



## 1. ESTACIÓN BASE DE GARAIOA

### 1.1 Datos generales del emplazamiento.

<b>Operador</b>	SISSECUR SEGURIDAD S.L.
<b>Razón Social</b>	SISSECUR SEGURIDAD S.L.
<b>CIF</b>	B71024384
<b>Tipo de estación radioeléctrica (Según O.M. CTE 23/2002)</b>	ER5
<b>Nombre de la estación</b>	GARAIOA
<b>Código de localización</b>	NAVA41121
<b>Dirección postal:</b>	Paraje Larrea
<b>Dirección Catastral: parcela, polígono y paraje (SITNA)</b>	Polígono 1, parcela 153, subparcela tipo construcción H
<b>Municipio y Localidad (población)</b>	Aribe (Aezkoa)
<b>Código Postal</b>	31671
<b>Provincia</b>	NAVARRA
<b>Coordenadas geográficas UTM (ETRS-89)</b>	X = 641.797 Y = 4755.081
<b>Cota altimétrica</b>	977m
<b>Altura de la torre</b>	20 metros
<b>Estación compartida (Si/No)</b>	Si
<b>Clasificación (urbano, urbanizable o no urbanizable) y calificación o categorización urbanística del suelo</b>	No urbanizable, construcción
<b>Tipo de acceso (existente, a construir, etc..)</b>	Existente
<b>Suministro eléctrico</b> Explicación del modo de suministro (media tensión, baja tensión, etc...), forma de alimentación de los equipos, línea nueva o existente, etc....	El suministro eléctrico es de baja tensión y existente. Con este suministro se alimenta un switch PoE que a su vez alimenta a las antenas a través de esta tecnología.

Observaciones: No existen observaciones de interés a añadir.



#### **1.2 Afecciones medioambientales y urbanísticas (emplazamientos en suelo no urbanizable).**

No procede ya que únicamente se han instalado equipos en una torreta de celosía existente.

#### **1.3 Afecciones al patrimonio histórico-artístico.**

No procede.

#### **1.4 Zonas sensibles y localización en referencia a ellas.**

No procede.

#### **1.5 Posibilidad de uso compartido.**

Se contempla la posibilidad del uso compartido de la torreta de celosía existente ya que actualmente se está utilizando por otro operador para la distribución de canales de televisión. La junta del Valle de Aezkoa será quien gestione los permisos oportunos como propietario de la estación.

#### **1.6 Justificación de la solución técnica propuesta para la infraestructura.**

El emplazamiento se ha colocado en esta ubicación por tratarse del único punto en el que existe visión directa con la estación base NAVA4112 IBAÑETA y poseer corriente eléctrica de Baja Tensión. Desde este emplazamiento se distribuirá el acceso a Internet a los vecinos de Aribes, Aria, Orbara, Orbaizeta y Villanueva de Aezkoa.

En esta ubicación se instalará un radioenlace para traer la conectividad de Internet a la estación base y dos antenas sectoriales para dar cobertura a las inmediaciones de la estación.

En un principio está proyectada una antena para radioenlace de manera que conforme la siguiente unión telemática:

- NAVA4112 IBAÑETA – NAVA41121 GARAIOA

Además se instalarán dos antenas sectoriales para dotar de cobertura WIFI a los concejos de Aribes, Aria, Orbara, Orbaizeta y Villanueva de Aezkoa

