

# **VIC - Vienna International Centre**

**Erneuerung Stromschienen in ABDEFG  
Erneuerung Steigleitungen in ABCDEFG**

## **TECHNISCHE BESCHREIBUNG**

**als Teil des**

## **LEISTUNGSVERZEICHNISSES**

## A) EINLEITUNG

Im Vienna International Centre (VIC) Bauteile ABDEFG sind die bestehenden vertikalen Stromschienen, die der Versorgung der Stockwerks-Verteiler dienen, auszutauschen (Bauteil C bereits erfolgt).

Damit zusammenhängend und z.T. auch auf Grund von Synergie-Effekten mit anderen Maßnahmen werden die Stockwerks-Verteiler in unterschiedlichem Grad geringfügig umgebaut.

Weiters werden die Steigleitungen der Bauteile ABCDEFG von Netzform TN-C auf TN-S geändert. Ausgangspunkt sind meist die bestehende in den letzten Jahren neu errichteten Niederspannungs-Hauptverteilanlagen (NHV).

### Vorschriften:

Sämtliche elektrischen Anlagen und die verwendeten elektrischen Betriebsmittel haben den im Elektrotechnikgesetz angeführten Vorschriften und Bestimmungen für die Elektrotechnik (ÖVE, ÖNORMEN) sowie der Elektrotechnikverordnung in der jeweils letztgültigen Fassung zu entsprechen.

Im Bezug auf die Stromschienen sind insbesondere anzuwenden:

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| – ÖVE/ÖNORM E 8001-2-39 | Stromschienensysteme  |
| – ÖVE/ÖNORM EN 61439-1  | Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen<br>Teil 1 Allgemeine Festlegungen |
| – ÖVE/ÖNORM EN 61439-6  | Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen<br>Teil 6 Schienenverteilssysteme |
| – ÖVE E 8101            | Elektrische Niederspannungsanlagen  |
| – ÖVE E 8120            | Verlegung von Energie-, Steuer und Messkabeln                               |

## B) ANLAGEN-BESTAND

Alle Bauteile des VIC verfügen jeweils über eine eigene Trafostation und eine eigene Notstromanlage, die in die vor kurzem neu errichteten NHV's einspeisen. Ab NHV werden Großverbraucher wie HKLS-Anlagen, Aufzüge, etc. meist sternförmig angespeist. Die Stockwerksverteiler werden versorgt über vertikale Stromschienen im System TN-C.

In den Bauteilen ABDEFG bestehen jeweils 2 vertikale Steigschächte, in welchen jeweils eine Stromschiene, z.T. vertikal unterteilt in 2 bis 3 Systeme, sowie eine Vielzahl von Versorgungs- und Steuerleitungen verlegt sind. Für den Schwachstrombereich bestehen jeweils 2 eigene Schächte.

In den Schächten befinden sich jeweils auch die zugehörigen Stockwerksverteiler, die jeweils direkt ab Stromschiene über NH-Abgangskasten versorgt werden.

Im Fall der Bauteile BEFG sind die Schächte begehbar.

Im Fall der Bauteile A und D sind die Schächte nur als von den Stockwerken zugängliche Nischen ausgebildet, in denen die Stromschienen neben den Verteilern liegen, und der Großteil der Steigleitungs-Verkabelung hinter den Verteilern, und somit kaum zugänglich, situiert ist.

Die Zuordnung bzw. Aufteilung in NN und NE erfolgt in den Bauteilen ABDEFG im jeweiligen Stockwerksverteiler mittels einer Lastabwurf-Schaltung, die zentral von der NHV und parallel von der GAA gesteuert wird.

Die Steuerung und Überwachung verschiedenster Funktionen der Stockwerks-Verteiler erfolgt über die GAA. Die dafür erforderlichen Schalt- und Steuer-Einheiten (GAA-Module) sind in den Bauteilen ABDE direkt im jeweiligen A-Verteiler, im Bauteil C in jeweils allen drei Stockwerks-Verteilern und in den Bauteilen FG außerhalb der Verteiler in gesondertem Schrank bestehend.

Weiters befindet sich in jedem Steigschacht ein vertikal durchgehendes PA-Seil, in welches die örtlichen PA-Schienen je Schacht und Ebene eingebunden sind. Ab diesen Schienen ist u.a. auch eine Einbindung der Stockwerksverteiler bestehend.

Dimensionen der bestehenden Stromschienen in Gegenüberstellung zu den neuen Schienen – Siehe nächstes Kapitel.

Die Abgangskästen sind für Schiene 250A und 400A ident, in Form von NH-Abgangstrennern Größe 00, bestehend.

Abgangstrenner versorgen nicht nur die Stockwerksverteiler, sondern vereinzelt auch Verteiler von HKLS, Kaffeebars, usw.

