

ПРИЛОГ 5.В: ВЕРИФИКАЦИЈА НА СООДВЕТНОСТ НА НЕПОЗНАТА ОПРЕМА

СОДРЖИНА

1. Опис на услугата	2
2. Општи услови	2
3. Телекомуникациски тестови и класификација	3
4. EMC тестови и класификација	4
4.1 Општи барања	4
4.2 Електромагнетно нарушување	4
4.3 Електромагнетен имунитет	4
4.4 Имуитет на Електростатично Празнење (ESD)	5
4.5 Имуитет на Брзи Електрични Промени (Electric Fast Transients (EFT)) (burst)	5
4.6 Имуитет на ударни електрични бранови (surge waves)	5
4.7 Доказ за усогласеност	5
5. Тестови за сигурност при ракување со електриката и класификација	5
6. Тестови за напојување и квалификација	7
6.1 Обезбедени услови	7
6.2 Опрема управувана од интерфејс за поврзување на непрекинато напојување со 48 V DC номинален напон	7
6.3 Услови за 220V AC интерфејс за поврзување на напојување	11
6.4 Стандарди споменати во Точка 6.2-6.3	12
7. Контрола и класификација (сертификација) во поглед на заштита на околината	12
8. Оценка на Прелиминарен Тест За Соодветност На Опремата извршен во рамките на Разврзан Пристап На Локална Јамка и Колокација	14

1. Опис на услугата

1.1 Доколку Страната Барател има намера да поврзе на мрежата на Македонски Телеком АД опрема која претходно не се применувала, тоа може да се направи само по успешно изведување на процесот опишан подолу.

1.2 По успешното завршување на тестовите, Македонски Телеком АД ја става дадената опрема на „Листа на опрема која може да биде поврзана на мрежата на Македонски Телеком АД”.

1.3 Во Прелиминарниот Тест За Соодветност На Опремата се вклучени следниве делови во рамки на Разврзан Пристап На Локална Јамка и Колокација:

- а) телекомуникациски тестови и класификација (сертификација);
- б) ЕМС класификација;
- в) електрична класификација;
- г) тестови за напојување и класификација;
- д) тестирање и класификација на технолошки прашања;
- ѓ) контрола и класификација во поглед на заштита на околината.

1.4 Македонски Телеком АД ќе ги изврши тестирањето и класификацијата (сертификацијата) на уредите примарно врз основа на документи, изјави и детални записи од тестови кои ги доставила Страната Барател и секундарно со контролни тестови изведени на Опремата На Страната Барател која ќе се користи.

2. Општи услови

2.1 Следниве информации и параметри ќе бидат дадени за извршување на класификацијата и контролните тестови:

- а) Назив на производителот, ознака и тип на уредот
- б) Конфигурација – верзија на хардвер и софвер– и/или ознака и тип (сигнал или број) на применетите картички
- в) Документ издаден од производителот (на македонски или англиски јазик)

- г) Технички параметри и документи за мерење на уредот (на македонски или англиски јазик)
- д) Големина и маса на уредот
- ѓ) Напојување и услови за работа на уредот
- е) Амбиентална температура и гранични вредности на влажноста дефинирани од страна на производителот за трајно работење, како и информации за можни ограничувања
- ж) Вредност на потрошувачка на струја и губитоци за максимална конфигурација
- з) Решение за ладење кое се применува за уредот, вклучувајќи и можни ограничувања
- с) Степен на запаливост (согорливост) на уредот, како и на додатоците, дополнителната опрема и спојниците кои се користат со него под нормални услови, во согласност со EN 60950
- и) Конструкција на уредот во однос на заштита од електрични удари и сигурност при ракување со електриката.

Страната Барател обезбедува прототип за контролните тестови.

3. Телекомуникациски тестови и класификација

3.1 Опремата која треба да се поврзе со мрежата на Македонски Телеком АД и/или да се управува преку обичен кабел, која Страната Барател сака да ја применува, ќе биде во согласност со важечките стандарди (на сила) во моментот на инсталирање, како и со релевантните ITU Препораки и ETSI Стандарди во однос на параметрите дефинирани во Точките 3.2-3.3.

