

Unterwerksgebäude

Allgemeines

Das Gleichrichterunterwerk Bürgerpark (GUW) soll nördlich vom Bhf Stollberg Bürgerpark auf Höhe des Dammfußes errichtet werden. Die Arbeiten zum Herrichten des Baufeldes sowie die Herstellung der Wegebefestigung und der Zaunanlage sind nicht Bestandteil dieses Planungsabschnittes.

Baukörper

Es soll ein eingeschossiges Gebäude mit Satteldach errichtet werden. Die äußeren Abmessungen betragen ca. $L = 13,94 \text{ m}$, $B = 6,70 \text{ m}$ und $H_{\text{First}} = 6,50 \text{ m}$ üGOK, die lichte Raumhöhe $3,52 \text{ m} + 1,00 \text{ m}$ (Kabelkeller).

Funktionelle Gliederung

Das Gebäude gliedert sich wie folgt:

- Transformatorraum 1: HESOP-Transformator
- Transformatorraum 2: Gleichrichtertransformator
- Anlagenraum 1: HESOP-Anlage
- Anlagenraum 2: GS-, MS-, NS- und Kommunikationsanlagen
- Anlagenraum 3: Brandmeldezentrale und Lüftungsteuerung
- im Dachraum: Lüftungsanlage

Unterhalb der Anlagenräume befindet sich ein Kabelkeller, der durch einen aufgeständerten Systemfußboden realisiert wird, in den Transformatorräumen mittels Stahlkonstruktion und Gitterrostboden.

Erschlossen werden die einzelnen Räume von der befestigten Freifläche um das Unterwerk.

Die Türen der Anlagenräume sind als Notausgänge zu betrachten und dementsprechend mit Panikbeschlägen/-schlössern auszurüsten.

Konstruktive Lösung

Das Gebäude wird im Wesentlichen aus Stahlbeton-Fertigteilen (Raumzellen) erstellt.

Als Gründung und Aufstellfläche wird unter den Raumzellen eine Bodenplatte in wu-Beton angeordnet. Diese liegt auf einem Schotterpolster auf, welches neben der Lastverteilung auch die Funktion der kapillARBrechenden Schicht übernimmt. Auf dem Schotterpolster wird eine Sauberkeitsschicht mit Trennlage verlegt.

Auf der Bodenplatte werden zunächst die Kabelkeller-Raumzellen aufgestellt. Im Anschluss erfolgt die Montage der EG-Raumzellen (mit der Öffnung nach unten).

Das Dach wird als Satteldach (Sparrendach) mit einer Neigung von 35° und einer Deckung aus Planziegeln als Kaltdach ausgebildet. Der Dachraum soll begeh-/bekriechbar gestaltet und für die Errichtung der Lüftungsanlage für den HESOP-Transformator sowie die HESOP-

Anlage genutzt werden. Um die Begehbarkeit zu gewährleisten, wird am Südgiebel eine Tür im Dachgeschoss vorgesehen.

Die Dachentwässerung erfolgt über Dachrinnen an den Gebäudelängsseiten, welche in Fallrohre und weiter in die neu zu verlegende Grundleitung münden, welche separat von der Grundleitung der Bodeneinläufe (Lichtschächte) in einen Übergabeschacht einbindet.

Die Fugen zwischen Bodenplatte und Kabelkeller-Raumzellen sowie zwischen den Kabelkeller-Raumzellen untereinander werden mittels Bitumenbahnenabdichtung gegen Schichtenwasser verschlossen. Die oberirdischen Fugen zwischen den Raumzellen sind mit dauerelastischem Fugenmaterial zu verschließen.

Die Fassade erhält eine mineralischen Reibputz mit Farbbeschichtung. Diese ist so zu wählen, dass eine nachfolgende Gestaltung der Fassade mit Graffiti möglich ist.

Die Innenwände und Decken sind mit einem weißen Silikat-Dispersionsfarbanstrich zu versehen. Der Fußboden im Kabelkeller erhält einen Epoxidharzanstrich mit Schmutzband.

