



бр. 12-1244/ 4  
Скопје, 14.12. 2016 година

Агенција за цивилно  
воздухопловство

ул. „Даме Груев“ број 1,  
1000 Скопје, Република Македонија  
тел.: ++ 389 2 3114 – 046  
факс: ++ 389 2 3115 – 708  
е – пошта: [info@caa.gov.mk](mailto:info@caa.gov.mk)  
веб страна: [www.caa.mk](http://www.caa.mk)  
ЕМБС: 6648649

До: ТХОР ИМПЕКС доел Скопје  
Ул. Борис Трајковски бр. 1, ламела 4/2  
Скопје, 1000

**Предмет:** Мислење

**Врска:** Ваше барање од 05.12.2016 година

Почитувани,

Во врска со вашето барање ве известуваме дека стручните служби на Агенцијата за цивилно воздухопловство ја разгледаа “Студијата за влијанието на Паркот на ветерни електрани БОГОСЛОВЕЦ на воздушниот сообраќај во реонот на идниот карго аеродром Филип Втори – Штип”, заведена под бр. 03-16-02 од 04.12. 2016 година, и ви го доставуваме следното мислење:

Студијата е изработена согласно важечките домашни и меѓународни стандарди и регулатива од областа на воздухопловството, со што се исполнети условите од нашето претходно писмо бр. 12-1244/2 од 24.08.2016 година. Имајќи во предвид дека со Студијата е потврдено дека изградбата на планираните ветерници нема да влијае на безбедноста на воздушниот сообраќај на идниот карго аеродром Филип Втори – Штип, исполнети се и условите за изработка на потребната Урбанистичко планска документација – Проект за инфраструктура за Паркот на ветерни електрани Богословец, во која е потребно да ги имплементирате и одредбите од Студијата дадени во точките 9.4 и 9.5 во поглед на обележување на ветерниците и далноводот како препреки во воздухопловството.

Потребно е исто така Проектот за инфраструктура, пред неговото усвојување да се достави до Агенцијата за цивилно воздухопловство на согласност од аспект на безбедноста на воздушниот сообраќај.

Образецот на барањето е дадено на нашиот веб сајт [www.caa.gov.mk](http://www.caa.gov.mk) во делот аеродроми.

Благодариме за соработката.

Со почит,

Директор  
Горан Јандреоски



Изготвил ДП: 



## 9.2. Влијание на РНУ

Во глава 6 од оваа студија беше констатирано дека само за дел од РНС и уреди се извршени детални пресметки и анализи на влијанието на Ветропаркот Богословец на работата на овие средства и уреди од причина што на Маркерите, ЈЛЗ, ГП, и ПАПИ ветерниците како надземни структури нема да влијаат на квалитетот на сигналите од и до тие уреди. Влијанието на ДВОР/ДМЕ исто така е занемарливо во однос на ридот Тиски Врв како природна препрека, така да подетално се испитани само влијанијата за ПАРС.

И покрај тоа а имајќи ја во предвид оддалеченоста и од овие уреди (дадено во табелите 6.4.3.а и 6.4.3.б, како и цртежите 6.2 и 6.4) може да се констатира дека сите ветерници од Ветропаркот Богословец се наоѓаат во БРА само за ПАРС АТЦ, и за овој уред се очекува нивно влијание но кое се анулира со поставување на ПАРС Тиски Врв.

*Ветерниците од Ветропаркот Богословец се поставени во БРА за ПАРС АТЦ. Се препорачува, при набавката и инсталацијата на овој радар да се земат во предвид и влијанијата на ветерниците во радијаните 198-241.*

## 9.3. Влијание на воздухопловните процедури

Во глава 8 од оваа Студија анализирани се сите воздухопловни процедури со примена на принципот – “најлош случај“ со цел да се добијат најреферентните сценарија според кои се очекува извршувањето на воздухопловните операции на идниот карго аеродром Штип во визуелни услови и во услови на прецизно летање.