3.2 Во случај на Целосно Разврзан Пристап На Локална Јамка:

Распоред на спектар (маска „моќност – фреквенција”) (dB/Hz);

3.3 Страната Барател поднесува до Македонски Телеком АД изјава која ја потврдува усогласеноста на индивидуалните параметри, како и детален регистар на тестови.

4. ЕМС тестови и класификација

4.1 Општи барања

Опремата која Страната Барател сака да ја примени ќе биде во согласност со валидните ETS 300 386 и EN 300 386 стандарди. Главните параметри се дефинирани во Точките 4.2-4.6.

4.2 Електромагнетно нарушување

4.2.1 Нарушување на проводливоста

Нарушувањето на проводливоста ќе ги исполнува условите дефинирани за класа “Б” (квази-пик - quasi-peak) во EN 55022.

Фреквентен опсег	Гранична вредност
0.15...0.5 MHz	66-56 dB μ V
0.5.....5.0 MHz	56 dB μ V
5.0.....30 MHz	60 dB μ V

4.2.2 Нарушување на зрачење

Нарушувањето на зрачење ќе ги исполнува условите дефинирани за класа “Б” (квази-пик) во EN 55022. (Растојание на мерење: 3 или 10 метри)

Фреквентен опсег	Гранична вредност D=3 m	Гранична вредност D=10 m
30 MHz...230 MHz	40 dB μ V/m	30 dB μ V/m
230 MHz...1000 MHz	47 dB μ V/m	37 dB μ V/m

4.3 Електромагнетен имунитет

4.3.1 Имуитет на нарушување на проводливоста

Имуитетот на нарушувањето на проводливоста ќе биде во согласност со спецификациите на EN 61000-4-6.

Фреквентен опсег	Ниво на тестирање
150 kHz....80 MHz	3 V _{eff}

Сигналот при тестирање е амплитудно-модулиран, 1 kHz синусоиден сигнал (m=80 %).

4.3.2 Имуитет на нарушување на зрачење

Имуитетот на нарушувањето на зрачење ќе биде во согласност со спецификациите на EN 61000-4-3.

Фреквентен опсег	Поле на тестирање (E)
80 – 1000 MHz	3 V/m

Сигналот при тестирање е амплитудно-модулиран, 1 kHz синусоиден сигнал ($m=80\%$).

4.4 Имуитет на Електростатично Празнење (ESD)

Опремата ќе ги исполнува спецификациите дадени во EN 300 386.
Овој метод на тестирање е опишан во EN 61000-4-2.

4.5 Имуитет на Брзи Електрични Промени (Electric Fast Transients (EFT)) (burst)

Опремата ќе ги исполнува спецификациите дадени во EN 300 386.
Овој метод на тестирање е опишан во EN 61000-4-4.

4.6 Имуитет на ударни електрични бранови (surge waves)

Опремата ќе ги исполнува спецификациите дадени во EN 300 386.
Овој метод на тестирање е опишан во EN 61000-4-5.

4.7 Доказ за усогласеност

Страната Барател ќе достави до МТ изјава која ја потврдува усогласеноста на индивидуалните EMC параметри, како и детален регистар на тестови.

5. Тестови за сигурност при ракување со електриката и класификација

5.1 Може да се инсталира електрична опрема со низок напон само откако Страната Барател ќе ја достави до Македонски Телеком АД техничката документација за опремата, процедурата и евиденцијата од тестирањето. Врз основа на овие документи Македонски Телеком АД ќе ја информира Страната Барател за можноста за имплементација на оваа опрема. Во поглед на сигурност при ракување со електриката, телекомуникациската опрема треба да ги исполнува спецификациите од EN 60950.

