



Fachabteilung 17B

GZ: FA17B-95-67/2009-78

Ggst.: **Ferien- und Freizeitanlage**  
**„Atlantis“**

→ **Technischer**  
**Amtssachverständigendienst**

**Referat Elektrotechnik**

Bearbeiter: Ing. Johann Winkler

Tel.: (0316) 877-2952

Fax: (0316) 877-2930

E-Mail: fa17b@stmk.gv.at

Graz, am 02. Juli 2010

A. d. L. Reg. - Nr. 137

GZ. 17. 10-108/2009-200  
Ref. URA

# **UVP-Gutachten für das Vorhaben Ferien- und Freizeitanlage „Atlantis“**

## **Befund und Gutachten aus dem Fachbereich Elektrotechnik**

## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	2
1 Gegenstand der Beurteilung.....	4
1.1 Vorhaben .....	4
1.2 Aufgabenstellung .....	4
1.3 Projektunterlagen.....	5
2 Befund.....	5
2.1 Gemeinsamer Befund.....	5
2.2 Ergänzender fachspezifischer Befund.....	5
2.2.1 Leistungsbilanz: .....	6
2.2.2 Elektroversorgung:.....	6
2.2.2.1 Trafostation - 20-kV-Anbindung:.....	6
2.2.2.2 Zählung.....	11
2.2.3 Niederspannungsverteilungen.....	11
2.2.4 Installationen.....	12
2.2.5 Schalter und Steckvorrichtungen .....	12
2.2.6 Beleuchtungsanlage .....	12
2.2.7 Sicherheits- und Notbeleuchtung sowie Fluchtwegorientierungsbeleuchtung	14
2.2.7.1 Hotelanlage.....	14
2.2.7.2 Zentralbatterieanlage .....	14
2.2.7.3 1. Datenblatt.....	16
2.2.7.4 Gästehäuser.....	17
2.2.7.5 Vorgesehene Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten .....	18
2.2.7.6 Erdungs- und Blitzschutzanlage .....	18
2.2.8 Brandmeldeanlage.....	18

2.2.9	Personenevakuierungs- bzw. Alarmierungseinrichtung .....	18
2.2.10	Geräte und Geräteanschlüsse .....	19
2.2.11	Antennenanlage/Hotelinformationsanlage.....	19
2.2.12	Allgemein.....	19
3	Beurteilung der Auswirkungen .....	20
3.1	Beurteilungsgrundlagen .....	20
3.2	Elektrische Anlagen .....	20
3.2.1	Vorschriften .....	20
3.2.2	Hochspannungsanlagen.....	21
3.2.3	Niederspannungsanlagen .....	22
3.2.4	Blitzschutz.....	23
3.2.5	Fluchtwegorientierungsbeleuchtung .....	24
3.2.5.1	Prüfdokumentation: .....	24
3.2.6	Sicherheitsbeleuchtung .....	24
3.2.6.1	Prüfdokumentation: .....	24
3.2.7	Batterieanlagen.....	25
3.2.8	Außenbeleuchtungsanlage .....	25
3.2.9	Elektrische Felder .....	26
3.2.10	Elektromagnetische Felder.....	27
4	Beurteilung vorgelegter Stellungnahmen .....	27
5	Maßnahmen.....	28
6	Projektsalternativen, Standort- und Trassenvarianten .....	32
7	Vorschläge zur nachsorgenden Kontrolle nach Stilllegung.....	32
8	Zusammenfassung.....	32

# **1 Gegenstand der Beurteilung**

## **1.1 Vorhaben**

## **1.2 Aufgabenstellung**

Aufgabe ist die Erstellung des Fachgutachtens zum gegenständlichen UVP-Projekt, bezogen auf das Fachgebiet Elektrotechnik.

Der Inhalt dieses Fachgutachtens orientiert sich an den Vorgaben gemäß §12 Abs. 4 bis 6 des UVP-G 2000 für das Umweltverträglichkeitsgutachten, betrachtet jedoch nur die aus elektrotechnischer Sicht relevanten Sachverhalte. Es werden folgende Punkte behandelt:

- Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der Genehmigungskriterien des §17 UVP-G 2000
- Maßnahmenvorschläge, auch unter Berücksichtigung des ArbeitnehmerInnenschutzes, durch die schädliche, belästigende oder belastende Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt verhindert oder verringert oder günstige Auswirkungen des Vorhabens vergrößert werden
- Beurteilung vorgelegter Stellungnahmen zum Vorhaben
- Beurteilung von vorgelegten Projektsalternativen und -varianten
- Vorschläge zur nachsorgenden Kontrolle nach Stilllegung
- Erstellung einer allgemein verständlichen Zusammenfassung

## 1.3 Projektunterlagen

Das zu beurteilende UVP-Einreichprojekt umfasst folgende Unterlagen:

Umweltverträglichkeitserklärung – Ergänzungen gemäß Erstevaluierung Elektrotechnik (Mappe 7 C; Ausfertigung Q)

## 2 Befund

### 2.1 Gemeinsamer Befund

Eine grundlegende Beschreibung des gegenständlichen Vorhabens wird im gemeinsamen Befund für das Vorhaben „Ferien- und Freizeitanlage „Atlantis“, erstellt durch den Gesamtgutachter Dipl.-Ing. Paul Saler, vorgenommen.

### 2.2 Ergänzender fachspezifischer Befund

Zusätzlich zur grundlegenden Beschreibung (siehe „Gemeinsamer Befund“) wurden vom Antragsteller fachspezifische Festlegungen getroffen. Jene Festlegungen, welche aus Sicht der Elektrotechnik relevant sind, werden im Folgenden wiedergegeben.

#### Projektdaten:

##### Baukörper Hotel:

46 Zimmern bzw. Suiten mit 92 Betten, mit Beauty- und Wellnessbereich sowie Schwimmbad

einschließlich Tiefgarage für ca. 55 Abstellplätze

### Gästehäuser-Einheiten:

- a) 34 ST 2-Betten-Einheiten
- b) 20 ST 4-Betten-Einheiten
- c) 14 ST 6-Betten-Einheiten

### **Beschreibung**

Umfang dieser Beschreibung sind die kompletten Stark- und Schwachstrominstallationen sowie die Beleuchtungsanlage, einschließlich Sicherheitsbeleuchtungsanlage, Personen-evakuierungs- bzw. Alarmeinrichtung, und Erdungs- und Blitzschutzanlage.

Generell wird festgehalten, dass die nachstehend angeführten Leistungen und Anlagen einerseits nach den letztgültigen Normen und Vorschriften errichtet werden, und andererseits werden die erforderlichen Atteste und Anlagenbücher mit Erstprüfung und Letztstand-Dokumentationsunterlagen im Sinne der Vorschriften bestätigt bzw. dokumentiert.

### Raumwidmungen des Objektes:

Siehe beiliegende Planunterlagen.

## **2.2.1 Leistungsbilanz:**

Der Gesamtleistungsbedarf unter Berücksichtigung des Gleichzeitigkeitsfaktors wird ca. 1500 kW sein.

## **2.2.2 Elektroversorgung:**

### **2.2.2.1 Trafostation - 20-kV-Anbindung:**

#### **Allgemeines**

Für die Versorgung der Ferien- und Freizeitanlage „Atlantis“ in St. Anna am Aigen ist es notwendig, eine neue Trafostation zu errichten, wobei diese in das 20-kV-Netz der Steweag-Steg GmbH einzubinden ist. Die Anbindung der Trafostation ist nicht Gegenstand dieses Verfahrens

Derzeit ist daran gedacht, dass die Trafostation (2x 1000 kVA) mit Mittelspannungsschaltanlage und Niederspannungsverteilung seitens des Bauherrn errichtet wird. Die primäre Energieversorgung (20 kV) erfolgt von der Steweag-Steg GmbH.