Im Zuge eines umfangreichen Asbest-Entsorgungs-Programms in den Jahren 2004 bis 2014 wurden die Stromschienen lediglich einer Reinigung der Außenseite unterzogen. Es besteht der Verdacht, dass Asbestfasern im Inneren der Anschluss-Kästen haften

Im Bauteil C wurden 2017 die Stromschienen getauscht und dabei Fabrikat Siemens System BD2 ausgeführt.

Die Verkabelungen zu den diversen Großverbrauchern bestehen ab NHV zum Teil 4-polig und zum Teil auch schon 5-polig.

Bei 4-poligen Verkabelungen ist der PEN-Leiter ab einem Außenleiter-Querschnitt  $> 16 \text{ mm}^2$  im halben Außenleiter-Querschnitt ausgeführt.

Die Schächte sind in Abschnitten von meist etwa 8 Ebenen jeweils durchgehende vertikale Brandabschnitte. Brandschotte für Verkabelungen und Stromschienen bestehen in Form von Weichschotten

Sämtliche in den Schächten geführte Verkabelungen und Leitungen sind an, in regelmäßigen Abständen montierten, Ankerschienen mittels Pohlschellen fixiert.

Die bestehenden Stromschienen sind ebenfalls an Ankerschienen mit U-förmigen Bügeln befestigt.

Die NHV's befinden sich in ABDE in den Ebenen -1 und in FG auf Ebene -3. Die horizontale Anbindung bzw. Kabelführung zu den vertikalen Steigschächten erfolgt über Doppelböden und in Kabeltassen verlegt.

## C) ERNEUERUNG STROMSCHIENEN

Die bestehenden Stromschienen 250A und 400A in allen Schächten werden samt Einspeisekästen, Abgangskästen, Kabel-Anspeisung und Kabel-Abgänge komplett demontiert und entsorgt.

Nach Vorsichtsmaßnahmen und messtechnischer Überprüfung beim Schienentausch in Bt.C und den dort gewonnen Erkenntnissen werden in den Anschlusskästen der Stromschienen aller Bauteile, nicht jedoch in den Schienen selbst, Asbestfasern vermutet.

Nach den Vorgaben Asbest-Sachverständiger sind bei der Demontage der Anschluss-Kästen folgende vom AN zu erfüllende Erfordernisse konsequent umzusetzen:

- Persönliche Schutzausrüstung (PSA) aller bei der Demontage tätigen Personen in Form von Einweg-Anzug und Einweg-Atemschutzmaske der Filter-Klasse P3.
- Vor Demontage Aussaugen der Anschluss-Kästen mit Industriestaubsauger Staubklasse H.
- Verpacken in z.B. Kunststoff-Sack und dicht Verschließen der Anschluss-Kästen mit Industrie-Klebeband und gesondertes Lagern bis Abtransport.
- Entsorgen entsprechend Abfall-Schlüsselnummer 31437 „Asbest-Abfälle, Asbeststäube“ mit Nachweis.

Diese Maßnahmen gelten nicht für die übrigen Schienen-Teile.

Entsprechend dem Bestand von Stromschienen im Bt. C von Fabrikat Siemens System BD2 ist aus Kompatibilitätsgründen dieses System konsequent auch für gegenständlichen Leistungsumfang fix vorgegeben. Produkt-spezifische Einbau-, Montage-, Befestigungs- und Brandschutz-Anforderungen sind strikt einzuhalten.

Auf Basis von Belastungserhebungen des Bestandes und unter Berücksichtigung möglicher Vereinfachungen der Einspeisesituation (Anspeisungen in A und D hinter den Stockwerksverteilern) werden folgende Systeme getauscht und z.T. in neuer Dimension, z.T. zusammengefasst über mehrere Bereiche, hergestellt:

### Bauteil A

Bestand			Neue Ausführung	
Schacht / Schiene	Ebenen	Dimension (= Sicherung) / Pole	Dimension (= Sicherung) / Pole	Ebenen
A/1	04 - 07	250 / 3,5	400 / 5	04 - 14
A/2	10 - 14	250 / 3,5		
A/3	16 - 23	400 / 3,5		
A/4	24 - 28	250 / 3,5		
B/1	04 - 07	250 / 3,5	400 / 5	04 - 14
B/2	10 - 14	250 / 3,5		
B/3	16 - 23	400 / 3,5		
B/4	24 - 28	250 / 3,5		

**Bauteil B**

Bestand			Neue Ausführung	
Schacht / Schiene	Ebenen	Dimension (= Sicherung) / Pole	Dimension (= Sicherung) / Pole	Ebenen
A/1	04 - 11	400 / 3,5	400 / 5	04 - 11
B/1	04 - 11	400 / 3,5	400 / 5	04 - 11