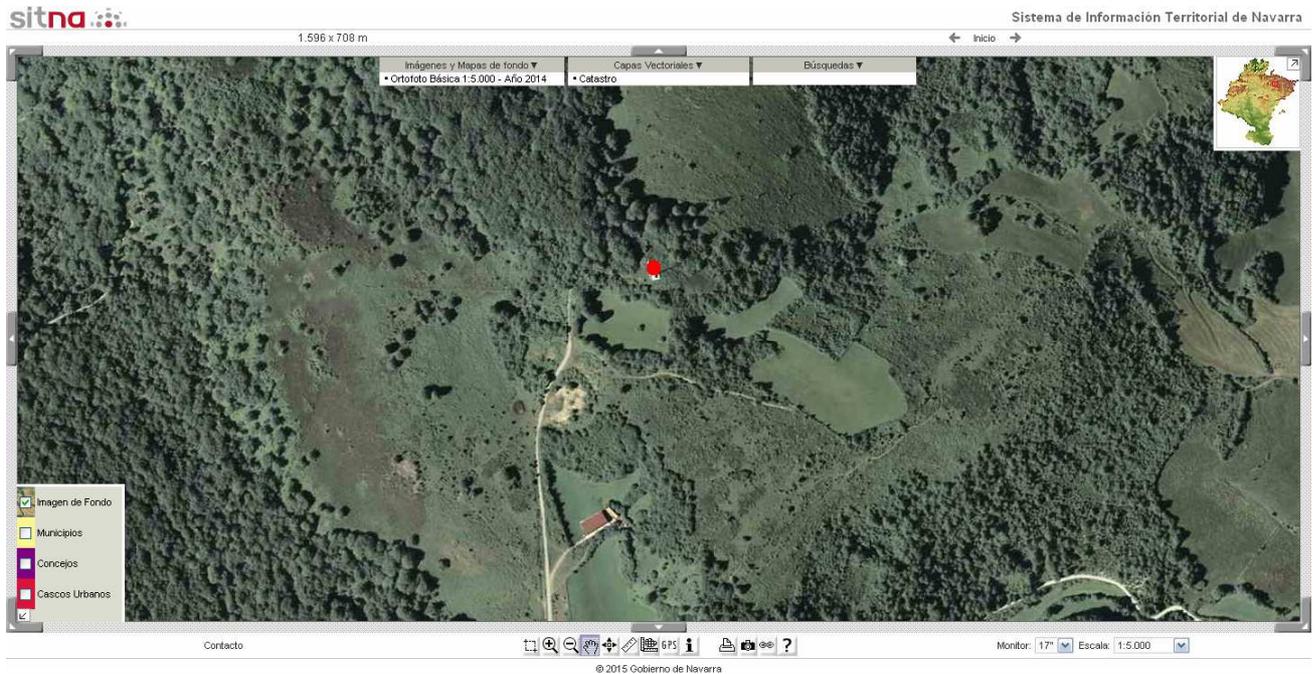
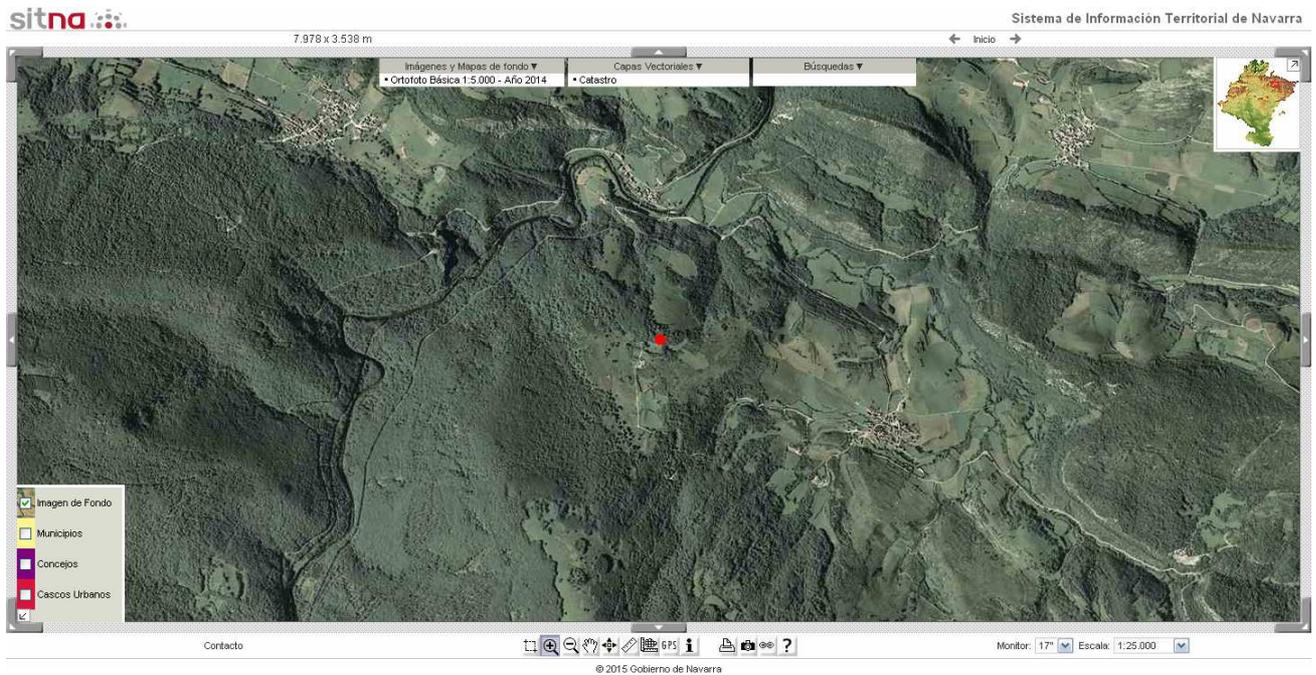
Estas se ubicarán en una torreta de celosía de 20m de altura ya existente en el lugar y la alimentación de las mismas se realizará a través de toma de corriente existente en las inmediaciones ya que actualmente esta torreta se está utilizando para la distribución local de la señal de televisión. Existe una caseta prefabricada de hormigón donde actualmente se alojan los equipos de televisión y radio locales. Las IDU-s de las antenas se sustituirán por un switch PoE que aportará la alimentación necesaria.