Aus strategischen und kostentechnischen Gründen kann es aber sein, dass die Trafostation auch vom EVU über Bestellung der Bauherrschaft errichtet wird.

### **Eigentumsverhältnisse**

Als Eigentumsgrenze zwischen den Anlagen des Verteilernetzbetreibers (Steweag-Steg) und den Anlagen des Netzkunden gelten die seitlichen Sammelschienenanschlüsse zwischen Feld J02 und J03 an der SF6-Schaltanlage.

Sämtliche baulichen und elektrischen Einrichtungen der Trafostation, mit Ausnahme der zwei 20-kV-Kabelabzweige, der in der Zelle J03 eingebauten Messwandler mit den dazugehörigen Mess- und Zähleinrichtungen und dem Messschrank im Niederspannungsteil, werden im Eigentum der „Steweag-Steg GmbH“ sein.

### **Baulicher Teil**

Die 20/0,4-kV-Trafostation wird neben der Not-Ausfahrt im nordwestlichen Eck (siehe Lageplan) aufgestellt.

Das Stationsgebäude besteht aus einem Aluminiumgehäuse der Type FKA I mit den Grundabmessungen von 4425 x 3436 mm und einer Höhe über Grund von 2376 mm. Das Gebäude ist geeignet für den Einbau von max. zwei Trafos mit einer Leistung von je 1000 kVA mit Lüfteranlage, einer 5-feldriger SF6-Anlage und einer Niederspannungs-Verteilanlage.

Das Gehäuse besteht aus einer Rahmenkonstruktion mit verschweißten und verschraubten Alu-Pressprofilen einschließlich aller Profile zur Aufnahme der Msp.-Schaltanlage, der Nsp.-Verteilungen und der Transformatoren. Die Verkleidung der Wände und Decke besteht aus Alu-Fixpaneelen bzw. versperrbaren Paneeltüren. Die Belüftung der Traforäume erfolgt mittels Zu- und Abluftjalousien in den Türen bzw. Paneelaußenwänden sowie einer Dachrundumentlüftung. Der Gehäuseoberteil ist mit einem Kunststoff-Streichputz (RAL 6013) versehen.

Die Fundamentwanne ist aus dichtverschweißtem 5 mm Alu-Blech mit allen erforderlichen Versteifungen gefertigt. Für die Kabeleinführung sind Kabeleinführungs-stützen vorhanden, die Abdichtung erfolgt mittels Schrumpfschlauchstücken. Die Fundamenthöhe beträgt 800 mm.

Das Alu-Stationsgebäude ruht auf einer ca. 700 mm unter dem Bodenniveau angeordneten Beton-Fundamentplatte, sodass die Kabelkelleroberkante 100 mm über dem Bodenniveau liegt.

Ausgestattet ist die Station mit zwei Transformatoren mit einer Leistung von je 1000 kVA, einer 5-feldrigen 20-kV-SF6-Schaltanlage sowie der Niederspannungs-Verteilung.

### **Mittelspannungsschaltanlage**

Die eingebaute 5-feldrige Mittelspannungsschaltanlage wurde als typgeprüfte SF6-Kompaktschaltanlage, Type SIEMENS (8DJH), ausgeführt und besitzt folgende technische Daten:

Nennspannung und Isolationspegel:	24kV - Liste 2
Bemessungs-Kurzzeit-Stehwechselspannung:	50kV
Bemessungs-Stehblitzstoßspannung:	125kV
Nennfrequenz:	50/60Hz
Nennstrom der Sammelschiene:	630A
Nennstrom Kabelabzweig:	630A
Nennstrom Trafoabzweig:	200A
Nennkurzzeitstrom 3s:	16kA

bestehend aus:

#### **5-feldrige SF6-Anlage**

B x H x T = 1910 x 1400 x 775 mm bestehend aus:

2 Stk. Kabelschaltfelder:	Feld J01+J02 (Steweag-Steg Einschleifung)
1 Stk. Trafoschaltfeld	Feld J03 (Lasttrennschalter + Sich.) Messung
2 Stk. Trafoschaltfelder	Feld J04+J05 (Lasttrennschalter + Sich.) TR

#### **Feld J01+J02: Kabelschaltfeld RK**

Bestückung:

- 1 Dreistellungsschalter mit Einschaltvermögen (ein - aus - geerdet) mit Schnell Ein-Aus-Schaltvorrichtung mit Handantrieb Type B, mit Hilfsschalter,  $I_n = 630 \text{ A}$
- 1 Dauerspannungsanzeige, System mit 3 LED-Anzeigen und mit Messbuchsen für Phasenvergleich

- 3 Außenkonusdurchführungen unten, nebeneinander, für Kabelanschluss nach DIN 47636, 630 A, geschraubt
- 1 Kurzschlussanzeiger System Hoffmann Typ Sigma

### **Feld J03: Trafoschaltfeld (Messung)**

Bestückung:

- 1 Dreistellungsschalter mit Einschaltvermögen (ein - aus - geerdet) mit Handantrieb Type BR mit Schnell Ein-Aus-Schaltvorrichtung mit Arbeitsstromauslöser 230VAC, mit Freiauslösung mit Sicherungskammern für DIN-Sicherungen mit Schlagstiftauslösung
- 1 Erdungsschalter vor und nach Sicherung
- 3 Außenkonusdurchführungen unten, nebeneinander, für Kabelanschluss nach DIN 47636, 630 A, gesteckt,
- 3 Spannungswandler, gießharzisiert Eigentum der Steweag-Steg GmbH 20000/ $\sqrt{3}$  // 100/ $\sqrt{3}$  // 100/ $\sqrt{3}$  // 100/3 V

### **Feld J04+J05: Trafoschaltfeld TR**

Bestückung:

- 1 Dreistellungsschalter mit Einschaltvermögen (ein - aus - geerdet) mit Handantrieb Type BR mit Schnell Ein-Aus-Schaltvorrichtung mit Arbeitsstromauslöser 230VAC, mit Freiauslösung mit Sicherungskammern für DIN-Sicherungen mit Schlagstiftauslösung
- 1 Erdungsschalter vor und nach Sicherung
- 3 Außenkonusdurchführungen unten, nebeneinander, für Kabelanschluss nach DIN 47636, 630 A, gesteckt,
- 3 Stromwandler, gießharzisiert: Eigentum der Steweag-Steg GmbH 50/1A Kl. 0,5 5VA

## **Transformatoren**

Drehstrom-Öl-Leistungstransformator in Hermetik-Ausführung für Innenraum- und Freiluftaufstellung bis 1000 mNN; Umgebungstemperatur 40°C; Dauerbetrieb; max. Öl-/mittlere Wicklungserwärmung 60/65 K; Wellwandkessel (für 0,3bar Überdruck);

Fabrikat:	Siemens
Nennleistung:	1000 kVA,
Leerlauf-OS:	20.000V +3x2,5/0/-1x2,5 %
Leerlauf-US:	420/242 V,
Schaltgruppe:	Dyn 5
Kurzschlussspannung:	6%
Ausstattung:	Zeigerthermometer mit 2 Kontakten Druckentlastungsventil HO-Außenkonusdurchführungen

Die Verbindung zwischen den 20-kV-Schaltanlagen und den Transformatoren wird mit VPE-isoliertem Mittelspannungskabel Type E-2XHC2Y 3x(1x50) RM/16 12/20kV, hergestellt. Die Stromstärke der Msp.-Sicherungen ist dem Trafo-Nennstrom angepasst.

Trafoausleitungen zur Niederspannungsverteilung:

Kunststoffkabel E-YY-O 1x250 mm<sup>2</sup>, ausgelegt für Trafogröße 630 kVA, verlegt vierfach je Phase und zweifach für Nullleiter mit berührungssicheren Anschlussklemmen am Trafo.