**Bauteil D**

Bestand			Neue Ausführung	
Schacht / Schiene	Ebenen	Dimension (= Sicherung) / Pole	Dimension (= Sicherung) / Pole	Ebenen
A/1	04 - 07	250 / 3,5	400 / 5	04 - 17
A/2	10 - 17	400 / 3,5		
A/3	18 - 22	250 / 3,5		
B/1	04 - 07	250 / 3,5	400 / 5	04 - 17
B/2	10 - 17	400 / 3,5		
B/3	18 - 22	250 / 3,5		

**Bauteil E**

Bestand			Neue Ausführung	
Schacht / Schiene	Ebenen	Dimension (= Sicherung) / Pole	Dimension (= Sicherung) / Pole	Ebenen
A/1	04 - 11	400 / 3,5	400 / 5	04 - 15
A/2	12 - 15	250 / 3,5		
B/1	04 - 11	400 / 3,5	400 / 5	04 - 15
B/2	12 - 15	250 / 3,5		

**Bauteil F**

Bestand			Neue Ausführung	
Schacht / Schiene	Ebenen	Dimension (= Sicherung) / Pole	Dimension (= Sicherung) / Pole	Ebenen
A/1	-3 - 01	250 / 3,5	400 / 5	-03 - 10
A/2	05 - 10	400 / 3,5		
B/1	-3 - 01	250 / 3,5	400 / 5	-03 - 10
B/2	05 - 10	400 / 3,5		

**Bauteil G**

Bestand			Neue Ausführung	
Schacht / Schiene	Ebenen	Dimension (= Sicherung) / Pole	Dimension (= Sicherung) / Pole	Ebenen
A/1	-3 - 06	400 / 3,5	250/5	-3 - 06
B/1	-3 - 06	400 / 3,5	250/5	-3 - 06

Die Schienensysteme werden über die jeweiligen Ebenen durchgehend geführt und in Ebenen, wo dies bestehend ist wieder Brandabschottungen hergestellt.

Die Einspeise-Kästen werden jeweils in der untersten Ebene des jeweiligen Schienen-Abschnitts situiert.

Im Bereich A und D sind bei den 400A-Schienen auf Grund der beengten Platzverhältnisse Einspeise-Kästen in Sonderabmessungen erforderlich. Einspeise-Kabel sind durch PG-Verschraubungen, angepasst an die Anzahl und Dimension der Kabel, zu führen.

Die Einspeise-Kästen werden jeweils direkt ab NHV mittels neuer Verkabelung angespeist. Die Anschlüsse in der NHV erfolgen an bestehenden NH-Trennleisten des Systems Sasil samt Kabel-Tüllen z.T. mit bis zu 3 Einzelleitern an einem Pol. – Tw. erforderliche Sonder-Anschluss- und Montage-Materialien sind einzukalkulieren.

In allen Fällen in denen Stromschienen zusammengefasst und/oder in neuen Dimensionen ausgeführt werden ist es erforderlich in den NHV's die NH-Absicherung zu ändern, das Monitoring-System zu adaptieren und die Dokumentation der Hauptverteilanlagen (allpolige Verteilerpläne in EPLAN P8 und die Steigleitungsschemata in EPLAN Single-Line) zu korrigieren. Bestehende Aushänge in den NHV's sind auszutauschen.

Um die beiden neuen Stromschienen-Systeme in Schächten der Bauteile BEFG situieren zu können ist es erforderlich, jeweils vertikal durchgehend einen Teil der an den Ankerschienen fixierten Leitungen und Kabel weiter zu bündeln bzw. seitlich zu verschieben. Diese vorbereitende Maßnahme vor Montage der Schienen wird in enger Kooperation mit dem Personal des Auftraggebers unter Abstimmung mit der örtlichen Bauaufsicht in Regie abgewickelt.

Als Abgangskästen ist eine einheitliche Größe in Form NH-Sicherungslasttrennern mit Sicherungs-Größen 00 vorgesehen. Ersatz-Kästen sind dem Betreiber zum Material-Preisanteil zu liefern.

Ab den Abgangskästen werden die jeweiligen Verteiler neu 5-polig angespeist.

## **Stockwerks-Verteiler ABCDEFG :**

Siehe die den Ausschreibungsunterlagen beiliegenden beispielhaften Verteilerpläne von B/A B/B C/A C/B C/C F/A F/B:

### **Gilt für ABDEFG:**

Die Stockwerksverteiler sind von der TN-C Einspeisung auf System TN-S umzurüsten. Dies geschieht durch Entfernen der Nullungsbrücke an den Einspeiseklemmen.

Die PA-Anbindung Ym 16<sup>2</sup> wird auf den PE über eigene Reihen-Klemme angeschlossen bzw. über den Anschluss am Verteiler-Gehäuse auf den PE weitergeschliffen.