#### **1.7 Descripción de la ubicación y de las actividades y usos del territorio en el entorno más próximo al emplazamiento.**

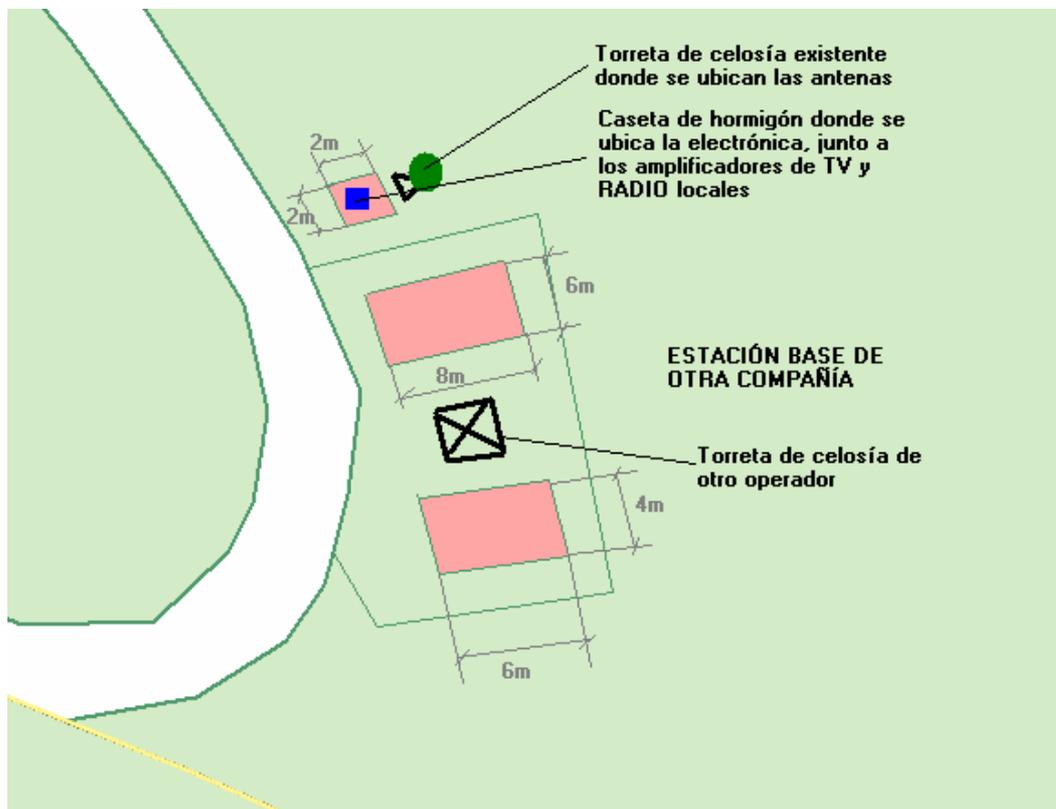
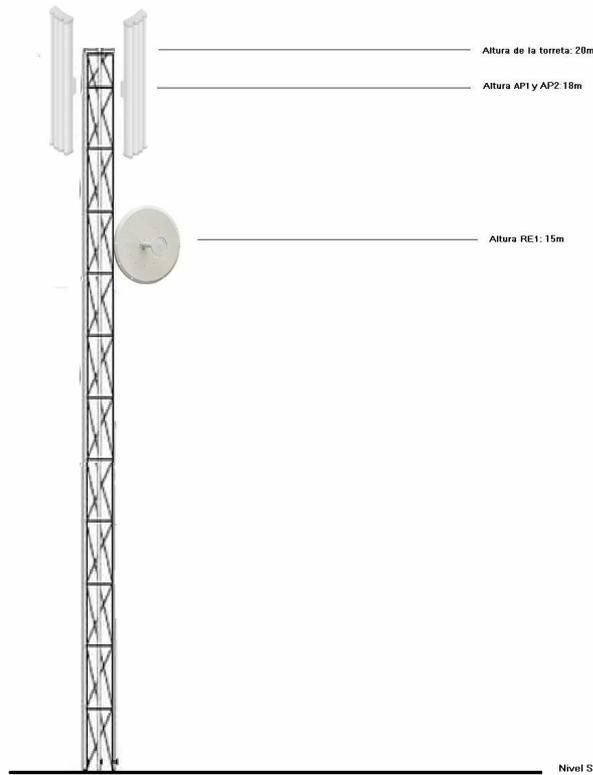
La ubicación es una estación base existente y en uso, formada por una torre de celosía de 20m de altura y una caseta prefabricada de hormigón. El territorio colindante son pastos y alguna otra estación base de telecomunicaciones. La utilización del territorio es mínima ya que no es habitual el trasiego de personas y mucho menos de tráfico rodado.