### **Niederspannungsverteilung**

- Die Niederspannungs-Verteilanlage besteht aus zwei Einbau-Montageplatten mit Befestigungseisen und beinhaltet:
- für die Einspeisung je einen dreipoligen NSP-Leistungsschalter IN=1600A für Festeinbau mit Kipphebelantrieb, mit elektr. Auslöser für Überlastschutz (thermisch) bzw. Kurzschlusschutz (magnetisch), Arbeitsstromauslöser 230VAC inkl. Hilfskontakte.
- Für die Abgänge sind NH-Sich.Lasttrennleisten der Größe 2 vorgesehen
- Leitungsschutzschalter, Stromwandler, Leuchten, Universalmessgerät, Schuko-steckdose.
- Bedämpfung
- Schrank für Messung (Eigentum der Steweg-Steg GmbH)

### **Erdung**

Das Stationsgebäude wird außen an zwei dafür vorgesehene diagonal angeordnete Stellen in das Fundamenterdungssystem der Fundamentplatte eingebunden. Im Inneren der Station sind alle nicht spannungsführenden Metallteile an die Erdungsanlage angeschlossen.

Die Ausführung der elektrotechnischen Anlagen erfolgt gemäß den einschlägigen, in der Elektrotechnikverordnung zum Elektrotechnikgesetz angeführten ÖVE- Vorschriften.

**Allgemeines:**

Betriebsspannung:	20000V, 50 Hz
Steuerspannung:	230 VAC
Schutzmaßnahme:	HS-Schutzerdung NS-Nullung (FI-Schutzschaltung)

### **2.2.2.2 Zählung**

Es wird eine gemeinsame Zählung „Hotelanlage und Gästehäuser“ im Niederspannungshauptverteilteraum Kellergeschoss Hotelgebäude untergebracht.

Weiters ist angedacht, dass eine Mittelspannungszählung für das gesamt Objekt realisiert wird, wobei hier noch eine Detailabklärung erfolgt.

Die Versorgungsleitungen (Vorzählerleitungen) werden als Erdkabel von der Trafostation bis hin zum Niederspannungshauptverteilteraum errichtet.

### **2.2.3 Niederspannungsverteilungen**

Im Kellergeschoss der Hotelanlage wird ein Elektrotechnikraum errichtet, und in diesem wird der Niederspannungshauptverteiler mit Einspeisefeld bzw. Messfeld und Multimessgerät untergebracht.

Sämtliche Unterverteiler in den jeweiligen Stockwerken und Bereichen, sowie die Verteiler der haustechnischen Anlagen und der Küche, des Wellnessbereiches und der Therapiebereiche werden sternförmig von diesem Niederspannungshauptverteiler versorgt.

Weiters werden Abgänge für die Gästehäuser sowie für die Außenbeleuchtung usw. vorgesehen.

In jedem Unterverteiler wird ein NH-Trenner für eine allpolige Abschaltung vorgesehen.

Sämtliche abgehenden Leitungen werden auf bezeichneten Reihenklemmen geführt. Weiters werden alle abgehenden Kabel im Verteiler mit Beschriftungsschildern, die mit Kabelbinder zu befestigen sind, versehen, und die Kabelbeschriftung wird mit Kabelbezeichnung sowie Stromkreisangabe vorgenommen.

## **2.2.4 Installationen**

- a) Im Garagenbereich sowie in den Technikräumen und in den abgehängten Decken werden die Elektroinstallationen in AP-Form errichtet.
- b) In den Zimmern und Gängen sowie im Verwaltungsbereich werden die Elektroinstallationen zum größten Teil in UP-Form bzw. in Ständerwänden geführt, wobei in einigen Bereichen auch Bodendosen installiert werden.
- c) In den Bereichen mit abgehängten Gipskartondecken werden Revisionsöffnungen vorgesehen.
- d) Sämtliche Metalltragsysteme sowie diverse Lüftungsanlagen bzw. die haustechnischen Anlagen werden in den Potentialausgleich miteinbezogen.

## **2.2.5 Schalter und Steckvorrichtungen**

Die UP-Schalter und -Steckvorrichtungen werden in der Standardfarbe "weiß" (RAL 9010) vorgesehen. Sämtliche Schalter sowie Steckvorrichtungen werden mit einem Beschriftungsfeld (Schalt- und Stromkreisnummern) versehen.

Sämtliche Schalter und Steckvorrichtungen, die in UP-Form montiert werden, werden bei den Gerätedosen zusätzlich mit Schrauben befestigt.

Die FR-AP-Schalter und -Steckvorrichtungen werden in schlagfester Ausführung mit der Schutzart IP 44 ausgeführt, und diese werden ebenfalls mit Schriftleisten für die Schalt- und Stromkreisbezeichnung versehen.

## **2.2.6 Beleuchtungsanlage**

Grundsätzlich wird festgehalten, dass die Beleuchtungsanlage nach EN 12464-1 errichtet wird.

Folgende Beleuchtungsstärken (E-mittel) werden in den einzelnen Bereichen vorgesehen:

Büro/Verwaltungsbereich:	400 - 500 Lux
Allgemeine Verkehrsflächen:	150 - 200 Lux
Lager:	150 - 200 Lux
Garagen, Nebenräume:	100 - 150 Lux

Generell wird festgehalten, dass die Beleuchtungskörper zum größten Teil (bis auf die Zimmer) mit elektronischen Vorschaltgeräten ausgestattet werden.

Bezüglich der Außenbeleuchtung sowie der Zugangsbeleuchtung wird festgehalten, dass bei den Zugängen teilweise Wandleuchten sowie Pollerleuchten und niedrige Mastleuchten vorgesehen werden. Bei den Zufahrten und Allgemeinparkplätzen werden Mastleuchten mit einer Lichtpunkthöhe von ca. 6 m vorgesehen.

Die Schaltung der Außenbeleuchtung erfolgt über Dämmerungsschalter (Teilbereiche über Schaltuhr und Umschalter).

#### **Anmerkung zur Außenbeleuchtungsanlage:**

Generell wird festgehalten, dass im Außenbereich (Zufahrt- und Parkplatzbereich) Leuchten, die mit NAV-Leuchtmittel ausgestattet sind, errichtet werden. Die Lichtverteilung erfolgt nach unten gerichtet, das heißt, es wird eine sehr geringe Lichtemission, z.B. im angrenzenden Waldstück, sein.

Bei den Gehwegen der Gästehäuser sind ausschließlich Pollerleuchten in Erwägung gezogen. Es wurde das Fabrikat BEGA, Type 8474 bzw. 8534, ins Auge gefasst.

Im Lageplan sind die Pollerleuchten-Lichtpunkte im Waldbereich systemmäßig eingezeichnet. Der Abstand zwischen den Pollerleuchten wird mit 15 m bzw. 20 m angenommen.

In der lichttechnischen Berechnung wurde ein Abstand von ca. 10 m gewählt, damit bezüglich der Lichtemission ein ungünstigerer Fall dargestellt wird.

## **2.2.7 Sicherheits- und Notbeleuchtung sowie Fluchtwegorientierungsbeleuchtung**

### **2.2.7.1 Hotelanlage**

Die gesamte Hotelanlage wird mit einer Sicherheitsbeleuchtung gemäß ÖVE/ÖNORM E 8002-1 ausgestattet. Die Versorgung der Sicherheitsbeleuchtungsanlage erfolgt über eine Zentralbatterieanlage, die im Elektrotechnikraum Kellergeschoss in einem eigenen F90-Raum untergebracht wird.

Die Flucht- und Rettungswege werden mit Rettungszeichenleuchten und den erforderlichen Piktogrammen ausgestattet.

Bei den Endausgängen ins Freie werden an den Außenseiten ebenfalls Sicherheitsleuchten angebracht, damit Gefahrenpotential für Personen auszuschließen ist.

In den Bereichen, in denen keine Gäste verkehren, wie z.B. Technikräume usw. sind Fluchtwegorientierungsbeleuchtungskörper gemäß TRVB E 102 vorgesehen. Diese werden ebenfalls über die Zentralbatterieanlage versorgt.