In einem anderen Projekt zu einem späteren Zeitpunkt ist geplant die Stockwerksverteiler bezüglich Schutzmaßnahme Beleuchtung auf FI-Schutz umzurüsten und bestehende Fi's und Fi/LS auszutauschen.

#### **Gilt für ABCDE:**

Als Teile dieses Projektes werden die in einem Teil der Stockwerksverteiler (A-Verteiler in ABDE und A-, B- und C-Verteiler in C ) befindlichen GAA-Module (Meldungen, Steuerungen) inkl. deren Strom-Versorgungen, des Fabrikats Johnson Controls ausgebaut, entsorgt, und abgesetzt als Teil eines gesonderten Projektes neu in getrennten Verteilern hergestellt (erfolgt durch AN-GAA).

Externe Meldungen und Steuerungen sind Großteiles auf Reihenklemmen aufgelegt. Verteiler-Interne Meldungen und Steuerungen sind neu über Klemmen zu führen.

In diesem Zusammenhang sind als Teil dieses Projektes Leitungsverbindungen für Steuerungen, Messungen und Überwachungen von allen Bestandverteilern (samt Anklemmen) zum neuen GAA-Modul-Verteiler zu führen (Anklemmen am Modul-Verteiler nicht Teil dieses Projektes, erfolgt durch den AN-GAA).

Neue GAA-BUS-Leitungen sind zur Verbindung der neuen Modul-Verteiler vertikal über die Stockwerke und z.T. auch über die Bauteile auszuführen.

Entsprechend Bauabläufen wird es oft erforderlich sein das alte und das neue GAA-System parallel zu betreiben bzw. dies nur in Schritten umzulegen, und kann somit der Verteiler-Umbau erst nach Inbetriebnahme des neuen Systems zu einem vom Stromschienen-Tausch getrennten Termin erfolgen.

Die Prüfung/Inbetriebnahme der Steuer- und Melde-Funktionen der GAA hat gemeinsam durch den AN-Elektro mit dem AN-GAA zu erfolgen.

#### **Gilt für ABDE:**

Die Stromversorgung der neuen GAA-Modul-Verteiler ist ab bestehender GAA-USV-Steigleitung (24V) bis zum Modul-Verteiler vorzubereiten.

Die bestehende Stromversorgung mit E-YY 2x1x25<sup>2</sup> (Bt. A und B) bzw. YM 3x2,5 (Bt. D und E) wird zum Modul-Verteiler umgelegt und der im A-Verteiler (Bt. D und E) befindliche Leitungsschutzschalter DC C 6A wird demontiert und entsorgt.

#### **Gilt für FG:**

Die GAA-Module sind im B-Schacht in jeweils eigenen Verteiler-Schränken samt Stromversorgung situiert. Die Meldungen und Steuerungen der Starkstrom-Verteiler A und B sind bestehend über Klemmen bis in die Modul-Verteiler verkabelt und bedarf dies keiner Änderung. Ebenso verbleibt die Stromversorgung bzw. wird diese in die neuen Modul-Verteiler vom AN-GAA übernommen werden.

#### **Gilt für C:**

Die Stromversorgung ist jeweils über die Verteiler A samt BSK-Verteiler, B samt BSK-Verteiler und C durchgeschliffen.

In den Verteilern bestehen Trafos geschützt über Motor-Schutzschalter und Abgangs-LS. Diese bestehenden Versorgungen sind auszubauen.



Die Stromversorgung für die neuen Modul-Verteiler wird von der bestehenden Steigleitung (230V) in Form von Durchschleifung als Teil dieses Leistungsumfanges vorbereitet (Anklemmen am Modul-Verteiler nicht Teil dieses Projektes).

**Gilt für ABDEFG:**

Die Lastabwurf-Steuerung (NN $\leftarrow$  $\rightarrow$ NE) erfolgt im Bestand ab NHV und über die GAA-Module. Die Steuerung über GAA wird entfernt und somit erfolgt der Lastabwurf künftig nur über die NHV's.

**Gilt für ABCDEFG:**

In den Büro-Ebenen wird ein Teil der Gang-Beleuchtung in Dauer über Notstrom versorgt – in ABCDE von A-Verteiler, in FG von B-Verteiler.

Künftig soll die Möglichkeit bestehen auch die NE-versorgte Gang-Beleuchtung über GAA zu schalten und z.B. außerhalb der Betriebszeiten nur die FI-/Si-Beleuchtung (Dauerbetrieb) zu verwenden. Dafür sind je Verteiler zwei Stromkreise umzubauen und neu über Schütze und Verdrahtung auf Klemmen zu führen.

**Gilt für ABCDEFG:**

Von allen Verteilern bestehen Dateien im Format EPLAN P8. Diese sind bezüglich aller erfolgten Eingriffe und Umbauten, sowie evtl. tw. noch nicht korrigierter kleineren Umbauten aus der Vergangenheit, zu überarbeiten und als Teile der Doku in Dateiform zu übergeben, sowie in Papierform Vor-Ort in den Verteilern zu deponieren und zusätzlich geordnet zweifach an den Betreiber zu übergeben.

