће зрачење;
- **извор нејонизујућих зрачења од посебног интереса** јесте извор који може бити опасан по здравље људи узимајући у обзир најбоље доступне научне податке;

Процедура дефинише

- Начела заштите животне средине
- Техничке мере заштите
- Мере заштите од буке
- Мере заштите од вибрација
- Топлота
- Мере које се предузимају у случају акцидента
- Третман и диспозиција у случају промене технологије
- Мере заштите од нејонизујућих зрачења
- Нафта у агрегатима на емисионим станицама
- Одговорности и овлашћења

Начела заштите животне средине

ЈП Емисиона техника и везе за обављање делатности користи природне ресурсе, електричну енергију и спектар у складу са следећим начелима:

- Коришћењем енергетски ефикасних система и свих компоненти система;
- Коришћењем спектрално ефикасних технологија;
- Увођењем мера предвиђених законима, нормативима, стандардима и из добре пројектанске праксе;
- Континуираним надгледањем уређаја велике снаге и периодичним и систематским мерењем свих уређаја у систему;
- Повећањем енергетске ефикасности емисионих објеката;
- Увођењем и коришћењем обновљивих извора енергије на емисионим локацијама.

Техничке мере заштите

Техничке мере заштите подразумевају да се при пројектовању, избору опреме и уградњи може значајно смањити потрошња енергије (побољшање енергетске ефикасности система).

Смањење потрошње енергије се постиже на следеће начине:

- коришћењем антенских система што већег добитка (колико то физичке димензије и простор на стубу омогућавају), у циљу добијања потребне израчене снаге, што аутоматски смањује потребну снагу предајника и репетитора;
- коришћењем уређаја високе енергетске ефикасности, узимајући у обзир одржање линеарности система. Метод за проверу линеарности је интермодулациона дисторзија ван канала (без излазног филтера) која мора да задовољи норму од 42dB, јер се у супротном за покривање исте зоне захтева додатни уређај односно потрошња.

Уређаји обухваћени мерењем су предајници, геп филери, уређаји микроталасних веза односно активна емисиона опрема.

Тестирање ИТ опреме и мерење потрошње тих уређаја обављаће се најмање једном у две године. За организацију и спровођење тестирања ИТ опреме и мерење потрошње одговорно је лице које је именовано Решењем директора ЈП „Емисиона техника и везе“.

У техничке мере заштите спада и коришћење спектрално ефикасне технологије у циљу повећања могућности преноса веће количине могућих услуга у датој јединици спектра.

Мере заштите од буке

Бука коју праве уређаји у објектима емисионе инфраструктуре је занемарљива изван објеката емисионе инфраструктуре.

Запослени у ЈП „Емисиона техника и везе“ у обавези су да примењују опште и индивидуалне мере од буке.

Опште мере обухватају низ мера које служе спречавању или ублажавању буке применом изолационих (изолација изворишта буке) и апсорбционих (облагање изворишта буке материјалима који упијају звук).

Технолошке мере подразумевају да приликом пројектовања, набавке и уградње опреме уређаји не праве буку већу од 50 dB (A).

Индивидуалне мере обухватају примену средстава личне заштите и то: тампоне, поклопце за уши и обавезне одморе током радног времена.

Спровођење и унапређење безбедности и здравља на раду лица која учествују у радним процесима, односно бука на радном месту, заштита на раду и друго регулисани су важећим Правилником о правима, обавезама и одговорностима у области безбедности и здравља на раду.

Табела 1. Дозвољено дневно излагање

Дневно излагање у сатима	Максималне вредности континуалног или еквивалентног нивоа буке dBA
8	90
6	92
4	95
3	97
2	100
1,5	102
1	105
0,5	110
0,25 и мање	115

У просторима у којима је повећан ниво буке – емисионе сале и сале за смештај агрегата потребно је ограничити време проведено у присуству извора буке: Табела 1.