5.2 На опремата ќе се ставаат таблички со рангот и/или деловите од опремата ќе се означуваат со етикета за идентификација. Табличките со рангот ќе се стават на лесно видливо место и ќе ги содржат следниве информации на начин кој ќе овозможи нивно читање и во тешки временски услови:

- а)** Тип на опремата;
- б)** Назив на производителот, фабрички број и година на производство;
- в)** Напон на струја;

- г) Класа на заштита од електрични удари (вклучувајќи го маркерот и за опремата која во однос на заштита од електро удари е рангирана во класа 2);
- д) СЕ маркирање.
- 5.3** Системот за заштита од електрични удари на опремата (заземјување, еквипотенцијализација итн.) ќе се реализира земајќи ги предвид спецификациите вклучени во IEC 61024, IEC 61312 и IEC 61663.
- 5.4** Степенот на заштита на опремата ќе биде во согласност со IEC 529, земајќи ја предвид локацијата на употреба.
- 5.5** Општите конекторите (приклучоците) и приклучниците (за поврзување на јавната мрежа) треба да бидат во согласност со спецификациите дадени во EN 60320-1.
- 5.6** Деловите и капаците од опасниот напон ќе бидат опремени со ознаки за предупредување според IEC 61508 (DIN VDE 0660 дел 505 и дел 505/A2, поглавје 5 и поглавје 7.4.2.).
- 5.7** Македонски Телеком АД обезбедува заштита од превисок напон на претплатничката парица согласно IEC 61663-1; 1999-07 и IEC 61663-2; 2001-03.
- 5.8** Доколку Страната Барател примени далечно напојување кое надминува 60 VDC (или соодветна наизменична струја - AC), заштитата од превисок напон ќе ја обезбедува Страната Барател.
- 5.9** Сертификацијата (класификацијата) на уредот за заштита од превисок напон кој би се користел – доколку Македонски Телеком АД не го применува во мрежата и е “непознат” за мрежата - ќе биде побарана од Македонски Телеком АД .
- 5.10** За опрема со далечно напојување, доколку напонот на далечното напојување кое го користи Опремата На Страната Барател надминува 120 VDC, може да се применува исклучиво опрема со заштита во две фази со цел да се избегнат електрични удари причинети од случаен допир. Првата фаза осигурува дека струјата која тече преку линијата не надминува 60 mA под нормални оперативни услови, додека пак втората фаза – независно од првата – го прекинува далечното напојување во рамки на 200 ms доколку струјата на линија ја достигне максималната вредност од 60 mA + 10%.
- 5.11** Со цел да се утврди соодветноста на непознати уреди и опрема, Страната Барател дава изјава за усогласеност со претходно опишаните стандарди и услови и на Македонски Телеком АД ѝ доставува (примерок од) авторизациите за сигурност при ракување со електриката и сертификатите за опремата, како и документите собрани во текот на

процедурата за усогласување; и како дополнување и Опремата На Страната Барател која ќе се користи исто така ќе ѝ се овозможи на Македонски Телеком АД.

5.12 За веќе оперативните и/или тестирани уреди Страната Барател однапред ќе ѝ поднесува извештај на Македонски Телеком АД за најновите промени кои влијаат врз сигурност при ракување со електриката и ќе бараат од Македонски Телеком АД да даде коментар за истите. Во активната (оперативна) мрежа може да се внесат само одобрените промени.

6. Тестови за напојување и квалификација

6.1 Обезбедени услови

6.1.1 Македонски Телеком АД ќе обезбеди 220 V, 50 Hz напојување од јавната мрежа за Опремата На Страната Барател колоцирана на локација на Македонски Телеком АД. Страната Барател може да инсталира континуирано напојување со 48 V DC номинален напон во својата колокациска единица.

6.1.2 Страната Барател ќе даде писмена изјава и/или ќе потврди со документи за тест дека нејзините уред(и) и опрема која сака да ја примени се во согласност со барањата детално дефинирани подолу.

6.1.3 Барањата за интерфејс за поврзување на напојување на колоцираната Опрема На Страната Барател се дефинирани во Точките 6.2-6.3.

