



ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14

EASA Certification of PCDS

Enrico Ragoni

CEO AirWork & Heliseilerei GmbH, Switzerland

Manufacturing of Load Lifting Devices and HEC Equipment/PCDS since 1999

ACM EASA Part 21 G Production Organisation

CH.21.G.0022 PO approval since 2014

Scope of work:

Parts and Appliances for Cargo Hook Systems, Load Lifting Devices and HEC-Systems

Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder Dritten Personen mitgeteilt, noch reproduziert, kopiert oder anderweitig benutzt werden.		FC	14.10.2015	ER
VOR 02_FormA&E J FC 11300263 LM 1302603 Printed: 29.10.2015		LM		
AirWork & Heliseilerei GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee		Freigegeben		
EASA EASA Part 21 G.POA - CH.21.G.0022			PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A	



ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14

EASA world: a jungle of requirements





ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14

Important to know:

EASA requirements
are relevant for helicopter operators

Mountain rescuers, doctors, dog handlers and others
are only participants (third parties)

Conflict potential deriving from EASA requirements:
Third parties are highly involved in the rescue process
but do not belong to the flight operation companies.

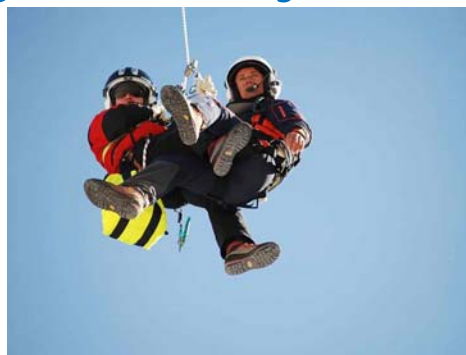
Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.		FC	14.10.2015	ER
VOR 02_Form A44 FC 113002ER LM 13023ER Prosektur 29.10.2015		LM		
AirWork & Helikopterland GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee		Your Partner. In Safety!		Freigegeben
EASA EASA Part 21 G.PDA - CH.21.G.0022				PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A



ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14

PCDS

Personnel-Carrying Device Systems



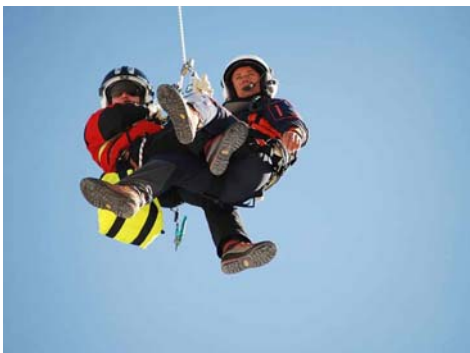
complex ... and ... simple

Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.		FC	14.10.2015	ER
VOR 02_Form A44 FC 113002ER LM 13023ER Prosektur 29.10.2015		LM		
AirWork & Helikopterland GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee		Your Partner. In Safety!		Freigegeben
EASA EASA Part 21 G.PDA - CH.21.G.0022				PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A



ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14

Simple PCDS means ...



Transport of 1 or max. 2 persons
in accordance with
EC Directive 89/686/EEC for PPE
and
compliant with the corresponding harmonised
EN standards

- EN 361 Full body harnesses
- EN 362 Connectors
- EN 358 Working positions
- EN 1498 Rescue loops
- EN 1891 Low stretch Kernmantel ropes
- EN 12277 Mountaineering harnesses
- EN ...

Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.		FC	14.10.2015	ER
VOR 02_Form A44 FC 113002ER LM 13002ER (Revised) 29.10.2015		LM		
AirWork & Helicopter GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee		Your Partner. In Safety!		Freigegeben
EASA EASA Part 21 G.PDA - CH.21.G.0022				PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A



ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14


Complex PCDS means ...



All other PCDS
for the transport of 3 and more persons,
all devices (also for 1 or 2 persons)
not disposing of CE-conformity and/or
not compliant with EN standards

- Fixed ropes systems > 2 persons / 200 kg WLL
- Horizontal nets
- Rescue cages
- Rescue bags
- ...

Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.		FC	14.10.2015	ER
VOR 02_Form A44 FC 113002ER LM 13002ER (Revised) 29.10.2015		LM		
AirWork & Helicopter GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee		Your Partner. In Safety!		Freigegeben
EASA EASA Part 21 G.PDA - CH.21.G.0022				PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A




 ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14


Important to know:

EASA accepts EC Directive 89/686/EEC
and the corresponding EN Standards for PPEaffh
within Europe – no compliance with USA/CAN

Most equipment of mountain rescuers, doctors, etc.,
is compliant with EN standards

But: these collaborators usually are third parties

Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder Dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.	FC	14.10.2015	ER
VOR 02_FormA44 FC 113002ER LM 13002ER (Revised) 29.10.2015	LM		
AirWork & Helicopter GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee	Freigegeben		
 EASA EASA Part 21 G.PDA - CH.21.G.0022			PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A

 ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14

Legal bases of the EASA world

4 relevant requirements:

EASA CS 27. or 29.
.865(a) External Cargo
Human External Cargo

Requirements for
calculation, test,
work load,
design load,
ultimate load

CR (EU) 748/2012
Part 21 J DO
Part 21 G PO




Requirements for
design data,
manufacturing

ED 2014/018/R
Annex VIII Part-SPO

Requirements for
operation

CR (EU) 1321/2013
Part 145

Requirements for
continuing
airworthiness

Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder Dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.	FC	14.10.2015	ER
VOR 02_FormA44 FC 113002ER LM 13002ER (Revised) 29.10.2015	LM		
AirWork & Helicopter GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee	Freigegeben		
 EASA EASA Part 21 G.PDA - CH.21.G.0022			PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A

ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14

or, more simply:

Specifications

Manufacturing

Operation

Maintenance

<small>Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder Dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.</small>	<small>FC</small>	<small>14.10.2015</small>	<small>ER</small>
<small>VOR 02_Form A44 FC 113002ER LM 13002ER Printed: 29.10.2015</small>	<small>LM</small>		
<small>AlpWork & Helicopter GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee</small>	<small>Beigetragen</small>		
	<small>PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A</small>		

ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14

First step

Manufacturing

For development, design, testing and manufacturing are required:

- a Design Organisation Approval (DOA)
- and
- a Production Organisation Approval (POA)

Major Change Approval - Supplement Type Certificate (STC) – EASA FORM 1

Exemption: simple PCDS

EC Type Examination Certificate – EC Conformity Declaration

That's all.

<small>Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder Dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.</small>	<small>FC</small>	<small>14.10.2015</small>	<small>ER</small>
<small>VOR 02_Form A44 FC 113002ER LM 13002ER Printed: 29.10.2015</small>	<small>LM</small>		
<small>AlpWork & Helicopter GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee</small>	<small>Beigetragen</small>		
	<small>PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A</small>		

ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14

Second step

Specifications




CS-27./29.865 External Loads
AMC 27./29.865 HEC Ops within Europe

EASA Certification Memorandum CM-CS-005 PCDS

Classification of simple and complex PCDS, compliance procedures, labeling, calculation of static strength (minimum requirements)

Simple PCDS – minor change procedure




Complex PCDS – major change procedure (STC)



Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.		FC	14.10.2015	ER
VOR 02_Form A44 FC 113002ER LM 13002ER Prohibitiv 29.10.2015		LM		
AirWork & Helikoptertechnik GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee		Your Partner. In Safety!		Freigegeben
  		PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A		




ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14


Examples

Label of a simple PCDS EN 354 lanyard, 2 persons EN 1498 rescue triangle

PROD: 11/2009 PIN: RTK_2_Y SIN: REGA-085 AD: 081001-1289 SubC: ND		AirWork & Helikoptertechnik GmbH ISO 9001:2008 – SGS 32488 Prod: 11/2009 – EXP: 11/2014 PN: RTK_2_Y – SIN: REGA-085 Rettetau kurz 2 Personen	 NB 0511 - EN 354 – 30 kN EG-BMB 2009-2853 S/N: REGA-085 	AD 081001-1289
---	---	--	---	----------------

Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.		FC	14.10.2015	ER
VOR 02_Form A44 FC 113002ER LM 13002ER Prohibitiv 29.10.2015		LM		
AirWork & Helikoptertechnik GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee		Your Partner. In Safety!		Freigegeben
  		PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A		

 ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14

Third step

Operational requirements




Annex VIII Part-SPO, AMC1 SPO.SPEC.HEC.100(c)(3)


«All additional equipment used, e.g. ropes, cables, mechanical hooks, swivel, nets, buckets [...], should be manufactured according to **officially recognised standards**»

Note: this is the connecting link to EASA CM-CS-005 PCDS

and: «The operator is responsible for maintaining the serviceability of this equipment.»

Note: this is the connecting link to Part 145 Maintenance

Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder Dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.	FC	14.10.2015	ER
VOR 02_Form A44 FC 113002ER LM 13023ER Printed: 29.10.2015	LM		
AirWork & Helicopter GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee	 EASA Part 21 G.PDA - CH.21.G.0022	 	Freigegeben PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A

 ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14




Fourth step

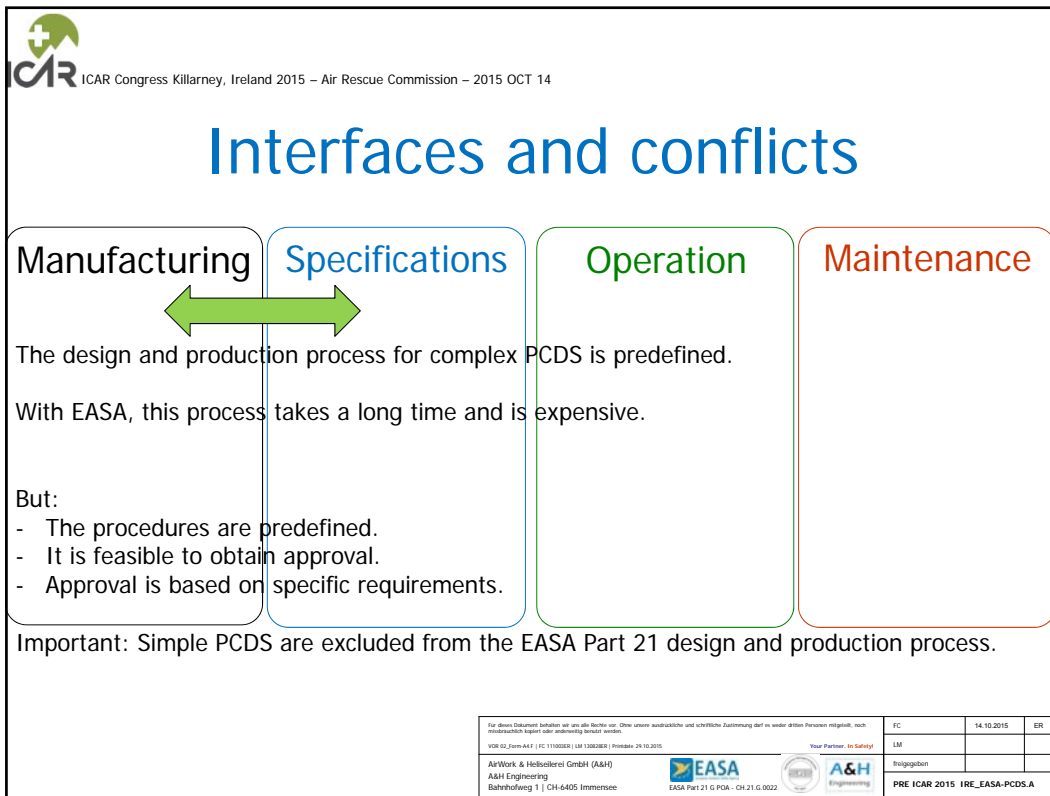
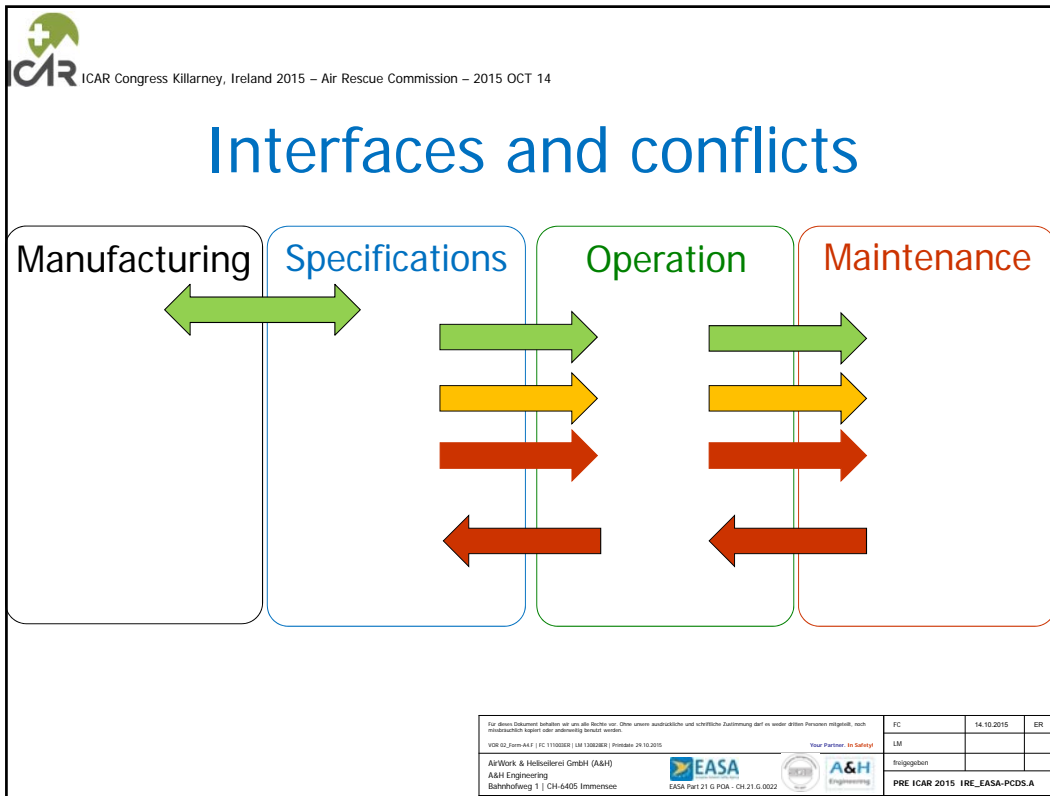
Maintenance