Der Zentralbatterieanlagenraum wird in F 90 mit einer Be- und Entlüftung ausgeführt,

Die Überbrückungszeit der Zentralbatterieanlage wird auf mindestens 8 Stunden ausgelegt.

Die Verkabelung von der Zentralbatterieanlage bis hin zu den jeweiligen Brandabschnitten und Sicherheits- sowie Rettungszeichenleuchten erfolgt mit den erforderlichen geprüften Befestigungsmaterialien über Funktionserhalt E30.

### **2.2.7.2 Zentralbatterieanlage**

Nachstehend wird die Zentralbatterieanlage im Detail technisch beschrieben, wobei das Fabrikat Zumbobel, Type ONLITE CENTRAL, als Leitprodukt angeführt wird.

#### **ONLITE CENTRAL:**

Alle Komponenten, die mit der Systembezeichnung ONLITE CENTRAL gekennzeichnet sind, sind Teile eines Sicherheits-Beleuchtungssystems mit zentraler Versorgung und Überwachung.

Das modular aufgebaute System entspricht allen aktuellen Bestimmungen, Vorschriften und Normen, insbesondere der ÖNORM EN 1883 sowie ÖVE/ÖNORM EN 50171.

Hauptstation bestehend aus:

Hauptzentralbatterieanlage im pulverbeschichteten Stahlblechschrank in RAL 7035

- Zentralbatterie im Kompaktschrank
- 7" VGA Touch PC zur Bedienung und Visualisierung der Anlage
- Ethernet Anschluss für webbrowsersbasierte Anlagenvernetzung und Visualisierung
- Vollautomatische Durchführung der Prüfungen und Dokumentationen im elektronischen Prüfbuch
- USB / MMC oder SD zur Prüfbucharchivierung
- 3 x 20 Stromkreise; einzelleuchtenüberwacht
- max. 20 Leuchten pro Stromkreis
- Leistung pro Stromkreis (AC/DC) 1300 W
- Bei Einzelleuchten-Überwachung kann jede DALI Leuchte einzeln angesteuert und überwacht werden, Mischbetrieb innerhalb eines Stromkreises möglich.
- Alle Leitungsabgänge sind auf Klemmleisten vorverdrahtet
- Batterien im externen Batterieschrank oder auf Batteriestell in eigener Position

#### **ONLITE CENTRAL CPS H Hauptstation:**

Abmessungen 600 x 1800 x 600 mm, bestückt mit 60 Stromkreisen

z.B. ONLITE CENTRAL CPS H von ZUMTOBEL.

#### **Batterieschrank bestehend aus:**

- Batterieschrank aus pulverbeschichtetem Stahlblechschrank in RAL 7035 mit Fachträgern zur Aufnahme der Batterien
- Integrierte Elektrolyt-Auffangwanne am Schrankboden
- OGI Blockbatterien 216 V von 33-200 Ah
- Temperatursensor im Batterieschrank integriert
- Verbindungsleitungen bei Batterien

#### **ONLITE CENTRAL CPS BS Batterieschrank 200Ah:**

200 Ah, Abmessungen 1800 x 1100 x 600 mm + 1800 x 600 x 600 mm,

z.B. ONLITE CENTRAL CPS BS von ZUMTOBEL

**10-Jahresblockbatterie:**

- OGiV High-Rate Gitterplatten (Blei/Kalizium)
- Glasfaser-Vliestechnik
- Kapazität von 17 - 200 Ah in 12 V Blöcken
- Gehäuse und Deckel in ABS
- Versenkte Pole mit Messingkern, innen verschraubbar
- entspricht DIN
- extrem gasungsarm
- niedrige Selbstentladung
- 100 % recyclebar
- Blöcke sind wartungsfrei

**ONLITE CENTRAL Blockbatterie 12V 200Ah:**

200 Ah, z.B. ONLITE CENTRAL 10-Jahresblockbatterie von ZUMTOBEL

**2.2.7.3 1. Datenblatt**

<b>für Sicherheitslichtgerät nach</b>	<b>DIN EN 50171 (DIN VDE 0558-508) DIN EN 50172 (DIN VDE 0108-100)</b>
Netzanschluss	400/3/N/PE, 50Hz
max. AC-Leistung gesamt	<b>4.188 Watt</b>
Stromaufnahme gesamt L1/L2/L3	12,16A / 6,05A / 17,6A
Stromaufnahme Ladeteil L1/L2/L3	0A / 0A / 17,6A AC
Stromaufnahme Normallicht L1/L2/L3	12,16A / 6,05A / 0A
Netzsicherung (2F1 / 2F2 / 2F3)	20A / 16A / 0A
Bauseitige Absicherung Keine Fehlerstrom-Schutzeinrichtung verwenden!	3x35 A
Netzanschlussklemmenquerschnitt max.	35 mm <sup>2</sup>
Netzsicherung Ladeteil (2F10.2)	35 A gL

Ausführung	thyristorgeregt, eigenbelüftet
Kennlinie	IU-Kennlinie nach DIN 41773
Konstantspannung	2,30 V/Z (Kennlinie 8) bzw. 248,40Vges
Starkladespannung	ohne Starkladung
zulässige Störgrößen Netzspannung:	-15/+10% Frequenz: ±4%
Betriebsart	Umschaltbetrieb
Batterie	200 Ah OGiV BTX-LS 108 Zellen
Batterieanschlussklemmenquerschnitt max.	70 mm <sup>2</sup>
Zellenzahl	108
Versorgungszeit	8 Std.
Gerätenennstrom	11 A DC
Verbraucher-Nennspannung	216 V DC
Gleichstromsicherung (2F10.1)	16 A gL
Batteriesicherung (2F4-5 / 2F6-7)	20A / 16A / 0A
Max Entladestrom	21 A
Absicherung extern, falls erforderlich	35 A
Geräteschutzart/-klasse	IP 20 / I
zulässige Umgebungstemperatur	-5°C bis +40°C bei 80% relativer Luftfeuchtigkeit

#### **2.2.7.4 Gästehäuser**

In den Gästehäusern werden im Fluchtwegbereich Fluchtwegorientierungsbeleuchtungskörper im Sinne der TRVB E 102 installiert.

Die Rettungszeichen-Beleuchtungskörper sind mit Einzelbatterie ausgestattet, Überbrückungszeit 3 Stunden.

### **2.2.7.5 Vorgesehene Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten**

Fabrikat Zumtobel, Type COMSIGN oder PURESIGN; für Rettungszeichenleuchten und als Sicherheitsleuchten ist die Type RESCLITE ANTI-PANIC bzw. RESCLITE ESCAPE vorgesehen.

### **2.2.7.6 Erdungs- und Blitzschutzanlage**

Die gesamte Hotel- und Gästehausanlage wird mit einer Erdungs- und Blitzschutzanlage im Sinne der ÖVE/ÖNORM E 8049-1 ausgestattet.

Festlegung der Blitzschutzklasse für den Hotelbereich: Klasse II

Festlegung der Blitzschutzklasse für die Gästehäuser: Klasse III

Die genaue Blitzschutzklassenberechnung bzw. die Risikoanalyse erfolgt im Sinne der ÖVE/ÖNORM E 8049-1 und wird nach Festlegung aller Baumaterialien für das Gebäude von der ausführenden Firma vorgenommen.

## **2.2.8 Brandmeldeanlage**

Das gesamte Hotelgebäude sowie die Gästehäuser werden mit einer automatischen Brandmeldeanlage im Sinne der TRVB S 123 als Vollschutz ausgestattet, wobei eine automatische Alarmweiterleitung an die zuständige Feuerwehr vorgesehen ist.

Die Brandmeldezentrale bzw. Anlage ist im Bereich der Rezeption vorgesehen.

Die Abnahme der gesamten Brandmeldeanlage erfolgt durch eine staatlich akkreditierte Überwachungsstelle.