Мере заштите од вибрација

Вибрације представљају специјалну врсту буке које обухватају фреквенције испод 16 Hz. Правила која се односе на заштиту од буке односе се и на заштиту од вибрација. Вибрације се преносе на организам човека вибрирањем подлоге, односно машина или извора вибрација. Вибрације су штетне за организам, уколико дуже трају. Изазивају непријатан осећај, али могу да доведу и до разних сметњи у организму. Вибрације штетно делују на чуло равнотеже. Оштећују зглобове, мишиће кости и кожу. Употреба

уређаја који производе вибрације је оправдана јер доприноси поузданости система. У ову категорију спадају уређаји КГХ система, дизел агрегати и вентилатори и они захтевају додатну пажњу при пројектовању, набавци и монтажи. У случају потребе ЈП „Емисиона техника и везе“ је у обавези да обезбеди и угради додатне амортизере (изолаторе) да би се вибрације и бука свели унутар прихватљивих граница.

Топлота

Сви уређаји у раду ослобађају одређену количину топлотне енергије. У току пројектовања и инсталације технолошких система потребно је предвидети начине одвођења вишка топлоте из емисионе сале. У циљу искоришћавања расуте енергије за грејање техничке воде или грејање у зимским условима, потребно је перманентно радити на увођењу нових система и технологија и повећању енергетске ефикасности емисионих и пословних објеката.

Мере које се предузимају у случају акцидента

За рад предајника потребна је електрична енергија. У случају акцидента предајници се искључују и на тај начин се контролишу предајници као извори нејонизујућих зрачења. Сваки произвођач је предвидео да се њихов уређај може искључити. Додатно, у случају велике рефлектоване енергије уређај се мора искључити да не би дошло до његовог уништења.

Третмани и диспозиција у случају промене технологије

У случају промене технологије може настати отпад, различите врсте (опасан, неопасан и инертан).

Процедура у области отпада регулисана је важећом *Процедуром Управљања отпадом* и упутствима за поступање са отпадом насталим у току обављања делатности ЈП „Емисиона техника и везе“.

Мере заштите од нејонизујућег зрачења

ЈП „Емисиона техника и везе“ у обављању своје примарне делатности користи изворе нејонизујућих зрачења. Ниво нејонизујућих зрачења се одржава на константном нивоу или смањује увођењем нових технологија које за свој рад захтевају мање израчене снаге (ближе дефинисано у табели број 2).

За изворе нејонизујућег зрачења који спадају у изворе од посебног интереса потребно је обавити мерења у животној средини да би се утврдило да ли су премашени референтни гранични нивои или 10% од референтних граничних нивоа у зонама повећање осетљивости.

Уколико се у обављању делатности ЈП „Емисиона техника и везе“ укаже потреба да се обезбеде допунска покривања или проширење постојећих капацитета, неопходно је увести нове изворе нејонизујућих зрачења. Приликом увођења нових извора нејонизујућих зрачења обавезно је поштовање начела да се за потребно покривање не користи снага већа од потребне и избегавање постављања извора нејонизујућих зрачења у близин дечијих игралишта, школа, вртића, старачких домова и болница.

На објекте ЈП „Емисиона техника и везе“ на којима су инсталиране микроталасне параболоидне антене забрањен је приступ овим антенама са њихове предње стране, све док се не искључи микроталасни предајник.

Заштита од нејонизујућих зрачења заснива се на начелу да излагање нејонизујућим зрачењима мора бити испод прописане границе излагања. У циљу заштите од нејонизујућег зрачења, приступ емисионим антенама нетехничком особљу је строго забрањен. У случају интервенције на антенском стубу или приступа емисионој антени потребно је искључити предајнике.

Законским и подзаконским актима прописане су граничне вредности излагања нејонизујућим зрачењима и оне су израчунате за радиодифузне сервисе (табела број 2).