Annex VIII Part-SPO, AMC1 SPO.SPEC.HEC.100(c)(3)

«The operator is responsible for maintaining the serviceability of this equipment.»

Note: this is the connecting link to Part 145 Maintenance

Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder Dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.	FC	14.10.2015	ER
VOR 02_Form A44 FC 113002ER LM 13023ER Printed: 29.10.2015	LM		
AirWork & Helicopter GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee	 EASA Part 21 G.PDA - CH.21.G.0022	 	Freigegeben PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A



ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14

Interfaces and conflicts

Manufacturing

Complex PCDS: the procedure is predefined

Documents: FMS, ICA, STC and EASA FORM 1

Specifications

Operation

Maintenance

Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.	FC	14.10.2015	ER
VOR 02_Form A44 FC 113002ER LM 13002ER Preissatz: 29.10.2015	LM		
AirWork & Helikopter GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee	EASA EASA Part 21 G.PDA - CH.21.G.0022	A&H Engineering	PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A

ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14

Interfaces and conflicts

Manufacturing

Complex PCDS: the consequence is higher operation and maintenance costs.

Important: long-term planning necessary (purchasing, finance resources, storage)

Specifications

Operation

Maintenance

Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.	FC	14.10.2015	ER
VOR 02_Form A44 FC 113002ER LM 13002ER Preissatz: 29.10.2015	LM		
AirWork & Helikopter GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee	EASA EASA Part 21 G.PDA - CH.21.G.0022	A&H Engineering	PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A

ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14

Interfaces and conflicts

Manufacturing

Specifications

Operation

Maintenance

Simple PCDS: regulations for operation and maintenance are complicated.