## **2.2.9 Personenevakuierungs- bzw. Alarmierungseinrichtung**

Über die Evakuierungs- bzw. Alarmierungseinrichtung werden die Gäste sowie das Personal evakuiert, wobei die Alarmierung über Sammelruf des Zimmerradios bzw. Telefonsammelruf und teilweise über Lautsprecher und Alarmsirenen erfolgt.

Die Evakuierungsanlage wird netzunabhängig stromversorgt und auch automatisch über die Brandmeldeanlage angesteuert, wobei auch eine manuelle Ansteuerung im Bereich der Rezeption vorgesehen ist.

### **2.2.10 Geräte und Geräteanschlüsse**

Die Elektroinstallationen für die haustechnischen sowie für die beigestellten Geräte werden einerseits nach den Angaben der Lieferfirmen bzw. der Errichterfirmen installiert und andererseits wird festgehalten, dass die letztgültigen Vorschriften und Normen eingehalten werden. Dies wird von der Elektroinstallationsfirma durch ein Attest bestätigt.

Der Ordnung halber wird festgehalten, dass die Inbetriebnahme der Geräte und Anlagen gemeinsam mit dem Lieferanten und der Errichterfirma sowie dem Elektriker erfolgt.

### **2.2.11 Antennenanlage/Hotelinformationsanlage**

Der gesamte Hotelbereich (Zimmer) sowie die Gästehäuser werden mit einer Satelliten-Antennenanlage mit Zentralaufbereitung, unter Einbeziehung einer Hotelinformationsanlage, ausgestattet.

Die Signalaufbereitung einschließlich hotelinterner Programme wird im Hotelgebäude untergebracht. Die Zuspieldgeräte werden im Bereich der Rezeption situiert.

### **2.2.12 Allgemein**

Generell wird darauf verwiesen, dass sämtliche Kriterien der Stark- und Schwachstromanlagen sowie die sicherheitstechnische Anlagen im Sinne des Brandschutzkonzeptes errichtet werden, wobei die jeweiligen Atteste und Bescheinigungen nach Fertigstellung der Anlagen von den konzessionierten Errichtungsfirmen ausgestellt werden.

## **3 Beurteilung der Auswirkungen**

### **3.1 Beurteilungsgrundlagen**

Ziel der Beurteilung ist es, festzustellen, ob aus elektrotechnischer Sicht die im §17 Abs.1 bis Abs.6 UVP-Gesetz 2000 angeführten Genehmigungsvoraussetzungen gegeben sind. Für das genannte Fachgebiet ist insbesondere maßgeblich, dass das Vorhaben

- das Leben oder die Gesundheit von Menschen oder das Eigentum oder sonstige dingliche Rechte der Nachbarn/Nachbarinnen nicht gefährdet und
- zu keiner unzumutbaren Belästigung der Nachbarn/Nachbarinnen im Sinne des §77 Abs.2 der Gewerbeordnung 1994 führt.

Zusätzlich wird beurteilt, ob aus elektrotechnischer Sicht die Genehmigungsvoraussetzungen folgender Materiengesetze eingehalten werden:

- ArbeitnehmerInnenschutzgesetz
- Gewerbeordnung 1994

Die Gesamt-Energieeffizienz der Anlage wird vom elektrotechnischen ASV nicht beurteilt.

### **3.2 Elektrische Anlagen**

#### **3.2.1 Vorschriften**

Elektrische Anlagen sind gemäß Elektrotechnikgesetz so zu errichten, herzustellen, instand zu halten und zu betreiben, dass ihre Betriebssicherheit, die Sicherheit von Personen und Sachen, ferner in ihrem Gefährdungs- und Störungsbereich der sichere und ungestörte Betrieb anderer elektrischer Anlagen und Betriebsmittel sowie sonstiger Anlagen gewährleistet ist. Dazu wurde eine Reihe von Normen und Vorschriften durch die Elektrotechnikverordnung für verbindlich erklärt. Diese Bestimmungen (SNT-Vorschriften) sind ex lege einzuhalten und bedürfen keiner expliziten Vorschreibung.

Für die Realisierung des Vorhabens sind die letztgültigen ÖVE-Vorschriften, sowie die ÖNORMEN einzuhalten. **Dazu wird auf Folgendes hingewiesen:**

- Die verbindlichen österreichischen SNT-Vorschriften sind jedenfalls einzuhalten.
- Bestehen darüber hinaus unverbindliche ÖVE-Vorschriften oder ÖNORMEN für Anlagen, sind diese als Stand der Technik anzusehen und einzuhalten.
- Bestehen für bestimmte Anlagen keine österreichischen Normen, so sind gegebenenfalls deutsche Normen (VDE bzw. DIN) als Stand der Technik heranzuziehen. Die Anwendung deutscher Normen für Anlagen, wenn aktuelle österreichische Normen diesen entgegenstehen, ist unzulässig!
- Für die Herstellung von Betriebsmitteln sind die österreichischen Umsetzungen der zutreffenden europäischen Richtlinien (z.B. Niederspannungsrichtlinie, EMV-Richtlinie) maßgebend. Die Anwendung von nationalen Normen europäischer Länder ist hier grundsätzlich zulässig, sofern die Konformität mit den Richtlinien gegeben ist. In den Anlagen dürfen nur Betriebsmittel eingesetzt werden, für welche die Konformität mit den zutreffenden Richtlinien nachweislich gegeben ist.

### 3.2.2 Hochspannungsanlagen

Für **Starkstromanlagen mit Nennwechselspannungen über 1 kV** gilt die ÖVE/ÖNORM E 8383/2000. Diese Vorschrift ist durch die geltende Elektrotechnikverordnung 2002/A1 verbindlich vorgegeben und daher ex lege einzuhalten. Aus den Projektunterlagen ist die Einhaltung dieser Vorschrift bei der Planung der gegenständlichen Umspan-, Schalt- und sonstigen Anlagen über 1 kV ersichtlich. Nach Fertigstellung ist von einer/einem zur gewerbsmäßigen Herstellung von Hochspannungsanlagen berechtigten Person/Unternehmen die Übereinstimmung der errichteten elektrischen Hochspannungsanlagen mit dieser Vorschrift zu bestätigen.

Für die Verlegung von **Starkstromkabelleitungen** stellt die ÖVE L 20/1998 den Stand der Technik dar. Diese Vorschrift wurde vom Österreichischen Verband für Elektrotechnik als Norm veröffentlicht. Zur Sicherstellung der Einhaltung dieser Vorschrift bei der Kabelverlegung, ist die entsprechende Ausführung von der ausführenden Fachfirma zu bescheinigen. Nach §33 dieser Vorschrift müssen Kabelpläne für Kabelleitungen vorhanden sein, um deren genaue Lage jederzeit feststellen zu können. Diese Pläne wurden in den

Projektunterlagen dargestellt. Allfällige Abweichungen von den projektierten Trassen sind zu dokumentieren, und die geänderten Trassenpläne sind vorzulegen.

Festgehalten wird, dass die Planung der Hochspannungsanlagen grundsätzlich den gültigen Vorschriften entspricht.

Der Betrieb von elektrischen Anlagen ist laut Elektrotechnikverordnung ex lege gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50110-1 vorzunehmen. Nach dieser Vorschrift ist ein **Anlagenverantwortlicher** für die elektrischen Anlagen zu nennen. Auf Grund des Gefährdungspotentials der Hochspannungsanlagen ist es aus elektrotechnischer Sicht erforderlich, dass dieser Anlagenverantwortliche über ausreichende Kenntnisse von Hochspannungsanlagen verfügt. Ausreichende Kenntnisse sind anzunehmen, wenn der Anlagenverantwortliche die erforderlichen Voraussetzungen zur Ausübung des entsprechenden Gewerbes - zu entnehmen aus der 41. Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über die Zugangsvoraussetzungen für das reglementierte Gewerbe der Elektrotechnik (der so genannten „Elektrotechnikzugangs-Verordnung“) – erfüllt.