## 1.8 Características técnicas de la estación.

### 1.8.1 Planos de emplazamiento.

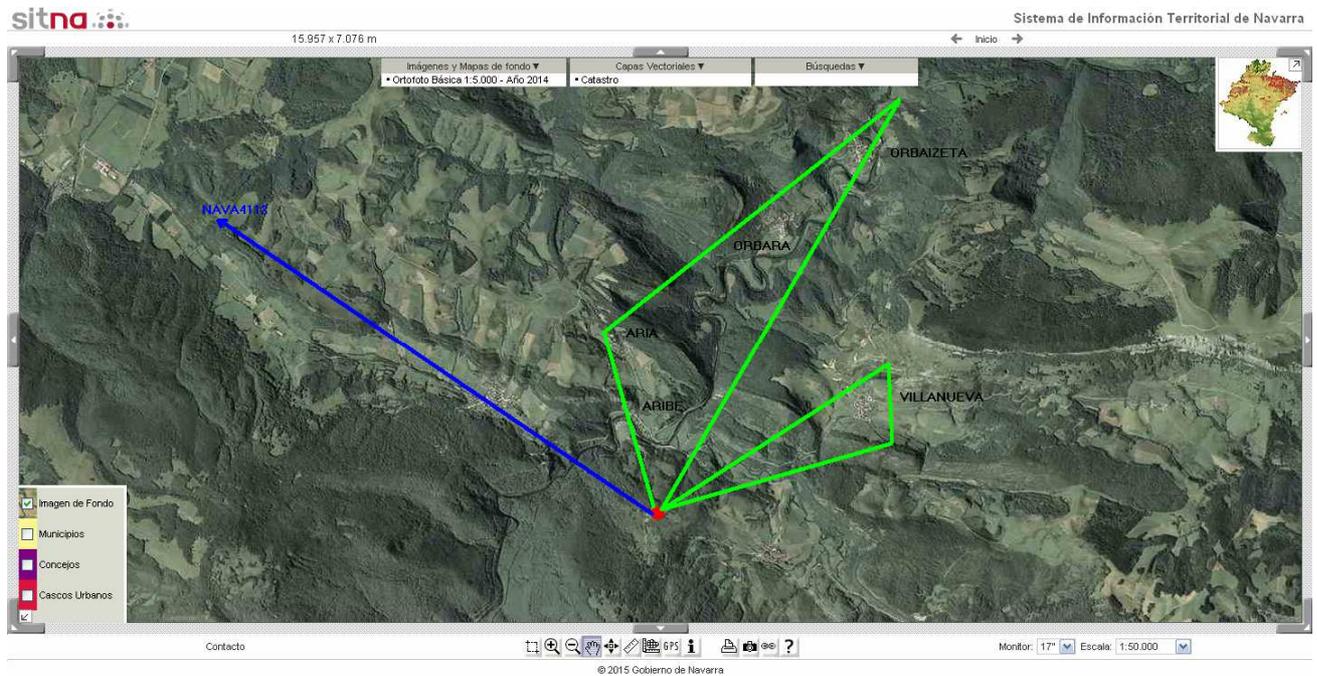


### 1.8.2 Planos de la instalación



### 1.8.3 Características radioeléctricas de la estación. Áreas de cobertura. Margen de frecuencias de las antenas y características de las mismas.

Se adjunta plano orientativo de las áreas de cobertura y dirección de radioenlace.