Als Außentüren sind endbehandelte eloxierte Aluminiumtüren, EV1 der Widerstandsklasse RC 3 vorzusehen, die der PEHLA-Richtlinie entsprechen. Außer bei den Transformatorräumen sind die Außentüren wärmegeklämt auszuführen.

Die Türverriegelung erfolgt mittels 3-Punkt-Verriegelungsanlage und Panikschloss nach dem Schließsystem des Auftraggebers. In der Schaltanlagenraumtür ist ein Doppelschließsystem einzusetzen.

Die Schlösser der Außentüren sind in die Überwachung des Unterwerkes einzubeziehen. Die Türen sind mit Meldeschaltern auszurüsten, die auf die Fernwirkanlage zur Leitwarte geschaltet werden. Des Weiteren wird über den Meldeschalter die Innenbeleuchtung angesteuert.

Die beiden Innentüren sind als gedämmte Stahltüren auszuführen, wobei die höhere Tür einen herausnehmbaren Feststellteil oberhalb des Gehflügels erhält.

Alle Türen besitzen Türfeststeller sowie Erdungsbänder, sie sind mit hochfesten Beschlägen auszurüsten.

Für die Einführung der Kabel, der internen Verkabelung und der Leitungsführung ist der Fußboden in allen Räumen in aufgeständerter Ausführung zu realisieren. Dabei kommt in den Anlagenräumen ein MERO-Fußboden (o. glw.) zum Einsatz.

Der Fußboden ist für eine Flächenlast von 20 kN/m² und eine Einzellast von 5,0 kN auszulegen und mit rutschfesten Rasterplatten (Mineralfaser) mit schwer entflammbarem Belag sowie Sockelleisten auszuführen. Im Bereich der Schaltanlagen sind entsprechende Anlagenrahmen in die Konstruktion zu integrieren.

In den Transformatorräumen werden die Transformatoren auf aufgeständerten Führungsschienen aufgestellt. Der um die Transformatoren begehbare Bereich wird mit Gitterrosten (35x3 mm) geschlossen.

Die Gitterroste sind so zu unterteilen, dass sie händisch herausnehmbar sind. Diese sind für eine Flächenlast von 20 kN/m² und eine Einzellast von 5,0 kN auszulegen und untereinander elektrisch zu verbinden. Die Gitterroste sind auch mechanisch so miteinander und gegenüber dem Gebäude bzw. den Laufschienen zu befestigen, dass bei Entnahme eines Gitters ein Verrutschen der anderen Gitter ausgeschlossen ist. In den Gittern sind die für die Durchführung der Kabel zu den Transformatoren erforderlichen Öffnungen vorzusehen.

Für die Einführung der Abwasserleitungen, Wasserleitungen und Kabel sind werkseitig druckwasserdichte Hauff-System-Dichtpackungen in den Kellertrögen vorzusehen.

Durch den Errichter des Gebäudes ist die statische Berechnung für dieses vorzunehmen und vor Baubeginn bei der Bauaufsichtsbehörde über den Bauherren einzureichen. Die eventuellen Druckbelastungen des Anlagenraumes durch Störlichtbögen aus der MS-Anlage sind bei der statischen Berechnung zu berücksichtigen und nachzuweisen.

Belichtung, Belüftung, Heizung, Berstschutz

Die Anlagenräume haben keine natürliche Belichtung.

In allen Räumen werden LED-Leuchten als Lichtbänder und/oder Einzelleuchten für die Belichtung eingesetzt. Die Lichtbänder sind mit Sicherheitsbeleuchtung 60 V auszustatten.