Beim Anlagenverantwortlichen für die Hochspannungsanlagen liegt auf Grund seiner Qualifikation die Verantwortung für den ordnungsgemäßen Zustand und Betrieb der Hochspannungsanlagen. Dieser hat die Ausführungen der Anlagelieferanten und den Betrieb der Hochspannungsanlagen zu kontrollieren.

Bei Abschluss eines Betriebsführungsübereinkommen mit einem konzessionierten Netzbetreiber gemäß Steiermärkischem Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz ist dieses vorzulegen. Die Vorlage von Eignungsnachweisen kann entfallen, da in diesem Fall der technische Betriebsleiter des Energieversorgungsunternehmens für den Betrieb, die Überwachung und die Instandhaltung der Hochspannungsanlagen verantwortlich ist.

### **3.2.3 Niederspannungsanlagen**

Zum Nachweis, dass die Niederspannungsanlagen ordnungsgemäß errichtet wurden, ist die Dokumentation der Erstprüfung gemäß der ÖVE/ÖNORM E 8001-6-61 durch eine Elektrofachkraft erforderlich. Die Erstprüfung nach dieser SNT-Vorschrift ist durch die Elektrotechnikverordnung 2002 verbindlich vorgeschrieben.

Die Zeitabstände der wiederkehrenden Prüfungen von elektrischen Anlagen sind laut Elektroschutzverordnung grundsätzlich fünf Jahre. Die elektrischen Niederspannungsanlagen im Bereich der Küche und im Wellness – und Saunabereich sind erhöhten Belastungen

(Feuchtigkeit, Temperaturen) ausgesetzt. Für diese Bereiche ergibt sich daher ein Intervall für die wiederkehrende Überprüfung zur Sicherstellung des Erhaltes des ordnungsgemäßen Zustandes von längstens **drei Jahren** (Elektroschutzverordnung).

Für die Durchführung von wiederkehrenden Prüfungen gilt die ÖVE/ÖNORM E 8001-6-62 als Stand der Technik. Zur Dokumentation der durchgeführten Prüfungen und der Ausführung der Anlagen ist ein Anlagenbuch gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-63 zu führen.

Auch für die Verlegung von Energie-, Steuer- und Messkabeln **mit Betriebsspannungen unter 1 kV** stellt die ÖVE L 20/1998 den Stand der Technik dar. Zur Sicherstellung der Einhaltung dieser Vorschrift bei den erforderlichen Kabelverlegungen, ist auch in diesem Fall die bestimmungsgemäße Ausführung von der ausführenden Fachfirma zu bescheinigen.

### **3.2.4 Blitzschutz**

Zum Schutz vor Gefährdungen durch Blitzschläge sind die baulichen Anlagen mit einem Blitzschutzsystem auszustatten.

Die Elektrotechnikverordnung 2002 schreibt für die Errichtung von Blitzschutzsystemen die ÖVE/ÖNORM E 8049-1/2001 verbindlich vor. Diese Vorschrift unterscheidet zwischen vier Blitzschutzklassen, wobei die Schutzklasse IV in Österreich laut Elektrotechnikverordnung als nicht ausreichend anzusehen ist. Dass heißt, wenn eine Blitzschutzanlage erforderlich ist bzw. ausgeführt wird, ist diese mindestens in Schutzklasse III zu errichten.

Errichtet werden für die baulichen Anlagen - gemäß Angabe im Projekt - Blitzschutzsysteme nach folgender Blitzschutzklasse:

- **Schutzklasse III für die Gästehäuser**
- **Schutzklasse II für das Hotel**

Die gewählte Blitzschutzklasse ist für die gegenständlichen baulichen Anlagen aus fachtechnischer Sicht als ausreichend bzw. passend anzusehen. Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Ausführung bzw. Übereinstimmung mit dieser Blitzschutzklasse ist eine Erstprüfung erforderlich.

Gemäß Elektroschutzverordnung 2003 §7 sind die Blitzschutzanlagen wiederkehrend auf ordnungsgemäßen Zustand zu prüfen. Die Prüffrist beträgt grundsätzlich **3 Jahre**. Nach erfolgten Blitzeinschlägen ist jedoch eine umgehende Überprüfung erforderlich.

### 3.2.5 Fluchtwegorientierungsbeleuchtung

Für die Ausführung einer Fluchtwegorientierungsbeleuchtung ist die TRVB E 102/2005 als Stand der Technik anzusehen.

Eine derartige Fluchtwegorientierungsbeleuchtung ist laut Projekt für die Gästehäuser vorgesehen. Entsprechend den Vorgaben der TRVB E 102/2002 sind Fluchtwegorientierungsleuchten in Dauerschaltung zu betreiben.

#### 3.2.5.1 Prüfdokumentation:

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Errichtung der Fluchtwegorientierungsbeleuchtungen ist die Erstprüfung zu dokumentieren. Die wiederkehrende Prüfung ist gemäß TRVB E 102/2005 **jährlich** durchzuführen. Darüber hinaus sind Eigenkontrollen in kürzeren Abständen im Sinne der Richtlinie durchzuführen.

### 3.2.6 Sicherheitsbeleuchtung

Die Elektrotechnikverordnung 2002 schreibt die Errichtung einer Sicherheitsbeleuchtung gemäß ÖVE/ÖNORM E 8002 Teil 1 bzw. Teil 5 verbindlich vor.

Für die Ausführung einer Sicherheitsbeleuchtung ist die ÖVE/ÖNORM E 8002 als Stand der Technik anzusehen.

Eine Sicherheitsbeleuchtung gemäß der oben angeführten Norm ist für die gesamte Hotelanlage geplant.

#### 3.2.6.1 Prüfdokumentation:

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Errichtung der Sicherheitsbeleuchtung ist eine Erstprüfung gemäß der ÖVE/ÖNORM E 8002 durchzuführen. Die wiederkehrende Prüfung ist gemäß ÖVE/ÖNORM E 8002 **jährlich** durchzuführen. Darüber hinaus sind Eigenkontrollen in kürzeren Abständen im Sinne der Norm durchzuführen.

### 3.2.7 Batterieranlagen

Die Batterieranlagen werden in einem geschlossenen, von anderen Räumen getrennten Raum, aufgestellt. Bei der Ladung von Batterien entsteht durch elektrolytische Zersetzung Wasserstoff (H<sub>2</sub>), welcher durch Diffusion aus den Batteriebehältern austritt. Daher besteht das Erfordernis, Batterieaufstellungsräume zu belüften. Bezüglich Ausführung und Dimensionierung der erforderlichen Lüftungsöffnungen bzw. alternativ einer mechanischen Lüftungsanlage, ist die ÖVE/ÖNORM EN 50272-2/2003: „Sicherheitsanforderungen an Batterien und Batterieranlagen, Teil 2: Stationäre Batterien“ als Stand der Technik heranzuziehen.

Der Berechnungsnachweis sowie eine entsprechende Ausführungsbestätigung sind nach Fertigstellung beizubringen.

Es wird darauf hingewiesen, dass im Nahbereich der Batterieranlagen die Verdünnung explosiver Gase nicht immer sichergestellt ist. Deshalb ist ein Sicherheitsabstand durch eine Luftstrecke einzuhalten, in dem keine Funken bildenden oder glühenden Betriebsmittel vorhanden sein dürfen (max. Oberflächentemperatur 300 °C). Die Dimensionierung bzw. Festlegung des Sicherheitsabstandes hat ebenfalls nach ÖVE/ÖNORM EN 50272-2/2003 zu erfolgen.

Für die Berechnung des Sicherheitsabstands von der Gasungsquelle ist unter Annahme einer halbkugelförmigen Ausbreitung die ÖVE/ÖNORM EN 50272-2 heranzuziehen und eine **Ex-Zone 1** auszuweisen, da gelegentlich mit dem Auftreten von Wasserstoff zu rechnen ist. Diese Zone gilt laut Norm temporär während der Ladevorgänge und eine Stunde danach.

