

Vorbemerkungen zum Leistungsverzeichnis

Instandsetzung / Erneuerung der Transformatorenanlage der Hauptstromversorgung VELTINS-EisArena Winterberg

Auftraggeber:

Sportzentrum Winterberg Hochsauerland GmbH
Buchenweg 52
59955 Winterberg

1. Allgemeine Projektbeschreibung

Die Sportzentrum Winterberg Hochsauerland GmbH beabsichtigt, die bestehende Transformatorenanlage der Hauptstromversorgung der VELTINS-EisArena technisch zu erneuern und an die aktuellen betrieblichen, energietechnischen und sicherheitstechnischen Anforderungen anzupassen.

Die Transformatorenanlage ist ein zentraler Bestandteil der Energieversorgung der gesamten Sportstätte. Über sie werden wesentliche technische Anlagen und Einrichtungen versorgt, insbesondere die Kälte-, Beleuchtungs-, Kommunikations- und Sicherheitstechnik. Im Rahmen der Maßnahme ist eine neue Kompakt-Trafostation einschließlich Mittelspannungsanlage, Transformator, Niederspannungsschaltanlage, Mess-, Schutz- und Fernwirktechnik sowie der erforderlichen Nebenanlagen herzustellen. Die vorgesehene Transformatorleistung beträgt **1.600 kVA bei 10/0,4 kV**.

Die neue Anlage ist zugleich auf die vorhandene bzw. geplante technische Infrastruktur der VELTINS-EisArena abzustimmen. Hierzu gehören insbesondere die bestehenden Verbraucher, die NH₃-Kälteanlage sowie die Schnittstellen zur Photovoltaikanlage und zum Energiespeicher.

2. Gegenstand der Leistung

Gegenstand der Ausschreibung ist die vollständige, fachgerechte und betriebsfertige Herstellung der neuen Transformatorenanlage einschließlich aller im Leistungsverzeichnis beschriebenen Neben- und Anschlussleistungen.

Der Leistungsumfang umfasst insbesondere die Lieferung und Aufstellung der Kompakt-Trafostation, die Mittelspannungsschaltanlage, einen 1.600-kVA-Transformator, die Niederspannungshauptverteilung, Mess- und Zähleinrichtungen, Schutz- und Fernwirktechnik, Erdungsanlage, erforderliche Kabel- und Leitungsverbindungen, Kabelschutzrohre und Gebäudeeinführungen sowie die erforderlichen Anschluss-, Prüf-, Dokumentations- und Inbetriebnahmeleistungen.

Bestandteil der Maßnahme ist außerdem die Herstellung und Vorhaltung einer erforderlichen provisorischen Stromversorgung während der Arbeiten.

Die gesamte Anlage ist einschließlich aller erforderlichen Schnittstellen vollständig funktionsfähig und betriebsbereit zu übergeben.

3. Bestandssituation und örtliche Verhältnisse

Die Arbeiten erfolgen innerhalb einer bestehenden und betriebenen Sportanlage mit umfangreicher technischer Infrastruktur.

Der Auftragnehmer hat sich vor Ausführung der Arbeiten mit den örtlichen Gegebenheiten, den bestehenden Versorgungsanlagen, Leitungswegen, Anschlusspunkten und sonstigen für seine Leistung maßgeblichen Bestandsanlagen vertraut zu machen.

Die örtlichen Gegebenheiten sind bei der Ausführungsplanung und Arbeitsvorbereitung zu berücksichtigen. Das der Ausschreibung zugrunde liegende Angebot weist ausdrücklich darauf hin, dass die Gegebenheiten vor Ort zu prüfen und bei der Preisfindung zu berücksichtigen sind.

Abweichungen zwischen den Ausschreibungsunterlagen und dem tatsächlich vorgefundenen Bestand sind dem Auftraggeber bzw. der Bauleitung unverzüglich mitzuteilen.

Eingriffe in bestehende Anlagen dürfen ausschließlich nach vorheriger Abstimmung und Freigabe erfolgen.

Es besteht die Möglichkeit, die Örtlichkeit vor Ort zu besichtigen. Zwecks Terminvereinbarung wenden Sie sich bitte an das Sportzentrum Winterberg, Frau Rettler unter 0291/94-1508.

4. Besondere Bedeutung der Stromversorgung

Die Hauptstromversorgung gehört zur betriebskritischen Infrastruktur der VELTINS-EisArena.