6.2 Опрема управувана од интерфејс за поврзување на непрекинато напојување со 48 V DC номинален напон

6.2.1 Општи услови

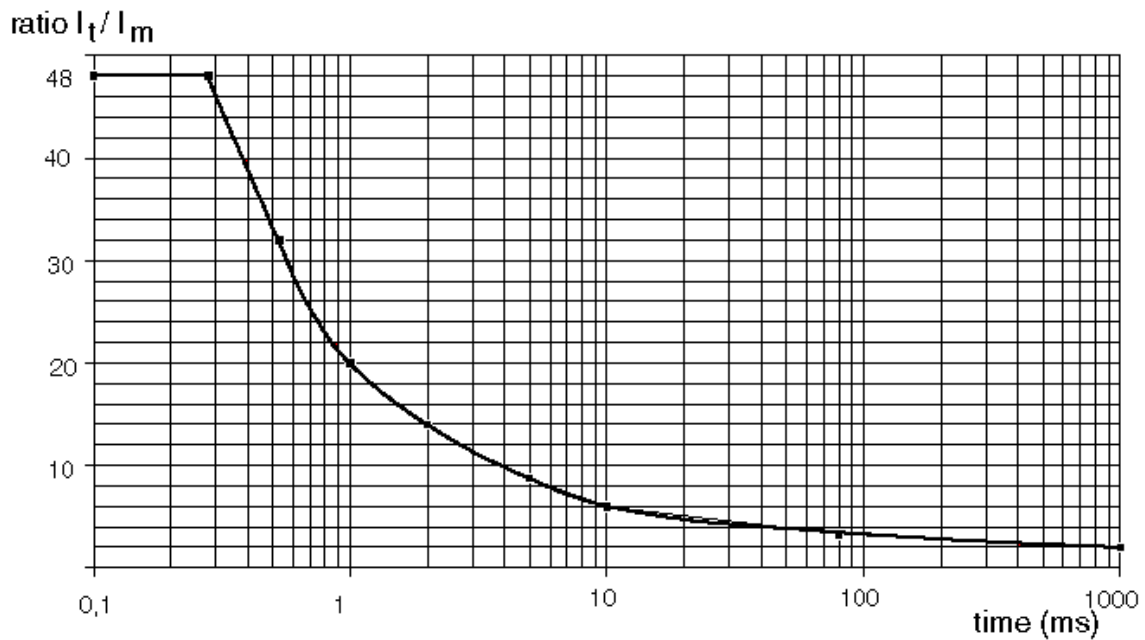
Интерфејсот за поврзување на напојување на колоцираната Опрема на Страната Барател ќе биде во согласност со спецификациите на ETS 300132 – 2. Главните параметри се дефинирани во Точките 6.2.2-6.2.5.

6.2.2 Опсег на оперативен напон

Применетиот DC напон од 48 V номинална вредност може да се менува во опсег од 40.5 до 57 V. Опремата На Страната Барател ќе биде соодветна за толеранција на горенаведениот опсег на напон и/или нефункционирањето на Опремата На Страната Барател не може да доведе до намалување на квалитетот на интерфејсот за поврзување на напојување.

6.2.3 Пик на струја при вклучување на Опремата

Во текот на процесот на вклучување, протокот на струја на Опремата На Страната Барател не смее да ги преминува вредностите дадени во Слика 1.



Слика 1

Протокот на струја во функција од времето во текот на процесот на вклучување (согласно **ETS 300 132-2** стандардот)