Табела 2. Референтни гранични нивои

Опсег	Магнетна индукција	Густина струје	Упросечен SAR на цело тело	Локализован SAR на главу и труп	Локализован SAR на екстремитете	Густина снаге
	B [mT]	J [mA/m ²]	W/kg	W/kg	W/kg	W/m ²
0Hz	40					
0Hz-1Hz		8				
1Hz-4Hz		8/f				
4Hz-1kHz		2				
1kHz-100kHz		f/500				
100kHz-10MHz		f/500	0,08	2	4	
10MHz-10GHz			0,08	2	4	
10GHz-300GHz						10

Референтни гранични нивои се исказују зависно од фреквенције ЕМ поља према следећим параметрима: јачина електричног поља E [V/m], јачина магнетног поља H [A/m], густина магнетског флукса B [μT], густина снаге (еквивалентног равнoг таласа) - *Sekv* [W/m²].

Примена мерљивог референтног граничног нивоа осигурава поштовање релевантног базичног ограничења.

У Процедури су дата базична ограничења излагања становништва електричним, магнетским и електромагнетским пољима, која су добијена на основу утврђених здравствених ефектата и биолошких показатеља.

Физичке величине којима се ова ограничења одређују, у зависности од фреквенције поља јесу: густина магнетског флукса или магнетска индукција, густина струје, специфични ниво апсорбовања енергије и густина снаге. Уколико се посматра формиран електомагнетски талас на растојањима већим од 5 таласних дужина довољно је посматрати само једну величину јер су остале једнозначно повезане са овом.

Радио дифузне FM радијске станице емитују у опсегу VHF II: 87,5 MHz до 108 MHz.

Радио дифузне TV станице емитују у опсегу: VHF III 174 MHz до 230 MHz

Специфична брзина апсорбовања енергије SAR у просеку за цело тело или делове тела.

• Граница за опсег SAR 0.08W/kg	
• SAR локализован на главу и труп	2 [W/kg]
• SAR локализован на екстремитете	4 [W/kg]
• Јачина електричног поља Е износи	11.2 [V/m]
• Јачина магнетног поља Н износи	0.0292 [A/m]
• Густина магнетског флукса В износи	0.0368 [uT]

Густина снаге еквивалентног равног таласа S_{ekv} износи 0.326 [W/m²]. Вредности за Е и Н су дате посебно, што указује на то да се третирају различити извори Е и Н. Уколико се зна да потичу из истог извора довољно је посматрати једну величину рецимо Е јер су преостале величине конзистентне.

Радио дифузне TV станице емитују у опсегу UHF IV/V: 470 MHz до 790 MHz
 граница за опсег SAR 0.08W/kg.

SAR локализован на главу и труп	2 [W/kg]
SAR локализован на екстремитете	4 [W/kg]
Јачина електричног поља Е износи	0.55 $f^{1/2}$ [V/m]
Јачина магнетног поља Н износи	0,00148 $f^{1/2}$ [A/m]
Густина магнетског флукса В износи	0,00184 $f^{1/2}$ [uT]
Густина снаге еквивалентног равног таласа S_{ekv} износи	$f/1250$ [W/ m ²]

Вредности референтног електричног поља зависности од фреквенције дате су у табели, у којој су дате и границе безбедних растојања за различите израчене снаге.

Одређивање присуства и нивоа излагања нејонизујућим зрачењима

За антенски систем се захтева да у вертикалном правцу има нулу зрачења, односно да је зрачење концентрисано у уском снопу око хоризонталне равни. Зрачење у вертикалном правцу испод антенског система је занемарљиво.

Обележавање зона нејонизујућих зрачења изводи се тако да се на минималном безбедном растојању постави ограда, ако је растојање такво да премашује висину антенског стуба.

Запослени који бораве или периодично обилазе емисионе локације, упознати су са концептом извора и заштите од нејонизујућих зрачења. Нарушени гранични нивои су само у зони која би се грубо могла представити торусом у односу на центар антенског стуба који је на висини датој у табели. Присуство људи у тој области је могуће само ако би се човек налазио у летелици која лебди на врло блиском растојању у околини антенског стуба. Када се захтева интервенција на антенском стубу, сви предајници (сви извори нејонизујећег зрачења) чији се антенски системи налазе на висини једнакој или нижој од висине на којој се интервенише **морају се искључити уколико се интервенише на удаљености мањој од безбедног растојања** (Прилог 1 - Безбедна растојања у функцији од канала и израчене снаге предајника).