## Specifications

### *rocket M5*

M5 Physical / Electrical / Environmental Information	
Dimensions	160 x 80 x 30 mm (6.30 x 3.15 x 1.18")
Weight	500 g (1.1 lb)
Enclosure Characteristics	Out door UV Stabilized Plastic
Processor	MIPS 74Kc
Memory	128 MB SDRAM, 8 MB Flash
Networking Interface	(1) 10/100 Mbps
RF Connections	(2) RP-SMA (Waterproof)
LEDs	Power, Ethernet, (4) Signal Strength
Max. Power Consumption	8W
Power Supply	24V, 1A PoE Adapter
Power Method	Passive PoE (Pairs 4, 5+; 7, 8 Return)
ESD/EMP Protection	± 24KV Air / Contact
Operating Temperature	-30 to 75°C (-22 to 167°F)
Operating Humidity	5 to 95% Noncondensing
Shock and Vibration	ETS1300-019-1.4

M5 Software Information	
Modes	Access Point, Station
Services	Web Server, SNMP, SSH Server, Telnet, Ping Watchdog, DHCP, NAT, Bridging, Routing
Utilities	Antenna Alignment Tool, Discovery Utility, Site Survey, Ping, Traceroute, Speed Test
Distance Adjustment	Dynamic Ack and Ackless Mode
Power Adjustment	Software Adjustable UI or CLI
Security	WPA2 AES Only
QoS	Supports Packet Level Classification WMM and User Customer Level: High/Medium/Low
Statistical Reporting	Up Time, Packet Errors, Data Rates, Wireless Distance, Ethernet Link Rate
Other	Remote Reset Support, Software Enabled/Disabled, VLAN Support, 64 QAM, 5/8/10/20/30/40 MHz Channel Width Support
Ubiquiti Specific Features	airMAX Mode, Traffic Shaping with Burst Support, Discovery Protocol, Frequency Band Offset, Ackless Mode

M5 Compliance	
Wireless Approvals	FCC, IC, CE
RoHS Compliance	Yes

M5 Operating Frequency							
Operating Frequency				Worldwide: 5 170 - 5875 MHz USA: 5725 - 5850 MHz*			
Output Power:				27 dBm			
TX Power Specifications				RX Power Specifications			
Modulation	Data Rate	Avg. TX	Tolerance	Modulation	Data Rate	Sensitivity	Tolerance
802.11a	6 - 24 Mbps	27 dBm	±2 dB	802.11a	6 - 24 Mbps	-94 dBm Min.	±2 dB
	36 Mbps	25 dBm	±2 dB		36 Mbps	-90 dBm	±2 dB
	48 Mbps	23 dBm	±2 dB		48 Mbps	-77 dBm	±2 dB
	54 Mbps	22 dBm	±2 dB		54 Mbps	-75 dBm	±2 dB
802.11n/airMAX	MCS0	27 dBm	±2 dB	802.11n/airMAX	MCS0	-96 dBm	±2 dB
	MCS1	27 dBm	±2 dB		MCS1	-95 dBm	±2 dB
	MCS2	27 dBm	±2 dB		MCS2	-92 dBm	±2 dB
	MCS3	27 dBm	±2 dB		MCS3	-90 dBm	±2 dB
	MCS4	26 dBm	±2 dB		MCS4	-86 dBm	±2 dB
	MCS5	24 dBm	±2 dB		MCS5	-83 dBm	±2 dB
	MCS6	22 dBm	±2 dB		MCS6	-77 dBm	±2 dB
	MCS7	21 dBm	±2 dB		MCS7	-74 dBm	±2 dB
	MCS8	27 dBm	±2 dB		MCS8	-95 dBm	±2 dB
	MCS9	27 dBm	±2 dB		MCS9	-93 dBm	±2 dB
	MCS10	27 dBm	±2 dB		MCS10	-90 dBm	±2 dB
	MCS11	27 dBm	±2 dB		MCS11	-87 dBm	±2 dB
	MCS12	26 dBm	±2 dB		MCS12	-84 dBm	±2 dB
	MCS13	24 dBm	±2 dB		MCS13	-79 dBm	±2 dB
	MCS14	22 dBm	±2 dB		MCS14	-78 dBm	±2 dB
MCS15	21 dBm	±2 dB	MCS15	-75 dBm	±2 dB		

\* US units with FCC ID 5WXRMS are allowed 5120 - 5850 MHz.