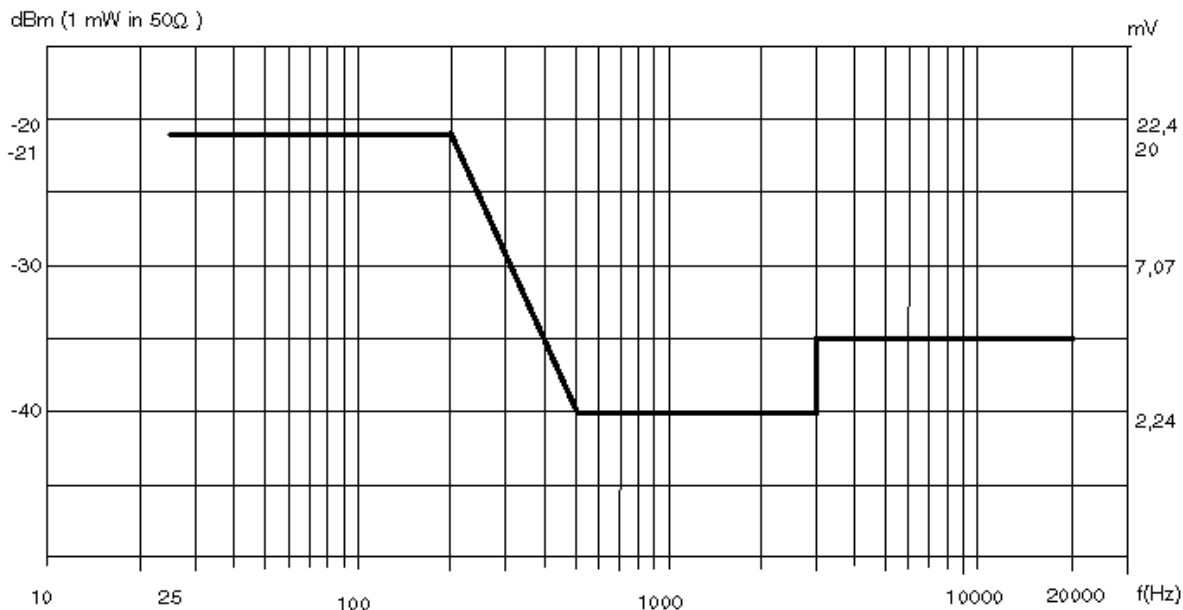
Ознаки применети во сликата:

I_t – апсолутна вредност на струјата која моментално се создава
 I_m – максимален проток на струја во постојана состојба

6.2.4 Дозволиви нивоа на напони на шум вметнати во интерфејсот за поврзување на напојување од колоцираната опрема

6.2.4.1 Теснопојасна емисија на шум до 20 kHz

Напонот на шум вметнат од Опремата На Страната Барател во интерфејсот за поврзување на напојување не смее да ги надминува вредностите дадени во Слика 2.



Слика 2 Дозволените вредности на напони на шум вметнати во интерфејсот за поврзување на напојување од колоцираната Опрема На Страната Барател (согласно ETS 300 132-2 стандардот)

6.2.4.2 Широкопојасна емисија на шум до 20 kHz

Широкопојасниот напон на шум вметнат во интерфејсот за поврзување на напојување од колоцираната Опрема На Страната Барател не смее да ја надминува следната вредност:

$$\text{од } 25 \text{ Hz до } 5 \text{ kHz} \quad U_{\text{psoeff}} = 2 \text{ mV},$$

каде U_{psoeff} е напонот на шум мерен со психофотрично (psophometric) пондерирање/мерење (според ITU-T препорака O.41),

$$\text{од } 25 \text{ Hz до } 20 \text{ kHz} \quad U_{\text{rms}} = 20 \text{ mV (непондерирано)}$$

(Граничните вредности за емисија на шум над 20 kHz се дадени во делот каде се разгледуваат барањата за EMC).

6.2.5 Заштита на доводните кабли на интерфејсот за поврзување на напојување

Интерфејсот за поврзување на напојување на колоцираната Опрема На Страната Барател треба да се раздели со осигурувачи или прекинувачи.

6.3 Услови за 220V AC интерфејс за поврзување на напојување

6.3.1 Општи услови

Македонски Телеком АД обезбедува на интерфејсот за поврзување напон на наизменична струја на јавната мрежа од 220V, 50Hz номинална вредност.