Прорачун безбедне удаљености, врши се на следећи начин. Полазећи од израза

$$E = \frac{\sqrt{30 \cdot ERP}}{d}$$

следи,

$$d(m) = \frac{\sqrt{30 \cdot ERP(W)}}{E\left(\frac{V}{m}\right)}$$

Како је ниво референтног електричног поља у функцији фреквенције,

$$E_{ref}\left(\frac{V}{m}\right) = 0,55 \cdot \sqrt{f(MHz)}$$

и како је фреквенција $f(MHz)$ у зависности од телевизијског канала N ,

$$f = 474 + 8 \cdot (N - 1)$$

то следи,

$$E\left(\frac{V}{m}\right) = 0,55 \cdot \sqrt{(N - 1) \cdot 8 + 474}$$

па је коначно,

$$d(m) = \frac{\sqrt{30 \cdot ERP(W)}}{0,55 \cdot \sqrt{(N - 1) \cdot 8 + 474}}$$

У циљу смањења емисије штетних утицаја угљен диоксида (CO²), ЈП „Емисиона техника и везе“ планира да уведе и користи обновљиве изворе електричне енергије.

Нафта у агрегатима на емисионим станицама

Поступање са нафтом која се налази у агрегатима на емисионим станицама, регулисано је важећим *Правилником о пријему, складиштењу, евиденцији и контроли употребе горива на емисионим станицама ЈП ЕТВ*.

Одговорност и овлашћења

За доследно успостављање и примену законских и подзаконских аката у области заштите животне средине тј. извора нејонизујућег зрачења, посебно у области вођења и достављања евиденција одговорно је лице које је именовано Решењем директора ЈП „Емисиона техника и везе“.

Сви запослени у ЈП „Емисиона техника и везе“ дужни су да се придржавају ове Процедуре.

Непоштовање одредаба ове Процедуре сматраће се повредом радне обавезе у складу са Законом о раду.

За периодична мерења, вођење евиденције о мерењима и другим обавезама које имају друга правна лица ангажована од стране ЈП „Емисиона техника и везе“, а у корист ЈП „Емисиона техника и везе“, одговорно је ангажовано правно лице, уз стални надзор одговорног лица у ЈП „Емисиона техника и везе“ именованог Решењем директора.

ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Ову Процедuru објавити на огласној табли као и на интернет страници Предузећа.
 Ова Процедура ступа на снагу даном доношења.

Ступањем на снагу ове Процедуре престаје да важи *Процедура о заштити животне средине у току обављања делатности ЈП „Емисиона техника и везе“* бр. 428/16 од 03.02.2016. године.



Прилози:

Прилог 1: Безбедна растојања у функцији од канала и израчене снаге предајника

ЈП „Емисиона техника и везе“
в.д. директора
Бранко Гођић



Доставити:

- Сектору технике;
- Одсеку правних послова;
- Одсеку финансијских послова;
- Одсеку логистике;
- Архиви.

ПРЕДМЕТ ОБРАДИО:

Велибор Самарцић

ОДОБРИЛА:

Слађана Петровић

ПОТПИС

Прилог 1

Безбедна растојања у функцији од канала и израчене снаге предајника

fre kve ncij a [M Hz]	E re f [V /m]	Er [dB /m]	E		E		E		E		E		E		E		E		E	
			R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
			W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W	W
474	1																			
	1.14																			
	97	1.57	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
482	1																			
	2.14																			
	70	1.64	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
490	1																			
	2.14																			
	17	1.71	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
498	1																			
	2.14																			
	27	1.78	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
506	1																			
	2.14																			
	37	1.85	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
514	1																			
	2.14																			
	47	1.92	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
522	1																			
	2.14																			
	57	1.98	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