Minor change > apply to EASA or national authorities (????), paperwork, third parties, checking, audit, training

Note:

- an EC Type Examination Certificate is similar to an STC
- an EC Conformity Declaration is similar to an EASA FORM 1

- But: they are not the same (two different worlds)!

<p style="font-size: x-small;">Für diesen Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder Dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.</p> <p style="font-size: x-small;">VOR 02_FormA44 FC 113002ER LM 130026ER Printed: 29.10.2015</p> <p style="font-size: x-small;">AirWork & Helikopterei GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee</p>	 EASA Part 21 G.PDA - CH.21.G.0022	 A&H Engineering	FC 14.10.2015 ER LM Freigegeben PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A
---	---------------------------------------	---------------------	--

ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14

Interfaces and conflicts

Manufacturing

Specifications


Operation

Maintenance

In the context of Proposed AD 15-117, the operation of simple PCDS is difficult.


See also AD 2015-0069 referring to Goodrich hoists.

<p style="font-size: x-small;">Für diesen Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder Dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.</p> <p style="font-size: x-small;">VOR 02_FormA44 FC 113002ER LM 130026ER Printed: 29.10.2015</p> <p style="font-size: x-small;">AirWork & Helikopterei GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee</p>	 EASA Part 21 G.PDA - CH.21.G.0022	 A&H Engineering	FC 14.10.2015 ER LM Freigegeben PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A
---	---------------------------------------	---------------------	--

 ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14


But how to handle rescue ops?

Operations




Operations can be handled, but with higher costs, more paperwork, more manpower. High standardisation required. It's expensive but still manageable for the organisation.

Partners such as mountain rescuers







Are third parties. A very high investment/effort for their integration is needed. It's very expensive but maybe still manageable for the organisation.

Victims, patients



With or without PPE (harness, connectors etc.), there is no problem. Arrange patients in approved equipment (e.g. rescue bag, horizontal net, rescue triangle) and the problem is solved. An exemption has been requested.

<small>Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder Dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.</small>	<small>FC</small>	<small>14.10.2015</small>	<small>ER</small>
<small>VOR 02_Form A44 FC 113002ER LM 130020ER (Revised) 29.10.2015</small>	<small>LM</small>		
<small>Your Partner. In Safety!</small>			
<small>AirWork & Helicopter GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee</small>	 <small>EASA Part 21 G POA - CH.21.G.0022</small>		 <small>PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A</small>




 ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14

For further information, please contact

A&H POA

Part 21 G POA - CH.21.G.0022

ragoni@air-work.com

<small>Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder Dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.</small>	<small>FC</small>	<small>14.10.2015</small>	<small>ER</small>
<small>VOR 02_Form A44 FC 113002ER LM 130020ER (Revised) 29.10.2015</small>	<small>LM</small>		
<small>Your Partner. In Safety!</small>			
<small>AirWork & Helicopter GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee</small>	 <small>EASA Part 21 G POA - CH.21.G.0022</small>		 <small>PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A</small>



ICAR Congress Killarney, Ireland 2015 – Air Rescue Commission – 2015 OCT 14

Thank you!

Outlook for ICAR 2016

Tests of several rope types for HEC fixed rope operations

(270 – 800 kg HEC-WLL
Free fall tests from 15 cm and 100 cm)

<small>Für dieses Dokument behalten wir uns alle Rechte vor. Ohne unsere ausdrückliche und schriftliche Zustimmung darf es weder Dritten Personen mitgeteilt, noch elektronisch kopiert oder anderweitig benutzt werden.</small>	FC	14.10.2015	ER
<small>VOR-02_FormA&E JFC 113002681 LM 1302680 Printed: 29.10.2015</small>	LM		
<small> AirWork & Helicopter GmbH (A&H) A&H Engineering Bahnhofweg 1 CH-6405 Immensee </small>	<small> EASA EASA Part 21 G.PDA - CH.21.G.0022 </small>	<small> A&H Engineering </small>	<small> freigegeben PRE ICAR 2015 IRE_EASA-PCDS.A </small>