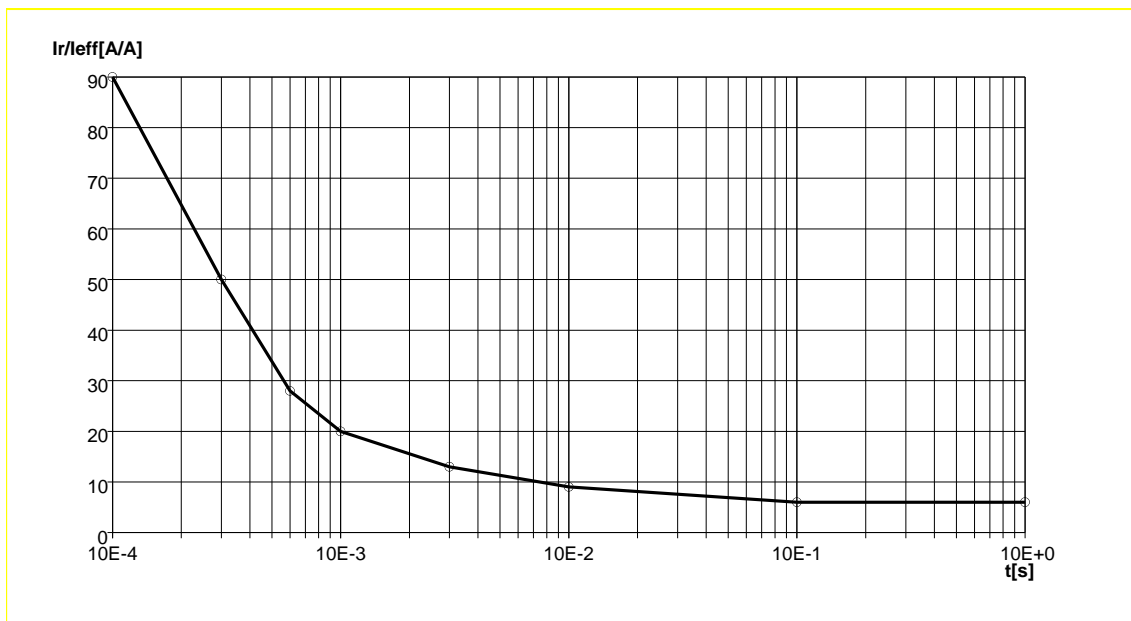
Барањата детално дадени подолу се исполнуваат на интерфејсот за поврзување на напојување.

6.3.2 Опсег на влезен напон

Колоцираната Опрема На Страната Барател ќе толерира опсег на напон од 220 V +10 %; 220 V -15% (187...242 V) како и варијација на фреквенција помеѓу 48 и 52 Hz.

6.3.3 Ударен бран (наплив) на струја при вклучување на опремата

Ударен бран на струја при вклучување на Опремата На Страната Барател не смее да ги надминува вредностите дефинирани во ETS 300 132-1 стандардот (даден на Слика 3).



Слика 3

Карактеристика на максималната струја при вклучување на Опремата На Страната Барател (со максимално оптеретување при номинален напон) (согласно ETS 300 132-1 стандардот)

Ознаки користени во Слика 3:

I_r - апсолутна вредност на струја која моментално се создава
 I_{eff} - максимален проток на струја во постојана состојба

6.3.4 Содржина на хармоник на одлив на струја (Current drain harmonic content) на колоцираната опрема

Содржината на хармоник на дојдовната струја на колоцираната Опрема На Страната Барател не смее да ги надминува вредностите дефинирани во EN 61000-3-2 стандардот.

6.3.5 Заштита на дојдовните кабли (feeders) на интерфејсот за поврзување на напојување

Интерфејсот за поврзување на напојување на колоцираната Опрема На Страната Барател ќе стане делив со осигурувачи или прекинувачи.

6.4 Стандарди споменати во Точка 6.2-6.3

ETS 300 132-1	Инженеринг на Опрема (ЕЕ). Интерфејс за дојдовно напојување на телекомуникациска опрема
	Дел 1: Опрема која работи на наизменичен АС напон со користење на DC/AC конвертор
ETS 300 132-2	Инженеринг на Опрема (ЕЕ). Интерфејс за дојдовно напојување на телекомуникациска опрема
	Дел 2: Опрема која работа на DC напон
EN 61000-3-2	Електромагнетска Компатибилност (ЕМС)
	Дел 3: Гранични вредности Главно поглавје 2: Гранични вредности на струјните хармоници (harmonic currents) (за опрема каде дојдовната струја по фаза не преминува 16А)

7. Контрола и класификација (сертификација) во поглед на заштита на околината

За овозможување на контрола и класификација во поглед на заштита на околината, Страната Барател ќе и ги овозможи на Македонски Телеком АД следните изјави и материјали:

- а)** Листа на структурни материјали и заштитни слоеви применети од страна на производителот на различни уреди (спојници, опрема, додатоци итн.) е потребна за испитување и класификација на структурни материјали и заштитни слоеви.