Insbesondere die Versorgung der Kälteanlage sowie weiterer sicherheits- und betriebsrelevanter Einrichtungen muss bei der Planung und Durchführung der Arbeiten besonders berücksichtigt werden.

Ausfälle und Unterbrechungen sind auf das technisch unvermeidbare Mindestmaß zu beschränken. Zeitpunkt, Dauer und Umfang erforderlicher Abschaltungen sind frühzeitig mit dem Auftraggeber und – soweit erforderlich – mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

Ungeplante Abschaltungen bestehender Anlagen sind unzulässig.

5. Provisorische Stromversorgung

Für die Dauer der erforderlichen Außerbetriebnahmen und Umbauarbeiten ist die im Leistungsverzeichnis vorgesehene **provisorische Stromversorgung** herzustellen und während des erforderlichen Zeitraums betriebsbereit vorzuhalten.

Hierzu gehören insbesondere Anlieferung und Abtransport der erforderlichen Mietverteilung und Kabel, Installation, Anschluss und Inbetriebnahme der temporären Versorgung sowie deren erforderliche Erdung.

Die Dimensionierung der temporären Leitungen und Einrichtungen hat entsprechend den tatsächlich zu versorgenden Verbrauchern und den technischen Erfordernissen zu erfolgen.

Die Ausschreibungsgrundlage sieht für die provisorische Versorgung eine Entfernung von etwa 50 m zwischen Miet-NSHV und Anbindepunkten sowie die Vorhaltung während des gesamten erforderlichen Bauzeitraums vor.

Die Umschaltung auf und von der provisorischen Versorgung ist mit dem Auftraggeber abzustimmen.

6. Kompakt-Trafostation

Die neue Transformatorenanlage ist als für den vorgesehenen Einsatz geeignete, typgeprüfte Kompaktstation auszuführen.

Die Station umfasst die erforderlichen Bereiche für Mittelspannung, Transformator und Niederspannung einschließlich der notwendigen Kabel- und Leitungseinführungen, Erdungs- und Potentialausgleichseinrichtungen, Beleuchtung, Lüftung sowie Aufnahmebereiche für Mess-, Schutz-, Kommunikations- und Fernwirktechnik.

Die Station muss für die örtlichen Witterungs- und Betriebsbedingungen geeignet sein.

Herstellerbedingte Abweichungen von den in der Planung zugrunde gelegten Abmessungen sind zulässig, soweit hierdurch die technischen Anforderungen, erforderlichen Abstände, Zugänglichkeiten, Anschlussmöglichkeiten und örtlichen Rahmenbedingungen nicht beeinträchtigt werden. Die Ausschreibungsgrundlage lässt entsprechende herstellerbedingte Maßabweichungen ausdrücklich zu.

7. Transformator

Vorgesehen ist ein Drehstromtransformator mit einer Nennleistung von **1.600 kVA**, einer Nenn-Oberspannung von **10 kV** und einer Nenn-Unterspannung von **0,4 kV**.

Der Transformator einschließlich seiner Schutz-, Überwachungs- und Anschlusseinrichtungen ist entsprechend den Anforderungen des Leistungsverzeichnisses und den einschlägigen technischen Bestimmungen auszuführen.

Die Anlage ist hinsichtlich Leistung, Verlusten, Kurzschlussverhalten und Schutztechnik auf die Gesamtanlage und die Anforderungen des Netzbetreibers abzustimmen.

8. Mittelspannungsanlage

Die Mittelspannungsschaltanlage ist als vollständige und typgeprüfte Schaltanlage entsprechend den Anforderungen des Leistungsverzeichnisses herzustellen.

Sie muss sämtliche für Einspeisung, Schaltung, Erdung, Transformatorabgang, Messung, Schutz und Netzbetrieb erforderlichen Komponenten enthalten.
Die Mittelspannungsanlage ist entsprechend der Ausschreibungsgrundlage **frei von fluorierten Gasen und chemischen Zusätzen** auszuführen.
Schaltstellungen müssen eindeutig erkennbar sein. Die erforderlichen Verriegelungs-, Schutz- und Erdungseinrichtungen sind vollständig herzustellen.