## D) ERNEUERUNG STEIGLEITUNGEN

Neben den vor angeführten neuen Verkabelungen für die Anspeisung der neuen Stromschienen-Systeme ist ein umfangreicher weiterer Kabeltausch geplant.

Vorgesehen ist der Austausch, d.h. Demontieren bestehender 3,5- und 4-poliger Verkabelungen und Neuinstallieren von Kabeln 5-polig.  
Ziel ist ein uneingeschränkt durchgängiges TN-S System.

Dies erfolgt in allen Bauteilen – ABDEFG und auch C – ab den NHV's und wo immer notwendig z.T. auch zu Sub-Verteilern und zu peripheren Bauteilen und Verbrauchern wie Gates, Gebäude J und Kindergarten.

Steigleitungen sind generell in der Bauart E-YY mit Leitungsmaterial Kupfer herzustellen.

Anspeisungen künftiger Sicherheitsaufzüge werden in Funktionserhalt E-90 errichtet. Ein Großteil der dafür erforderlichen Tragsysteme ist vor allem vertikal bestehend, auf horizontalen Strecken tw. neu herzustellen und jedenfalls anteilig einzukalkulieren.

Bestehende Steigleitungen werden wo immer möglich demontiert und entsorgt!!!

Rechtzeitig vor Demontage ist als Teil der Montageplanung die Strom-Belastung jedes Kabels per Messung während der Normal-Betriebszeit festzustellen und die Dimension unter Berücksichtigung von Reserven und einem Spannungsabfall <2% zu berechnen. - Abstimmung/Freigabe mit/von ÖBA.

Neue Kabel sind am Anfangs- und Endpunkt unter Verwendung von Beschriftungsschildern in Maschinenschrift mit Text lt. Vorgabe oder Bestand zu beschriften, geordnet in Verteiler bzw. Geräte einzuführen und unter Verwendung entsprechender Materialein anzuschließen.  
Anpassung von bzw. ab den Verteilern oder Verbrauchern die noch 4-polig bestehen (HKLS, Aufzüge, u.ä.) ist nicht Teil diese Projektes.

Ab den NHV's in ABDE führen die Steigleitungen auf kurzem Weg durch Doppelböden zu den vertikalen Schächten bzw. Steigleitern und weiter horizontal zu örtlichen Verteilern und Verbrauchern.

Wie vor erwähnt sind die vertikalen Schächte in A und D nur bedingt nutzbar da die Steigleitungen hinter den Stockwerks-Verteilern situiert sind. Im Zuge eines dzt. laufenden Projekts werden u.a. in A und zwischen den Bauteilen D/E neue E-Steigschächte geschaffen, die auch für die neue Steigleitungsführung zur Verfügung stehen. Alt-Verkabelungen hinter den Verteilern werden nur wo leicht möglich abschnittsweise entfernt. Die restlichen Demontagen werden für diesen Fall gesondert im Zuge eines späteren Verteiler-Erneuerungs-Projektes entfernt werden.

In Bauteil C führt der Kabelweg ab NHV über eine darunter liegende Kollektor-Ebene (-4) und liegen die Kabel dort z.T am Boden und in Tragsystemen.

Für die Versorgung der unteren Ebenen von ABCDE, und weiters in FG komplett für alles inkl. Steigschacht-Anbindungen, sind die Steigleitungen gemeinsam mit vielen peripheren Kabel und Leitungen in horizontalen z.T. überfüllten Kabeltassen und diese z.T. auch mehrlagig über- und nebeneinander verlegt.

Um diese Situation möglichst zu bereinigen, werden einerseits bestehende Tragsysteme verstärkt (Deckenhänger, Wand-Ausleger) und andererseits, wo lagemäßig möglich, ergänzt durch zusätzliche neue Kabeltassen, Schwerlast-Systeme und Weitspann-Pritschen. Dadurch ist auch das Umlegen bereits 5-polig bestehender Steigleitungen sowie diverse andere Kabel und Leitungen, das neue Herstellen von Steigleitungen, und das Entfernen von Alt-Verkabelungen möglich.

Neue Einzelleiter, aber auch bestehende die umzulegen sind, sind zur Verbesserung der EMV in deren gesamtem Verlauf in Dreiecksanordnung zu bündeln.

Bei Neu-Verlegung und Umlegung ist auf die strikte Trennung von informations-technischen und energie-technischen Verkabelungen zu achten. Dies erfolgt bzw. ist zum Teil bereits durch getrennte Kabeltassen gegeben. Wo die Systeme in gemeinsamen Kabeltassen geführt werden ist z.T. Trennsteg nachzurüsten.