### 3.2.8 Außenbeleuchtungsanlage

#### **Belastung durch Licht während der Bauphase:**

Beim gegenständlichen Vorhaben sind in der näheren Umgebung keine Objekte situiert, die für eine Lichtbelästigung in Frage kommen.

Da es in Österreich keine Normen bezüglich Lichtimmissionen gibt, sind folgende Vorschriften bzw. Richtlinien einzuhalten:

- „Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen künstlicher Lichtquellen“ – herausgegeben von der Deutschen Lichttechnischen Gesellschaft (LiTG)
- „Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen“ – herausgegeben vom Länderausschuss für Immissionsschutz
- ÖNORM EN 12464-2, Ausgabe 01.10.2007 „Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien“

### **Belastung durch Licht während der Betriebsphase:**

Der Außenbereich wird mit einer Parkplatz- und Gehwegbeleuchtung ausgestattet. Als Leuchtmittel werden Natriumdampflampen zur Ausführung kommen.

Bezüglich der Parkplatzbeleuchtung wird auf die ÖNORM O 1051 Punkt 7 verwiesen.

Da es in Österreich keine Normen bezüglich Lichtimmissionen gibt sind folgende Vorschriften bzw. Richtlinien einzuhalten:

- „Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen künstlicher Lichtquellen“ – herausgegeben von der Deutschen Lichttechnischen Gesellschaft (LiTG)
- „Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen“ – herausgegeben vom Länderausschuss für Immissionsschutz
- ÖNORM EN 12464-2, Ausgabe 01.10.2007 „Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten – Teil 2: Arbeitsplätze im Freien“

Der Einfluss von Licht auf Pflanzen und Tiere werden vom elektrotechnischen ASV nicht beurteilt.

## **3.2.9 Elektrische Felder**

Beim gegenständlichen Vorhaben werden elektrische Anlagen nur innerhalb des Betriebsareals errichtet. Die Frequenz der Versorgungsspannung beträgt 50 Hz.

Die Hochspannungsanlagen (Schaltanlagen, Trafos) werden in geschlossenen Räumen (Aluminiumgehäuse) aufgestellt. Die höchsten Spannungen betragen 20 kV. Gefährdungen

durch elektrische Felder sind auf Grund der relativ geringen Betriebsspannung nicht zu erwarten.

### **3.2.10 Elektromagnetische Felder**

Magnetische Felder werden durch Ströme hervorgerufen. Die höchsten auftretenden Betriebsströme sind im Bereich der Hoch- und Niederspannungsschaltanlagen (Trafostation) zu erwarten. Diese Anlagen sind nur für Arbeitnehmer (EVU) zugänglich. Relevante magnetische Felder außerhalb der Anlage sind nicht zu erwarten. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Referenzwerte der Vornorm ÖVE/ÖNORM E 8850/2006 bezüglich magnetischer Felder eingehalten werden.

## **4 Beurteilung vorgelegter Stellungnahmen**

Es wurde von folgender Organisation eine Stellungnahme zum gegenständlichen Vorhaben, teilweise den Fachbereich Elektrotechnik betreffend, vorgelegt:

Stellungnahme des Lebensministerium, Allgemeine Umweltpolitik, Sektion V, Referat Umweltbewertung, Datum 02.06.2010 (kommentiert werden nur die darin enthaltenen Bemerkungen mit Bezug zur Elektrotechnik-Lichttechnik)

#### Zu Punkt 2.1.2

Die Gesamt-Energieeffizienz der Anlage wird nicht vom elektrotechnischen ASV beurteilt.

#### Zu Punkt 2.4 der oben angeführten Stellungnahme:

Zum Fehlen einer kartographischen Darstellung der Lage der einzelnen Außenleuchten wird festgestellt, dass im Lageplan der Firma SPÄTAUF GmbH (Plannummer T0578.08-00) ein Teil der geplanten „Pollerleuchten“ im östlichen Bereich des geplanten Objektes eingezeichnet ist.

Der Einfluss von Licht (Lichtimmissionen) auf Pflanzen und Tiere wird vom elektrischen ASV nicht beurteilt.

## **5 Maßnahmen**

Folgende Maßnahmen werden aus Sicht der Elektrotechnik vorgeschlagen:

- 1) Es ist von einer/einem zur gewerbsmäßigen Herstellung von Hochspannungsanlagen berechtigten Person/Unternehmen eine Bescheinigung ausstellen zu lassen, aus der hervorgeht, dass die gegenständlichen Hochspannungsanlagen der ÖVE/ÖNORM E 8383: 2000-03-01: „Starkstromanlagen mit Nennwechselspannung über 1 kV“ entsprechen.
- 2) Die gegenständlichen elektrischen Hochspannungsanlagen sind unter der Verantwortung einer Person zu betreiben, welche die hierzu erforderlichen fachlichen Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt. Diese Person ist für den ständigen ordnungsgemäßen Zustand der Hochspannungsanlagen verantwortlich. Diese Person ist der Behörde unter Vorlage der entsprechenden Nachweise (Voraussetzungen zur Ausübung des Gewerbes der Elektrotechnik laut 41. Verordnung über die Zugangsvoraussetzungen für das reglementierte Gewerbe der Elektrotechnik) namhaft zu machen; dies gilt auch bei Änderungen der Person. Bei Netzbetreibern gemäß Steiermärkischem Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz kann die Vorlage der Befähigungsnachweise entfallen.
- 3) Nach Fertigstellung der Hochspannungskabelanlagen sind der Behörde Kabelverlegepläne (Maßstab 1:1000) vorzulegen, aus welchen die Lage der Hochspannungskabel und die Art der Verlegung eindeutig ersichtlich ist. Bei Erdverlegung sind Schnittpläne der Künetten vorzulegen.
- 4) Die Verlegung der Hochspannungskabel sowie die Verlegung von Energie- Steuer- und Messkabeln hat gemäß ÖVE L20: 1998-06 „Verlegung von Energie- Steuer- und Messkabeln“ zu erfolgen. Es ist von einer/einem Elektrofachkraft/Elektronunternehmen eine Bescheinigung ausstellen zu lassen, aus der Einhaltung dieser Vorschrift bei der Verlegung der gegenständlichen Hochspannungskabel sowie der Energie- Steuer- und Messkabeln hervorgeht.

- 5) Über die Erstprüfung sämtlicher gegenständlicher elektrischen Anlagen (mit Nennspannungen bis ~1000 V und =1500 V) ist von einer Elektrofachkraft eine Bescheinigung ausstellen zu lassen. Aus der Bescheinigung hat hervorzugehen,
- dass die Prüfung gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-61: 2001-07-01 „Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis ~1000 V und =1500 V; Teil 6-61: Prüfungen – Erstprüfung“ erfolgt ist.
  - welche Art der Schutzmaßnahme bei indirektem Berühren gewählt worden ist.
  - der Potentialausgleich ordnungsgemäß ausgeführt wurde.
  - dass keine Mängel festgestellt wurden und
  - dass für die elektrischen Anlagen ein Anlagenbuch gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-63: 2003-01-01 „Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis ~1000 V und =1500 V; Teil 6-63: Prüfungen – Anlagenbuch und Prüfbefund“ im Betrieb aufliegt.
- 6) Über die wiederkehrenden Prüfungen sämtlicher gegenständlicher elektrischen Anlagen ist jeweils die Bescheinigung einer Elektrofachkraft ausstellen zu lassen. Aus der Bescheinigung hat hervorzugehen,
- dass die Prüfung gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-62 „Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis ~1000 V und =1500 V; Teil 6-62: Prüfungen-Wiederkehrende Prüfung“ erfolgt ist.
  - dass keine Mängel festgestellt wurden bzw. bei Mängeln die Bestätigung deren Behebung und
  - dass für die elektrischen Anlagen im Betrieb ein vollständiges und aktuelles Anlagenbuch gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-63: „Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis ~1000 V und =1500 V; Teil 6-63: Prüfungen – Anlagenbuch und Prüfbefund“ i.d.g.F. vorhanden ist.
  - keine Mängel festgestellt wurden bzw. behoben wurden.
- 7) Die elektrischen Niederspannungsanlagen (Küche und Wellnessbereich) sind in Zeiträumen von längstens **DREI JAHREN** wiederkehrend überprüfen zu lassen. Über die wiederkehrenden Prüfungen sämtlicher gegenständlicher elektrischen Anlagen ist jeweils die Bescheinigung einer Elektrofachkraft ausstellen zu lassen. Aus der Bescheinigung hat hervorzugehen,