9. Niederspannungsanlage

Die Niederspannungsschaltanlage ist entsprechend der Leistung des Transformators und den vorgesehenen Abgängen auszulegen.
Die Anlage muss insbesondere die erforderlichen Einspeise-, Schutz-, Mess- und Abgangsfunktionen für die vorhandenen und vorgesehenen Verbraucher aufnehmen.
Hierbei sind insbesondere die vorgesehenen Schnittstellen zu **PV-Anlage, Energiespeicher und bestehender Niederspannungsversorgung** zu berücksichtigen. Die Ausschreibungsgrundlage sieht hierfür entsprechende Abgänge und Messeinrichtungen vor.
Sämtliche Komponenten sind als technisch aufeinander abgestimmtes Gesamtsystem auszuführen.

10. Mess-, Schutz- und Fernwirktechnik

Die für den ordnungsgemäßen Netzbetrieb erforderliche Mess-, Schutz- und Fernwirktechnik ist vollständig herzustellen.
Die Ausführung und Parametrierung hat in enger Abstimmung mit dem zuständigen Netzbetreiber zu erfolgen.
Hierzu gehören insbesondere Mess- und Schutzgeräte, Hilfsenergieversorgung, Fernwirktechnik, Kommunikationsschnittstellen, Zählereinrichtungen sowie die erforderlichen Steuer- und Datenverbindungen.
Die erforderlichen Zähleranträge und Genehmigungsunterlagen sind entsprechend dem Leistungsverzeichnis zu erstellen und dem Netzbetreiber bzw. Auftraggeber zur Verfügung zu stellen.

11. Schnittstelle zum Netzbetreiber

Die Abstimmung mit dem zuständigen Verteilnetzbetreiber ist wesentlicher Bestandteil der Leistung.
Der Auftragnehmer hat sämtliche für seine Leistungen erforderlichen technischen Abstimmungen hinsichtlich Mittelspannungsanschluss, Anschlussbedingungen, Messung, Schutztechnik, Fernwirktechnik und Inbetriebnahme rechtzeitig durchzuführen.
Vom Netzbetreiber beizustellende Komponenten sind fachgerecht in die Anlage zu integrieren. Die Inbetriebnahme der Fernwirktechnik und der Trafostation erfolgt gemeinsam mit dem Netzbetreiber.

12. Schnittstellen zu PV-Anlage und Energiespeicher

Bei der Planung und Ausführung sind die Schnittstellen zur Photovoltaikanlage und zum Energiespeicher zu berücksichtigen.
Die erforderlichen Komponenten, Anschlüsse, Messungen, Kommunikationsverbindungen und Steuerungsschnittstellen sind mit den hierfür zuständigen Anlagenerrichtern abzustimmen.
Insbesondere sind die Schnittstellen zwischen Trafostation, Niederspannungsschaltanlage, PV-Anlage, Speicher, Fernwirktechnik und Netzbetreiber so zu koordinieren, dass nach Fertigstellung ein technisch abgestimmtes Gesamtsystem entsteht.
Die Ausschreibungsgrundlage verlangt ausdrücklich die Koordination mit dem Errichter der PV-Anlage sowie dem Netzbetreiber.

13. Besondere Anforderungen aufgrund der NH₃-Kälteanlage

Die Arbeiten finden im Bereich einer Sportanlage mit einer bestehenden Ammoniak-Kälteanlage statt.
Die hieraus resultierenden Sicherheitsanforderungen sind zwingend zu beachten.

Das Leistungsverzeichnis fordert ausdrücklich den Nachweis einer **Ammoniak-Gefährdungsschulung** und sieht eine Erdungsprüfung der Ammoniakanlage vor.

Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass die von ihm eingesetzten Mitarbeitenden über die für ihre jeweiligen Tätigkeiten erforderlichen Kenntnisse und Unterweisungen verfügen. Eingriffe oder Arbeiten mit möglichen Auswirkungen auf die NH₃-Anlage dürfen nur nach vorheriger Abstimmung mit dem Auftraggeber erfolgen.

14. Erdungs- und Potentialausgleichsanlage

Für die neue Kompakt-Trafostation ist eine vollständige Außenerdungsanlage herzustellen. Der zulässige Erdungswiderstand ist mit dem zuständigen Netzbetreiber abzustimmen. Nach Fertigstellung ist der Erdungswiderstand zu messen und durch ein entsprechendes Erdungsprotokoll nachzuweisen.