Die Situation des Bestandes ergibt für die Neu-Verlegung und Demontage einen erhöhten Aufwand, der in der Kalkulation zu berücksichtigen ist!

Umlegung und Entfernung von Kabeln und Leitungen sind in eigenen LV-Positionen dargestellt.

Zu berücksichtigen ist auch der Aufwand für das Heraussuchen und Prüfen der Kabel über größere Strecken vor Umlegung oder Demontage.

Für Umlegungen wird vereinzelt auch das Ab- und wieder An-Schließen von Kabeln erforderlich sein was ebenfalls in der Kalkulation zu berücksichtigen ist.

Vereinzelt werden vorbereitend provisorische Versorgungs von Verteilern und/oder Verbrauchern erforderlich sein, und dafür soweit möglich Abbruch-Material verwendet.

Um Anschlüsse in den beengten Schächten von A und D ausführen zu können müssen einzelne Verteiler-Schränke unter Zuhilfenahme von entsprechenden Hebe- und Unterstützungs-Geräten und Werkzeugen im angeschlossenen Zustand nach vorne geschwenkt werden

In Teilbereichen ist für den Steigleitungstausch das Öffnen und wieder verschließen von Zwischendecken – Metall-Lamellen und -Raster – erforderlich. Dieser Aufwand ist bei den Kabel-Positionen einzukalkulieren.

Die Erneuerung der Steigleitungen bedingt das einzukalkulierende Öffnen bzw. Entfernen einer Vielzahl von Brandabschottungen, und schließlich das vergütete wieder neu herstellen der Weichschotte.

Für den provisorischen Verschluss während des Bauablaufs ist die Lieferung von Brandschutzkissen Teil des Leistungsumfangs. Deren oftmalige Handhabung ist in den Kabel-Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Das neu Herstellen von Brandabschottungen wird je örtlicher Position nur einmal abgegolten! - D.h. die Abläufe von Demontage und Neu-Montage der oft großen

Anzahl von Kabel die durch ein Brandschott führen ist entsprechend koordiniert, und unter Verwendung der provisorischen Brandschutzkissen, abzuhandeln.

Die im vorhergehenden Kapitel angeführte Korrektur bestehender Dokumentationen (Steigleitungs-Schemata in EPLAN Single-Line) gilt für diese Kapitel natürlich ebenso im verstärkten Ausmaß.

## E) BAUABLAUF

Vom Auftragnehmer ist eine detaillierte Bestands-Erhebung der Steigschächte und darauf aufbauend die Montageplanung der Stromschienen-Systeme entsprechend angebotenen Fabrikat/Typen durchzuführen. Die Montageplanung umfasst auch sämtliche umzubauenden Verteiler, die dort zu treffenden Maßnahmen und Änderungen sowie die diversen erforderlichen Arbeitsvorbereitungen, Demontagen und Arbeitsabläufe.

Die Montageplanung aller Schächte, Steigleitungen und aller Stockwerksverteiler ist BMS und ÖBA abschnittsweise je Bauteil mit einem Vorlauf von mindestens 6 Wochen vor Beginn der Bauteil-Ausführung zur Freigabe vorzulegen.

Auf Basis frei gegebener Montageplanung ist vom AN in Abstimmung mit BMS und ÖBA ein Detail-Terminplan für Tausch und Erneuerung der Stromschienen-Systeme, Verkabelungen und Verteiler-Umbauten zu erstellen und abzustimmen.

Gesamt ist die Terminsituation vorläufig in beiliegendem Grob-Terminplan dargestellt, wobei sich die Bauteil-Folge noch ändern kann und, wenn erforderlich und im Bauablauf sinnvoll, auch Bauteil-Überschneidungen zeitgleich abgehandelt werden können.

Fix vorgegeben ist, den Stromschienen-Tausch gestaffelt je Steigschacht-Abschnitt samt Verteiler-Adaptierung – z.B. Bauteil A, Schacht A, Ebene 04 bis 14 - an jeweils einem Wochenende inkl. Inbetriebnahme und Prüfung durchzuführen! – Beginnend jeweils Freitag 19:00 Uhr bis spätestens Montag 6:00 Uhr.

Der nächste Abschnitt erfolgt z.B. drei Wochen später - z.B. Bauteil A, Schacht B, Ebene 04 bis 14 - und so weiter.

Verlängerte Wochenenden und Feiertage wie z.B. Oster-Wochenenden sind besonders zu nützen.

Für Ausnahmen ist im LV die provisorische Versorgung von Verteilern innerhalb der Ebene von der zweiten Schiene in Form einer mehrmals zu verwendenden Einheit von Schienen-Abgangskasten und flexibler Gummi-Leitung samt deren Handling enthalten.