- dass die Prüfung gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-62 „Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis ~1000 V und =1500 V; Teil 6-62: Prüfungen-Wiederkehrende Prüfung“ erfolgt ist.
  - dass keine Mängel festgestellt wurden bzw. bei Mängeln die Bestätigung deren Behebung und
  - dass für die elektrischen Anlagen im Betrieb ein vollständiges und aktuelles Anlagenbuch gemäß ÖVE/ÖNORM E 8001-6-63: „Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis ~1000 V und =1500 V; Teil 6-63: Prüfungen – Anlagenbuch und Prüfbefund“ i.d.g.F. vorhanden ist.
  - keine Mängel festgestellt wurden bzw. behoben wurden.
- 8) Über die ordnungsgemäße Ausführung der Blitzschutzsysteme der baulichen Anlagen in der im Befund festgelegten Blitzschutzklasse II bzw. III nach ÖVE/ÖNORM E 8049-1: 2001-05-01 „Blitzschutz baulicher Anlagen - Teil 1: Allgemeine Grundsätze“ ist jeweils die Bescheinigung einer Elektrofachkraft ausstellen zu lassen.
- 9) Die Blitzschutzsysteme sind nach einem Blitzschlag, jedoch mindestens **alle drei Jahre** nachweislich wiederkehrend überprüfen zu lassen. Als Nachweise gelten Prüfprotokolle von Elektrofachkräften, welche den ordnungsgemäßen Zustand (Mangelfreiheit) in Übereinstimmung mit ÖVE/ÖNORM E 8049-1: 2001-05-01 „Blitzschutz baulicher Anlagen - Teil 1: Allgemeine Grundsätze“ in der ausgeführten Blitzschutzklasse belegen.
- 10) Von einer Elektrofachkraft ist bescheinigen zu lassen, dass für die Gästehäuser
- die Fluchtwegorientierungsbeleuchtung nach der TRVB E 102/2005 („Technische Richtlinie vorbeugender Brandschutz: Fluchtwegorientierungsbeleuchtung und bodennahe Sicherheitsleitsysteme“) ausgeführt wurde
  - und dass keine Mängel bestehen.
- 11) Die Fluchtwegorientierungsbeleuchtung ist in Zeiträumen von längstens **EINEM** Jahr wiederkehrend überprüfen zu lassen. Zusätzliche, in kürzeren Intervallen erforderliche Eigenkontrollen nach TRVB E 102/2005 Punkt 6.3 sind in einem Prüfbuch zu vermerken und bei den Anlagen zu verwahren.
- 12) Über die Erstprüfung der Sicherheitsbeleuchtung ist von einer Elektrofachkraft eine Bescheinigung auszustellen. Aus der Bescheinigung hat hervorzugehen, dass die

Prüfung gemäß den Bestimmungen der ÖVE/ÖNORM E 8002-1 Abschnitt 9 „Erstprüfung“ erfolgte und keine Mängel festgestellt wurden. Es ist ein Bericht mit den Ergebnissen der Prüfungen anzufertigen, der beim Anlagenbetreiber im Anlagenbuch aufzubewahren ist. Das Protokoll über die durchgeführte Erstprüfung ist der Behörde zur Einsichtnahme vorzulegen.

- 13) Die Instandhaltung (Wartung, wiederkehrende Prüfungen, Instandsetzung) ist gemäß den Bestimmungen der ÖVE/ÖNORM E 8002-1 Abschnitt 10 durchzuführen. Über die wiederkehrenden Prüfungen der Sicherheitsbeleuchtung ist von einer Elektrofachkraft eine Bescheinigung auszustellen. Aus der Bescheinigung hat hervorzugehen, dass die Prüfung gemäß den Bestimmungen der ÖVE/ÖNORM E 8002-1 Abschnitt 10.2 „Wiederkehrende Prüfungen“ erfolgte und keine Mängel festgestellt wurden bzw. bei Mängeln die Bestätigung über deren Behebung.

Über die regelmäßigen Prüfungen sind Prüfbücher zu führen, die eine Kontrolle über mindestens drei Jahre gestatten.

**Hinweis:**

Die Sicherheitsbeleuchtung ist in Zeiträumen von längstens **EINEM Jahr** wiederkehrend zu überprüfen.

Zusätzliche, in kürzeren Intervallen erforderliche Überprüfungen nach ÖVE/ÖNORM 8002-1 Abschnitt 10.2 „Wiederkehrende Prüfungen“ sind in einem Prüfbuch zu vermerken und bei der Anlage zu verwahren.

- 14) Sämtliche Fluchtwege (Rettungswege) sind in Verbindung mit der Sicherheitsbeleuchtung gemäß ÖNORM Z 1000-1 zu kennzeichnen.
- 15) Über die ordnungsgemäße Ausführung der Lüftungsanlage für den Batterieraum gemäß ÖVE/ÖNORM EN 50272-2 ist eine Bescheinigung von einer Elektrofachkraft ausstellen zu lassen und der Behörde vorzuweisen

## **6 Projektsalternativen, Standort- und Trassenvarianten**

Im Fachgebiet Elektrotechnik werden in der Vorhabensbeschreibung keine Varianten behandelt.

### **Nullvariante:**

Wenn die Anlage nicht errichtet wird, sind auch keine neuen elektrischen Anlagen erforderlich. Auswirkungen sind dann naturgemäß nicht gegeben.

## **7 Vorschläge zur nachsorgenden Kontrolle nach Stilllegung**

Aus elektrotechnischer Sicht ist darauf zu achten, die elektrischen Anlagen nach deren Stilllegung spannungsfrei zu schalten und zu erden. Werden die Anlagen nicht mehr in Betrieb genommen, so sind sie vollständig abzubauen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

## **8 Zusammenfassung**

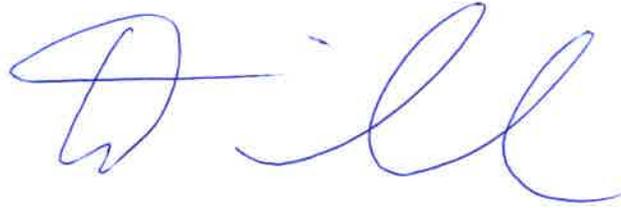
Die Planung der elektrischen Einrichtungen des gegenständlichen Vorhabens entspricht dem Stand der Technik. Im Projekt sind geeignete Maßnahmen dargestellt, welche grundsätzlich geeignet sind, Gefährdungen für Personen auf ein ausreichendes Maß zu beschränken.

Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen „Erst-Ausführung“ bzw. zur Erhaltung des ordnungsgemäßen und sicheren Zustandes durch wiederkehrende Prüfungen werden im Fachgutachten ebenfalls geeignete Maßnahmen vorgeschlagen.

Aus Sicht der Elektrotechnik sind bei projektspezifischer Errichtung und Betrieb der gegenständlichen Anlagen die Genehmigungsvoraussetzungen gemäß §17 UVP-G 2000 gegeben, sofern die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vorschreibung gelangen.

Der elektrotechnische Amtssachverständige

*Ing. Johann Winkler*

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Winkler', with a stylized, cursive script.