1.8.4 Niveles de emisión.

NOMBRE	MODELO	POTENCIA		PIRE máxima (W)
		(dBm)	(W)	
RE1	Rocket M5	27	0.501	0.501
AP1 y AP2	Rocket M5	27	0.501	0.501

<u>Equipo de medida utilizado</u> Marca: AARONIA AG Modelo: SPECTRAN HF-6065 Nº de serie: 37610 Fecha de última calibración: 29/03/2016 Valor del umbral de detección: 0.001V/m <u>Sonda de banda ancha</u> Marca: AARONIA AG Modelo: HyperLOG 60100 Nº de serie: 67217				<u>Datos de las mediciones:</u> Código de la estación: NAVA1 Fecha de realización: 11 de abril de 2016 Técnico responsable: Francisco Javier Eslava Irulegui Nº total de mediciones: 6						
Rango de frecuencias: de 10MHz a 6GHz										
Resolución: de 10kHz a 50MHz										
Sensibilidad: 0.001V/m										
Planicidad: ±2 dB										
Localización del punto de medida respecto del soporte de antenas			Hora de inicio de cada medición	Unidad empleada (W/m <sup>2</sup> ) ó (V/m)	Nivel de Referencia (1)	Nivel de Decisión (2)	Valor medido promediado (3)	Valor calculado (4)	Diferencia (2)-(4) (5)	¿El punto corresponde a un Espacio Sensible? (SI/NO)
Punto de medida	Distancia (m.)	Acimut (°)								
1	21	336	14:43	V/m	41	20.5	0.009	0.009	20.491	NO
2	8	54	14:51	V/m	41	20.5	0.016	0.016	20.484	NO
3	12	97	15:00	V/m	41	20.5	0.005	0.005	20.495	NO
4	864	0	15:26	V/m	41	20.5	0.003	0.003	20.497	NO
5	910	355	15:35	V/m	41	20.5	0.003	0.003	20.497	NO
6	1084	351	15:45	V/m	41	20.5	0.003	0.003	20.497	NO

\* Se adjunta copia del certificado de calibración.

Notas aclaratorias:

- (1) Según Ley Foral 10/2002, de 6 de Mayo, en función de la frecuencia.
- (2) Según Ley Foral 10/2002, de 6 de Mayo, en función de la frecuencia.
- (3) En las unidades señaladas en (1) o en (2), si las mediciones estuviesen por debajo del umbral de detección del equipo señálese "< umbral". Para las estaciones proyectadas indíquese el nivel preexistente.
- (4) Caso de resultar la diferencia negativa deberán realizarse mediciones en FASE-2

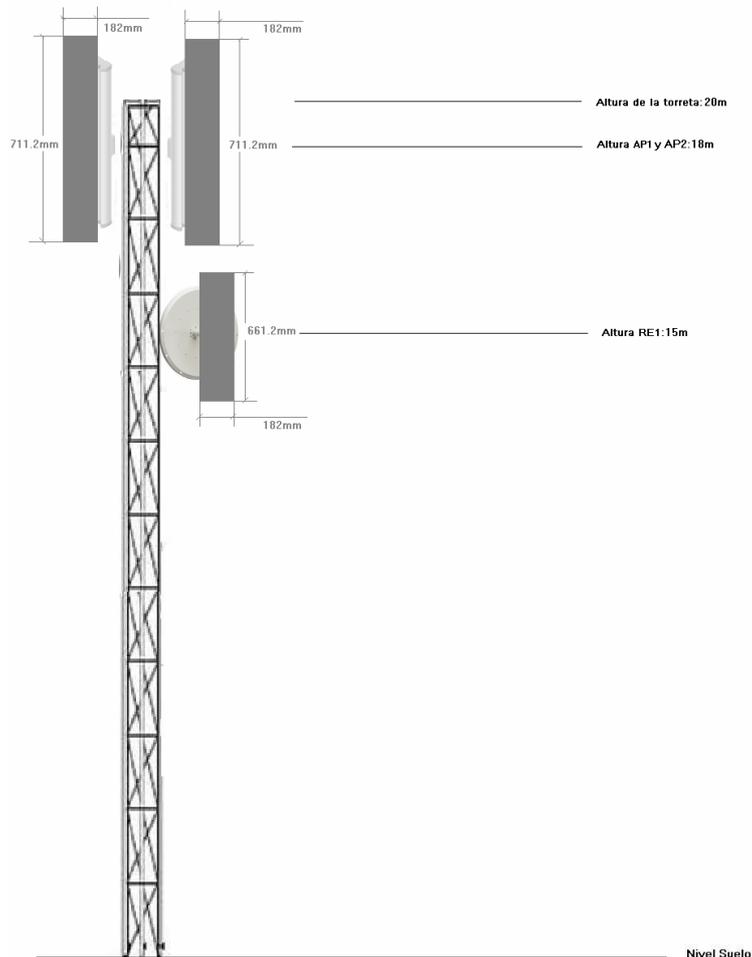


### 1.8.5 Planos de paralelepípedos de protección.

Al tratarse de una estación tipo ER5, es decir estación situada en suelo no urbano, con PIRE<10W y no presencia habitual de personas en las inmediaciones de la misma, no resulta necesaria la aportación de los planos de paralelepípedos de protección o volúmenes de referencia. Además, no se encuentran en las inmediaciones y/o a menos de 100m de radio ninguna zona considerada como sensible ni habitualmente transitada por personas.