Die Verlegung des Großteils der Steigleitungen, sowie vorbereitende Maßnahmen und Nacharbeiten für den Stromschienen-Tausch, können in Normalarbeitszeit unter Beachtung möglichst keiner Einschränkung des laufenden Betriebs des VIC erfolgen.

Abschaltungen sind nur außerhalb der Normalarbeitszeit und an Wochenenden nach entsprechender Termin-Vorplanung und Abstimmung mit den Nutzern möglich.

Der Umbau der Stockwerks-Verteiler kann Großteils nur außerhalb der Normalarbeitszeit erfolgen. Die Herstellung der neuen Anschlüsse ab Stromschiene sind zeitgleich mit dem Stromschienen-Tausch abzuhandeln.

Die Abfolge der Verteiler-Umbauten ist in enger technischer und zeitlicher Abstimmung mit dem AN-GAA (Modul-Verteiler) zu planen. Schalthandlungen in Verteilern sind evtl. zwischenzeitlich provisorisch in z.B. „Licht-Dauer-Ein“, und nach

erfolgter Inbetriebnahme der neuen GAA-Modul-Verteiler in einem zweiten Schritt über die GAA zu betreiben.

Inbetriebnahmen, d.h. insbesondere Überprüfung aller Schalt-, Mess- und Überwachungspunkte hat gemeinsam vom AN-Starkstrom mit dem AN-GAA zu erfolgen.

All diese Tätigkeiten sind Teil der Montageplanung bzw. in den entsprechenden Positionen einzukalkulieren.

Ziel der detaillierten Terminplanung und Arbeitsvorbereitung muss sein, dass Strom-Abschaltungen immer von möglichst kurzer Zeitdauer sind.

Sämtliche Aufwände für Nacht-, Sonn- und Feiertags-Arbeiten sind in die jeweiligen LV-Positionen einzukalkulieren. Eine gesonderte Abgeltung der Überstunden, Überstundenzuschläge, Ersatz-Ruhezeiten, etc. erfolgt nicht, mit Ausnahme bei angeordneten Regie-Arbeiten.

Der Auftragnehmer gegenständlicher Leistungen ist das einzige für dieses Projekt tätige Gewerk und hat der AN dementsprechend sämtliche erforderlichen Neben-Leistungen wie Öffnen und Schließen von Brandabschottungen und Zwischendecken, evtl. Herstellung von Bohrungen und Provisorien, etc. selbst durchzuführen.

Sämtliche erforderlichen Leistungen sind, sofern nicht in eigenen Positionen des Leistungsverzeichnisses definiert, in betreffenden Positionen einzukalkulieren.

Die Anlagen-Dokumentation ist, wie im Leistungsverzeichnis definiert, in Form von Änderung der bestehenden Verteiler- und Steigleitungs-Pläne samt Ergänzung/Änderung der bestehenden Anlagenbücher laufend umzusetzen.

## **F) PROJEKT-ABLAUF, TERMINE**

**F.1** Die Beauftragung gegenständlicher Leistung ist vorgesehen bis ca. 09/2022. Die gesamte Abwicklung gegenständlicher Leistungen samt Inbetriebnahme und Übergabe hat in Abschnitten ab Beauftragung zu erfolgen! Der Endtermin mit Ende 2026 gilt als pönalisiert mit 5% der dann noch offenen Ausführungs-Kosten.

**F.2** Unter der Aufsicht des Bauherrn, mit seinem technischen und kaufmännischen Personal, erfolgt die Leitung und Gesamt-Koordination der Baustelle durch die örtliche Fach-Bauaufsicht.

**F.3** Für die Baustellenabwicklung ist seitens AN mindestens folgendes leitendes Personal erforderlich:  
 - 1 Techniker Starkstromanlagen  
 - 1 Obermonteur

Der Techniker muss mit allen technischen und kaufmännischen Befugnissen, die für die Abwicklung der Baustelle erforderlich sind, ausgestattet sein.

Baubesprechungen bezüglich Bauablauf, Termin-Koordinationen, etc. finden regelmäßig und nach Erfordernis statt und werden von BMS oder ÖBA einberufen. Die Teilnahme von Techniker und Obermonteur ist zwingend.

**F.4** Im Zeitraum ab Beauftragung bis Montagebeginn ist wie bereits vor angeführt, die komplette Montageplanung des ersten Abschnitts durchzuführen und zur Prüfungsfreigabe an die ÖBA und an BMS zu übergeben. Die weiteren Abschnitte sind je Bauteil mindestens 6 Wochen vor Ausführungsbeginn vorzulegen.

Trotz der Freigabe der Montageplanung ist diese erforderlichenfalls im Zuge der Ausführung bis zur Gesamtfertigstellung, z.B. in Folge von etwaigen Adaptierungen von Anforderungen, jeweils anzupassen und sind diese Tätigkeiten ebenfalls in der Kalkulation zu berücksichtigen.