**Од анализите во глава 8 може да се извлече општ заклучок дека ветерниците нема да влијаат на стандардните инструментални и визуелни приоди и полетувања во двата правци и нема да влијаат при одредување на секторските висини.**

## 9.4. Обележување на ветерниците како препреки во воздухопловството

Имајќи во предвид дека ветерниците претставуваат препреки во воздухопловството (како што е претходно објаснето), заради нивната височина од 200 метри над теренот, заради нивната доминација во просторот, како и заради нивните меѓусебни растојанија на кои се поставени, СИТЕ ветерници треба да бидат обележани како препреки во воздухопловството, и тоа на следниот начин:

- За воочување во дневни визуелни услови:
  - Боење на перките, кукиштето на роторот и најмалку горните 2/3 од столбот на ветерницата во бела боја со ретрорефлективни карактеристики.
  - Боење на краевите перките на перките во 2 црвени полиња со по 4,5 до 6м должина на растојание од 4,5 до 6м (вкупно 13,5 до 18м) исто така со бои кои имаат ретрорефлективни карактеристики.
  - Поставување на 1 светло со среден интензитет на врвот од роторот, кое емитува бела трептешка боја (20-60 трепкања во минута), тип А, со ефективен интензитет од 20.000 кандели, видливо од сите страни.
- За воочување во ноќни услови и во услови на намалена видливост:

- Поставување на 1 светло со среден интензитет на врвот од роторот, кое емитура црвена трептешка боја (20-60 трепкања во минута), тип Б, со ефективен интензитет од 2.000 кандели, видливо од сите страни.
- Поставување на 3 светла на средината од столбот (распоредени под 120 степени), тип Б, со низок интензитет, кои емитураат постојана црвена боја со ефективен интензитет од 32 кандели, видливи од сите страни.

Забелешки:

- Сите трепкања на сите светла на сите ветерници да се симултани.
- За сите светлата да се обезбеди стабилен извор на напојување (двостран напон, агрегат, УПС, соларни ќелии или сл.).
- Да се обезбеди автоматска дојава за евентуална неисправност на светилките.
- Вклучувањето на сите светла да се врши со соодветен луксомат кој ќе обезбеди вклучување -- исклучување пред настапување на ноќни услови и пред настапување на дневни услови.

#### 9.5. Обележување на приклучниот далновод како препрека во воздухопловството

Имјќи во предвид дека и приклучниот 2x110 кВ далновод од ТС 33/110кВ Богословец до постојниот 110 кВ далновод Овче Поле – Штип, на делови од трасата претставува препрека во воздухопловството (како што е претходно објаснето) истиот треба да биде обележан на следниот начин:

- За воочување во дневни визуелни услови:
  - Бојење на најмалку 1/3 од висината на столбовите со броеви 5 и 6 во 5 (пет) црвено / бели полиња од по цца 3м широчина почнувајќи од горе надолу од кои првото и последното да се со црвена боја, прилагодено на карактеристиките на конструкцијата на столбовите.
  - Обележување на најгорното затезно јаже меѓу столбовите бр.5 и 6 со поставување на сферни ознаки – топки наизменично црвена и бела боја, со дијаметар од 60 на еднакви растојанија од по цца 30 метри.
- За воочување во ноќни услови и во услови на намалена видливост:
  - На столбовите со броеви 5 и 6 да се постави светло на највисоката точка од столбовите кое емитура постојана црвена боја, со низок интензитет тип Б, видливо од сите страни и со ефективен интензитет од 32 cd/m<sup>2</sup>.

За подетални услови за обележување на ветерниците и далноводот како препреки во воздухопловството да се консултираат стручните служби наАЦВ.

Повеќе технички информации за светлата за препреки може да се најдат на повеќе интернет сајтови меѓу кои и:

- <http://www.obstacle-lights.com>
- <http://www.orga.nl>
- <http://www.construction-int.com>
- <http://www.pentalighting.com.sg>, и сл.

## 10. ЗАКЛУЧОК

- Ветропаркот Богословец со својата структура е во рамки рамнините за ограничување на препреки и во рамнините за ограничување за градба за Радарот АТЦ.
- При евентуалната набавка и инсталација на радарски системи на аеродромот или во негова непосредна околина, а при утврдување на потребните технички и оперативни карактеристики на истите, треба да се земат во предвид влијанијата на ветерниците како структури во одредени радијани во зависност од микролокацијата на радарот.
- Ветерниците треба да бидат земени во предвид при конструкција на воздухопловните процедури, но немаат значајно влијание при одредување на минималните безбедни висини.
- Сите ветерници во Ветропаркот Богословец и одделни сегменти од приклучниот далновод треба да бидат обележани како препреки во воздухопловството за нивно ефикасно воочување и во дневни визуелни услови и во услови на намалена видливост и во ноќни услови како што е наведено во точка 9.4 од оваа Студија.