No obstante, la radiación emitida por los sistemas a instalar resulta de muy baja potencia y como consecuencia, el nivel de exposición en zonas transitadas resulta mínimo o inexistente.

No obstante, adjuntamos plano orientativo de los paralelepípedos de protección con las medidas de los mismos. Vistas estas, cabía de esperar que al utilizar potencias de emisión tan bajas no fuera necesario realizar los planos y cálculos adjuntos.





## Kalibrierschein

Calibration Certificate

### Geräte- und Hardware Optionen

Device and Hardware Options

---

Device: SPECTRAN HF-6065      Serial No.: 37610

---

Die folgenden Optionen sind bereits im Gerät installiert und können verwendet werden.  
The following options are already installed and ready to use.

**Kalibrierschein**  
Calibration Certificate

Nummer: 16-2112  
Number:

**Gegenstand**  
Item: SPECTRAN HF-6065  
**Hersteller**  
Manufacturer: EMC-Measurement device  
Aaronia AG  
**Typ**  
Type: SPECTRAN HF-6065  
**Serien Nr.**  
Serial No.: 37610  
**Auftraggeber**  
Customer:

Dieser Kalibrierschein dokumentiert, dass der genannte Gegenstand nach festgelegten Vorgaben geprüft und gemessen wurde. Die Messwerte lagen im Regelfall mit einer Wahrscheinlichkeit von annähernd 95% im zugeordneten Werteintervall (Erweiterte Messunsicherheit mit  $k=2$ ). Die Kalibrierung erfolgte mit Messmitteln und Normalen, die direkt oder indirekt durch Ableitung mittels anerkannter Kalibriertechniken rückgeführt sind auf Normale der PTB/DKD oder anderer nationaler/internationaler Standards zur Darstellung der physikalischen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI). Wenn keine Normale existieren, erfolgt die Rückführung auf Bezugsnormale der Aaronia-Laboratorien. Dieser Kalibrierschein darf nur vollständig und unverändert weiterverbreitet werden. Kalibrierscheine ohne Signifizierung sind ungültig. Für die Einhaltung einer angemessenen Frist zur Wiederholung der Kalibrierung ist der Benutzer verantwortlich.

This calibration certificate documents, that the named item is tested and measured against defined specifications. Measurement results are located usually in the corresponding interval with a probability of approx. 95% (coverage factor  $k=2$ ). Calibration is performed with test equipment and standards directly or indirectly traceable by means of approved calibration techniques to the PTB/DKD or other national / international standards, which realize the physical units of measurement according to the International System of Units (SI). In all cases where no standards are available, measurements are referenced to standards of the Aaronia laboratories. This certificate may not be reproduced other than in full. Calibration certificates without signature are not valid. The user is obliged to have the object recalibrated at appropriate intervals

**Bestell Nr.**  
Order No.:  
**Ort/Datum der Kalibrierung**  
Place and date of calibration: Strickscheid, 29.03.2016  
**Umfang der Kalibrierung**  
Scope of calibration: Standard Calibration  
**Eingangsprüfung**  
Performance of receipt:  
**Kalibrierergebnis**  
Result of calibration: Measurement results within specifications  
**Umfang des Kalibrierscheins**  
Extent of the certificate: 5 pages incl. this

**Ausstellungsdatum**  
Date of Issue

29.03.2016

**Laborleitung**  
Head of laboratory

  
 T. Adams

**Bearbeiter**  
Person responsible

  
 J. Steilen

Alle Messungen basieren auf dem Rohde & Schwarz NRP-Z31 Power Sensor, SN 101650 sowie der Aaronia Helmholtz Spule HHS1 SN ARHS04.  
All measurements are based on the Rohde & Schwarz NRP-Z31 Power Sensor, SN101650 and the Aaronia Helmholtz Coil HHS1 SN ARHS04

<b>Kalibrieranweisung</b> Calibration Instruction	1137.6000.01-T-12.00	<b>Eingangsdatum</b> Date of receipt	2014-08-24
<b>Umgebungstemperatur</b> Ambient temperature	23°C (+/-1)	<b>Relative Luftfeuchte</b> Relative humidity	20% - 60%