Die Ausschreibungsgrundlage sieht hierfür unter anderem V4A-Bandeisen, Tiefererder und die erforderlichen Verbindungselemente vor.

Sämtliche Erdungs- und Potentialausgleichsmaßnahmen sind aufeinander abzustimmen.

15. Tiefbau-, Kabel- und Anschlussarbeiten

Die für die Errichtung und Anbindung der Trafostation erforderlichen Tiefbau-, Kabel- und Anschlussarbeiten sind entsprechend dem Leistungsverzeichnis auszuführen.

Hierzu gehören insbesondere die Herstellung bzw. Vorbereitung der Aufstellfläche, erforderliche Kabelgräben, Kabelschutzrohre, Gebäudeeinführungen und die Verlegung der vorgesehenen Energieversorgungsleitungen.

Die Ausschreibungsgrundlage sieht unter anderem eine Aufstellfläche von etwa 5 × 4 m, Kabelgräben, 240 m Kabelschutzrohr, zwölf Gebäudeeinführungen sowie umfangreiche Niederspannungsverkabelung vor. Auch erschwerte Bodenverhältnisse durch Schiefer bzw. Fels sind berücksichtigt.

Vorhandene Leitungen und Anlagen sind vor Beschädigungen zu schützen.

16. Werk- und Montageplanung

Der Auftragnehmer hat auf Grundlage der Ausschreibungsunterlagen und der tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten die für seine Leistungen erforderliche Werk- und Montageplanung zu erstellen.

Diese ist vor Ausführung mit dem Auftraggeber bzw. der Bauleitung und – soweit betroffen – mit Netzbetreiber, Außenanlagenplanung sowie den Errichtern der PV- und Speicheranlagen abzustimmen.

Die gesondert beauftragte bzw. vorhandene Planung entbindet den Auftragnehmer nicht von seiner Verantwortung für die fachgerechte Werk- und Montageplanung seiner Leistungen.

Für die Planung des Trafos am Maschinenhaus liegt ein eigener Planungsansatz vor.

17. Bauablauf und Koordination

Unmittelbar nach Auftragserteilung ist ein detaillierter Bauablaufplan zu erstellen und mit Auftraggeber und Bauleitung abzustimmen.

Der Bauablauf ist insbesondere auf die betrieblichen Anforderungen der VELTINS-EisArena, erforderliche Abschaltungen, die provisorische Versorgung, Arbeiten des Netzbetreibers sowie die Leistungen anderer beteiligter Unternehmen abzustimmen.

Der Auftragnehmer hat einen verantwortlichen und fachkundigen Ansprechpartner für die gesamte Dauer der Ausführung zu benennen.

18. Vorschriften und technische Regelwerke

Sämtliche Leistungen sind nach den zum Zeitpunkt der Ausführung geltenden gesetzlichen Vorschriften, technischen Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik auszuführen.

Insbesondere sind die für Mittelspannungsanlagen, Transformatoren, Niederspannungsschaltanlagen, Erdungsanlagen, elektrische Schutzmaßnahmen, Netzanschluss und Betrieb elektrischer Anlagen einschlägigen DIN-, DIN-EN-, IEC-, VDE- und VDE-AR-N-Regelwerke

sowie die Technischen Anschlussbedingungen des zuständigen Netzbetreibers in ihrer jeweils gültigen Fassung zu beachten.

Die im Leistungsverzeichnis genannten Normen stellen keine abschließende Aufzählung dar. Der Auftragnehmer hat die für seine Leistungen tatsächlich einschlägigen Vorschriften eigenverantwortlich zu beachten.

19. Prüfungen, Werksabnahme und Inbetriebnahme

Vor Auslieferung sind die im Leistungsverzeichnis vorgesehenen Werksprüfungen und die Werksabnahme der Kompakt-Trafostation einschließlich der Prüfung und Parametrierung der Schutztechnik durchzuführen.

Die erforderlichen Prüfprotokolle und Abnahmeunterlagen sind zu erstellen.

Nach Montage sind sämtliche erforderlichen Prüfungen und Messungen der Gesamtanlage durchzuführen.

Die Anlage darf erst nach erfolgreichem Abschluss der Prüfungen und Herstellung der vollständigen Betriebssicherheit in Betrieb genommen werden.

Die Inbetriebnahme ist mit Auftraggeber, Bauleitung und Netzbetreiber abzustimmen.