**F.5** Basis für die Montageplanung sind u.a. die vom AN-Elektro anhand bestehender bereitgestellter digitaler Bestandspläne (NHV-Verteiler, Stockwerks-Verteiler, Steigleitungs-Pläne, Grundrisse) rechtzeitig und detailliert durchzuführenden Bestandsaufnahmen.

**F.6** Die Abrechnung aller Leistungen erfolgt nach tatsächlichem Aufmaß. Aufmaß-Listen und zugehörige Planunterlagen sind detailliert und positionsweise sowie leicht und eindeutig nachvollziehbar, immer komplett für einen abgeschlossenen Bereich zu erstellen und zu den laufenden Kollaudierungsterminen vorzulegen.

**F.7** Die 5-jährige Garantie-Laufzeit beginnt, trotz vieler Teil-Inbetriebnahmen, mit Gesamtfertigstellung des gesamten Auftragsumfanges, erfolgter Einschulung und mängelfreier Übergabe.

## **G) BESONDERE HINWEISE ZUR ANGEBOTSERSTELLUNG**

- G.1** Alle Aufwendungen, die für die funktionierende Anlage in höchster Qualität erforderlich sind, sowie aus den vor angeführten Erläuterungen und Bedingungen und dem Leistungsverzeichnis hervorgehen, sind einzukalkulieren.

Nachträglich über die angebotenen Positionen unter Beachtung aller vor beschriebenen Anlagen-Umfänge, etc. hinausgehende zusätzliche Forderungen können nicht anerkannt werden. Sämtliche Demontagen, Umbauten, natürlich auch alle Neumontagen, sind in den jeweiligen Positionen voll abzudecken. Diverse Tätigkeiten und Aufwände, die nicht in eigenen Positionen dargestellt sind, sind in die entsprechenden zugehörigen Positionen einzukalkulieren.

Regiearbeiten sind nur für unvorhergesehene Arbeiten außerhalb des beschriebenen Leistungsumfanges zulässig und bedürfen der vorhergehenden Anordnung, Abstimmung und Freigabe durch die Bauaufsicht.

- G.2** Bedenken gegen die geplante in dieser technischen Beschreibung und dem Leistungsverzeichnis sowie den beiliegenden Unterlagen dargestellte Anlagen und deren Konfiguration sind vom Bieter in Form von Beilagen zum Angebot mit genauer Spezifikation, Zusatz-Positionen und Preisen vollinhaltlich und nachvollziehbar darzulegen.

Teil-Angebote können nicht akzeptiert werden. Unvollständige Angebote und/oder Zusätze führen zum Ausschluss des Angebotes vom Vergabeverfahren.

- G.3** Zu beachten ist, dass Umbauten und Erneuerungen z.T. während des laufenden Vollbetriebs in allen Gebäudeteilen durchzuführen sind. – Siehe hierzu auch BMS-Vorbemerkungen, insbesondere bezüglich Lärmarbeiten!

Ein weiterer zu beachtender Punkt sind in geringem Umfang erforderlichen Montagen in Höhen bis zu 6m – die dafür erforderlichen Leitern, Gerüstungen, Hub-Steiger, PSA, u.ä. sind vom AN-Elektro für seine Tätigkeiten selbst beizubringen. Alle daraus resultierenden Aufwände sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen und bedingen keinerlei zusätzliche Nachforderungen!

- G.4** In den Positionen des Leistungsverzeichnisses sind bei den Bieterlücken sämtliche geforderte technische Daten, Typen- und Fabrikats-Angaben detailliert und vollständig einzutragen. Ein auch nur teilweises Fehlen dieser Angaben kann den Ausschluss des Angebotes vom Vergabeverfahren bewirken!

Gleiches gilt für alle geforderten Angaben, Nachweise, Zertifikate, etc..

- G.5** Bei manchen Positionen sind Fabrikat und Type angegeben. Abweichungen hievon sind entsprechend den Produkten des Bieters möglich, sofern das Gesamtsystem eine technisch funktionelle Einheit bildet und die in dieser Beschreibung und dem LV geforderten technischen Rahmen-Bedingungen und Anforderungen erfüllt werden.



Das fix vorgegebene Fabrikat und Typen des Stromschienen-Systems sind auf Grund der Kompatibilität mit dem Bestand-System zwingend anzubieten und herzustellen.

- G.6** Im LV sind einzelne Positionen als "Wesentliche Positionen" mit Kennzeichen „W“ dargestellt. Von diesen Positionen sind vom Bieter dem Angebot **K7-Blätter** beizulegen und diese samt Beilagen so zu gestalten, dass die Kalkulation von Lohn und Sonstigem leicht und eindeutig nachvollziehbar ist. Weiters sind dem Angebot **K3-Blätter von Regie-Lohn- und Mittel-Lohn-Preis** beizulegen.