Gegenstand Item	Typ Type	Serien Nr. Serial No.	Kalibrierschein Nr. Certificate number	Kalibriert bis Calibrated due
Power Sensor	NRP-Z31	101650	1137.6000.01-T-12.00	2016-08-12
Helmholtz Spule	HHS1	ARHS04	87664	2016-09-12

**Gültigkeit der Kalibrierung**  
Validity of the calibration

Die Gültigkeitsdauer der Kalibrierung unserer Messgeräte beträgt bei kommerzieller Nutzung ein Jahr, bei nicht kommerzieller Nutzung zwei Jahre, beginnend vom Datum der Kalibrierung.  
The validity of the calibration of our meters is one year for commercial use, and two years for non-commercial use, starting from the date of calibration

**Die Konformitätsaussagen berücksichtigen die Messunsicherheiten**  
Conformity Statements take the measurement uncertainties into account

**Anmerkungen**  
Notes

Installierte Optionen wurden in die Kalibrierung einbezogen. Je nach installierten Optionen, kann die Anzahl der Seiten nicht aufeinander folgend sein.  
Installed Options are included in calibration. Depending on installed options-, numbers of pages of the Record are not consecutive.

<b>Device Serial:</b>	<b>Sweeptime:</b>	<b>Span:</b>	<b>RBW:</b>	<b>Attenuator:</b>	<b>Frq-Offset:</b>	<b>Power :</b>
37610	100 ms	10 MHz	3 MHz	0 dB	2 MHz	-20 dBm

Frequency (MHz)	Value (dBm)	Difference (dBm)	Powerlevel (dBm)
100	-20.123	0.122961	-20
200	-20.002	0.0019722	-20
300	-19.993	-0.00699615	-20
400	-19.9918	-0.00815201	-20
500	-20.0035	0.00352287	-20
600	-19.9958	-0.00418854	-20
700	-20.0038	0.00383377	-20
800	-19.9966	-0.00341034	-20
900	-20.0308	0.0308228	-20
1000	-20.0065	0.00652313	-20
1100	-20.0161	0.0160713	-20
1200	-20.0057	0.00573921	-20
1300	-20.0151	0.0150928	-20
1400	-19.9828	-0.0172272	-20
1500	-19.9884	-0.01157	-20
1600	-20.0138	0.0138321	-20
1700	-20.0159	0.0158806	-20
1800	-19.9831	-0.0169468	-20
1900	-19.9989	-0.00107956	-20
2000	-19.9973	-0.00270844	-20
2100	-20.003	0.00302505	-20
2200	-20.0191	0.0191326	-20
2300	-19.9924	-0.00764847	-20
2400	-20.0089	0.0089016	-20
2500	-19.982	-0.017952	-20
2600	-20.0038	0.00383949	-20
2700	-20.0037	0.0037117	-20
2800	-20.011	0.0109959	-20
2900	-20.0094	0.00942039	-20
3000	-20.0675	0.0674744	-20
3100	-20.02	0.0199547	-20
3200	-20.0302	0.030201	-20
3300	-20.0046	0.00460625	-20
3400	-19.9955	-0.00449181	-20
3500	-20.002	0.00197601	-20

Device Serial:	Sweptime:	Span:	RBW:	Attenuator:	Frq-Offset:	Power :
37610	100 ms	10 MHz	3 MHz	0 dB	2 MHz	-20 dBm

Frequency (MHz)	Value (dBm)	Difference (dBm)	Powerlevel (dBm)
3600	-20.0107	0.0107384	-20
3700	-20.0056	0.00557518	-20
3800	-19.9758	-0.0241528	-20
3900	-20.0024	0.00238991	-20
4000	-19.995	-0.00502396	-20
4100	-20.0111	0.0111103	-20
4200	-19.9913	-0.00866318	-20
4300	-19.9919	-0.0080986	-20
4400	-20.0086	0.00859642	-20
4500	-19.9952	-0.0048027	-20
4600	-20.024	0.0240364	-20
4700	-20.0076	0.00759125	-20
4800	-20.0105	0.0105019	-20
4900	-20.0086	0.00858116	-20
5000	-20.0166	0.0166378	-20
5100	-20.0212	0.021162	-20
5200	-20.0145	0.0144691	-20
5300	-19.9959	-0.00409698	-20
5400	-20.0049	0.00489998	-20
5500	-20.0013	0.00127983	-20
5600	-20.0091	0.00914383	-20
5700	-19.9912	-0.00875282	-20
5800	-19.9998	-0.000179291	-20
5900	-20.0011	0.00107574	-20
6000	-20.0087	0.00872612	-20