20. Dokumentation und Revisionsunterlagen

Alle im Rahmen der Maßnahme vorgenommenen Änderungen an bestehenden elektrischen Anlagen sind in die zugehörigen Bestandsunterlagen einzupflegen.

Nach Abschluss der Arbeiten sind vollständige Revisionsunterlagen entsprechend dem tatsächlichen Ausführungsstand zu erstellen und dem Auftraggeber zu übergeben.

Hierzu gehören insbesondere Stromlauf- und Schaltpläne, technische Unterlagen der eingebauten Komponenten, Prüf- und Messprotokolle, Erdungsprotokoll, Schutz- und Parametrierungsunterlagen, Unterlagen zur Fernwirktechnik, erforderliche Genehmigungs- und Netzbetreiberunterlagen sowie Bedienungs- und Wartungsunterlagen.

Die Ausschreibungsgrundlage fordert die Aktualisierung der Bestandspläne und die gesonderte Erstellung der Revisionsunterlagen.

21. Einweisung des Betriebspersonals

Nach Fertigstellung und Inbetriebnahme ist das vom Auftraggeber benannte Betriebspersonal umfassend in die Bedienung der neuen Anlage einzuweisen.

Die Einweisung muss insbesondere die Schalt- und Schutzfunktionen, Mess- und Überwachungseinrichtungen, Fernwirktechnik sowie das Verhalten bei Störungen umfassen.

Die Einweisung ist zu protokollieren. Das LV verlangt ausdrücklich eine so detaillierte Einweisung, dass einfache Fehler erkannt und einfache Wartungs- bzw. Reparaturarbeiten durch das Betriebspersonal durchgeführt werden können.

22. Baustelleneinrichtung und laufender Betrieb

Die Baustelleneinrichtung ist für sämtliche ausgeschriebenen Leistungen und für die erforderliche Dauer der Arbeiten vorzuhalten.

Arbeitsbereiche sind entsprechend dem Baufortschritt fachgerecht abzusichern.

Die Arbeiten sind so zu organisieren, dass Gefährdungen von Mitarbeitenden, Sportlern, Trainern, Besuchern und sonstigen Nutzern der Sportanlage ausgeschlossen werden.

Beeinträchtigungen des laufenden Betriebs sind auf das notwendige Mindestmaß zu begrenzen.

23. Nebenleistungen und Preisbildung

Die angebotenen Einheitspreise bzw. Pauschalpreise müssen sämtliche zur vollständigen und fachgerechten Ausführung der jeweiligen Leistung erforderlichen Aufwendungen enthalten, soweit diese nicht ausdrücklich als gesonderte Position im Leistungsverzeichnis ausgewiesen sind.

Hierzu gehören insbesondere erforderliche Klein-, Befestigungs-, Anschluss- und Montagematerialien, Transporte, Hebezeuge, Geräte, Werkzeuge sowie die für die jeweilige Leistung üblichen Nebenleistungen.

Regie- bzw. Stundenlohnarbeiten dürfen ausschließlich nach vorheriger ausdrücklicher Anordnung oder Freigabe durch die hierzu berechnigte Bauleitung ausgeführt werden und sind nachvollziehbar nachzuweisen.

24. Schlussbestimmungen

Mit Abgabe seines Angebotes bestätigt der Bieter, dass er die Ausschreibungsunterlagen geprüft und die für eine vollständige, fachgerechte und betriebsbereite Ausführung erforderlichen Leistungen bei seiner Kalkulation berücksichtigt hat.

Unklarheiten, erkennbare Widersprüche oder aus Sicht des Bieters fehlende Angaben sind vor Angebotsabgabe gegenüber der Vergabestelle anzuzeigen.

Eigenmächtige Änderungen der vorgesehenen technischen Ausführung sind nicht zulässig.

Technisch gleichwertige Lösungen bleiben zulässig, soweit die Anforderungen des Leistungsverzeichnisses, die Vorgaben des Netzbetreibers und sämtliche erforderlichen Schnittstellen vollständig erfüllt werden und die Gleichwertigkeit durch den Bieter nachgewiesen wird.

Die ausgeschriebene Leistung ist als **vollständig funktionsfähige, geprüfte, dokumentierte und betriebsbereite Gesamtanlage** herzustellen.

Die Einzelpositionen des Leistungsverzeichnisses und diese Vorbemerkungen ergänzen sich gegenseitig.