- б) Листа на опасни супстанции, вклучувајќи го нивниот назив и маса, применети во колоцираните уреди е потребна од аспект на заштита од пожар.
- в) Само рамови или кутии оценети со класа на запаливост V-0 (според „UL94 V-0, V-1, V-2 Flammability Standard“) можат да бидат инсталирани од Страната Барател.
- г) Писмената изјава од Страната Барател во која се наведува дека сместените уреди не ѝ штетат на на околината во текот на транспорт, инсталирање и работење.
- д) Писмената изјава од Страната Барател во која се изјавува дека отпадот од градењето и инсталирањето, како и нус-производите ќе бидат собрани од местото на извршување на работите за време и по процесот на инсталирање и работење, а потоа ќе бидат или отстранети или пренесени до местото одредено за собирање на шут за да се класифицираат со цел да се заштити животната околина.
- ѓ) Писмената изјава од Страната Барател во која се наведува дека во врска со телекомуникациските средства лоцирани на местата во сопственост или изнајмени од Македонски Телеком АД и со поврзаните активности (транспорт, инсталирање, управување, одржување, поправки, демонтирање итн.) ќе се почитуваат спецификациите вклучени во законите поврзани со:
- I) заштита на земјата;
 - II) заштита на водата;
 - III) заштита на воздухот;
 - IV) заштита на природата;
 - V) заштита на урбаното опкружување;
 - VI) процедури поврзани со создаден отпад;
 - VII) барања за заштита од бучава и шокови.

Сегашните важечките закони во врска со горенаведеното се следните:

- а) „Закон за земјоделското земјиште“
- б) „Закон за Водите“
- в) „Закон за заштита на воздухот од загадување“
- г) „Закон за заштита и унапредување на животната средина и природата“

- д) „Закон за просторно и урбанистичко планирање,, „Закон за градење
- ѓ) „Закон за отпадот”
- е) „Закон за спречување на штетната бучава"

8. Оценка на Прелиминарен Тест За Соодветност На Опремата извршен во рамките на Разврзан Пристап На Локална Јамка и Колокација

8.1 МТ ќе врши Прелиминарен Тест За Соодветност На Опремата во рамките на Разврзан Пристап На Локална Јамка и Колокација во рок од 10 (десет) работни дена од барањето или од датумот кога можните недостатоци се исправени, според дијаграмот даден во Слика 4.

8.2 Оценката на Прелиминарниот Тест За Соодветност На Опремата извршен во рамките на Разврзан Пристап На Локална Јамка и Колокација може да има два резултата:

а) Уредот е соодветен, може да биде инсталиран во објектот (зградата) на МТ и може да биде поврзан на мрежата

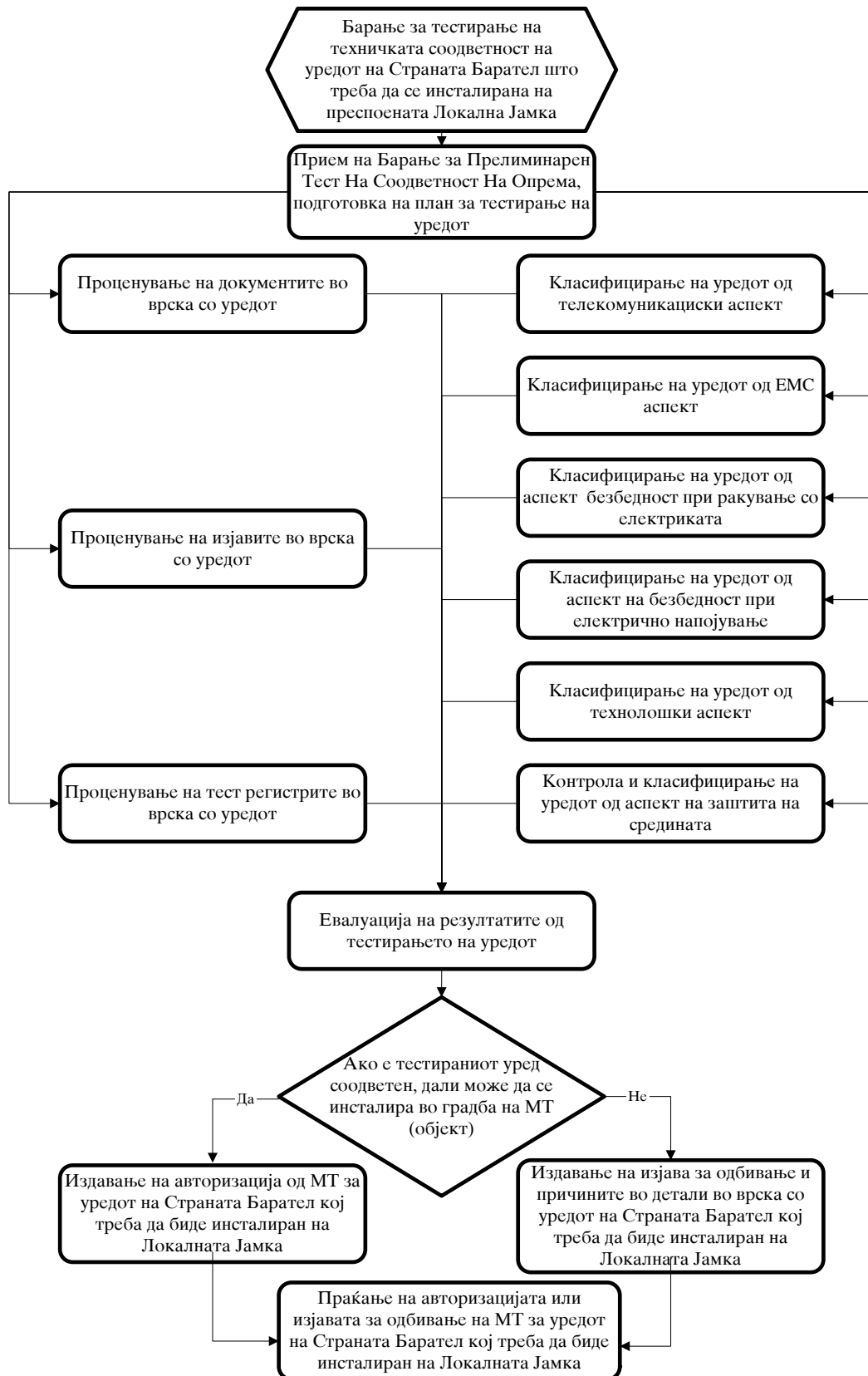
б) Уредот не е соодветен, не може да биде инсталиран во објектот (зградата) на Македонски Телеком АД и не може да биде поврзан на мрежата. Во овој случај МТ е обврзана да наведе детални причини за неуспехот на тестовите.

8.3 Прелиминарниот Тест За Соодветност На Опремата извршен во рамките на Разврзан Пристап На Локална Јамка и Колокација подлежи на плаќање на надоместоци од Страната (Страните) Барател(и).

8.4 Македонски Телеком АД го задржува правото да ги потврди последователно – откако ќе го координира прашањето со Страната Барател - техничките параметри на опремата која веќе е колоцирана од Страната Барател и поврзана на мрежата на МТ во оправдани случаи, за пример кога се јавува нарушување или пречка.

8.5 Доколку се докаже дека уредот ѝ пречи на мрежата на Македонски Телеком АД од некој аспект или претставува опасност во однос на безбедноста, Македонски Телеком АД може да ја прекине употребата на уредот во мрежата- за што веднаш ќе ја извести Странта Барател-сè додека пречката не е отстранета или, доколку не постои начин да се отстрани пречката, тогаш примената на уредот се прекинува по координирањето на прашањето и по постигнувањето на договор со Страната Барател.

8.6 Процедурата која треба да се примени треба да биде иста за уредите кои се во сопственост на Македонски Телеком АД и кои се неодамна инсталирани во мрежата на МТ доколку новите средства им пречат на веќе инсталираните уреди на Страната Барател.



Слика 4
Дијаграм на Прелиминарен Тест За Соодветност На Опремата извршен во рамките на Разврзан Пристап На Локална Јамка и Колокација