Zur Belüftung der Transformatorräume und des HESOP-Anlagenraumes werden unterhalb der Außentüren bzw. an der Westseite Lichtschächte angeordnet, die nach außen durch begehbare und gesicherte verzinkte Gitterroste und zum Gebäude im Bereich der Traforäume durch Lüftungsgitter mit Wetterschutzlamellen verschlossen werden. Durch die Lichtschächte kann Frischluft über den Kabelkeller in die betreffenden Räume eintreten. Die Lüftungsgitter sind mit Kleintierschutz zu versehen.

Die Abluft des Gleichrichtertransformatorraumes wird über Lüftungselemente mit Stocherschutz in der Außentür abgeführt.

Aufgrund der großen Abwärme der HESOP-Anlage und des HESOP-Transformators wird die Abluft aus diesen Räumen durch eine kanalgeführte, temperaturgesteuerte und regelbare Zwangslüftung im Dachraum nach außen durch ein Lüftungsgitter am Nordgiebel geführt. Diese Öffnung ist mit Wetterschutzlamellen und Stocherschutz zu sichern.

Die Anlagenräume 2 und 3 sind mit Elektroheizkörpern auszustatten. Dabei ist im unbesetzten Betrieb eine Temperatur von 5°C und im Besetzt-Betrieb eine Temperatur von 18°C zu gewährleisten. Zum kurzzeitigen Hochheizen auf 18°C bei Wartungsarbeiten wird im Unterwerk ein Heizlüfter mit 6 kW Leistung vorgehalten.

Zusätzlich ist zur Beheizung der beiden Anlagenräume vorgesehen, die Abwärme aus dem Anlagenraum 1 durch zwei Kanallüfter in den entsprechenden Wänden in Anlagenraum 2 und 3 zu nutzen, anstatt sie ungenutzt nach außen zu führen und die Räume mittels Elektroheizung zusätzlich zu heizen. Aufgrund der Schallemission (ca. 75 dB) sind die Kanallüfter schallgedämmt auszuführen.

Die Druckentlastung bei einem Störlichtbogen in der Mittelspannungsanlage wird über einen Druckentlastungskanal oberhalb der Mittelspannungsanlage hin zur einer nach oben öffnenden Druckentlastungsklappe in der Ost-Außenwand geführt. Die Öffnungsgröße der Druckentlastungsklappe ist durch den Errichter der MS-Anlage nachzuweisen.

Erdung

Die Bewehrung der Stahlbetonfertigteile und aller nicht zum Betriebsstromkreis zählenden Metallteile des Gebäudes sind verschweißt oder verschraubt und elektrisch leitend untereinander verbunden.

An geeigneten Stellen sind Kontaktschienen zur Erdung vorzusehen.

Es wird eine oberirdische Auffang- und Ableitanlage für den Blitzschutz installiert. Die Außenerde wird aus Edelstahl rostfreien Bandmaterial 30x4 realisiert. Um das Stationsgebäude wird zur Potentialsteuerung ein Erder ringförmig verlegt.

Sämtliche Türen, Trafoschienen, Gitterroste und der aufgeständerte Fußboden sind in das Erdungskonzept einzubeziehen,

Gestaltung/Außenanlagen

Das Unterwerksgebäude ist so zu errichten, dass sich die Fußbodenoberkante des Schaltraumes etwa 22 cm über dem Zuwegungsniveau befindet. Um ein gefahrloses Betreten des Gebäudes zu realisieren, sind Podeste vor den Außentüren angeordnet bzw. die Lichtschächte ragen bis auf Podestniveau aus der Geländeoberkante. Um das Gebäude wird ein 40 cm breiter Rollkiesstreifen angeordnet.

Die Gebäudegestaltung soll seinem Charakter einer technischen Anlage aber auch seiner Lage im Erzgebirgskreis Rechnung tragen. Daher wurde für das Gebäude mit einem Satteldach und einer Deckung aus anthrazitfarbenen Planziegeln in Anlehnung an die traditionelle Schieferdeckung gewählt.

Farblich wird das Gebäude durch die helle Reibputz-Fassade und den dunkel gehaltenen Sockel und die anthrazitfarbene Ziegeldeckung geprägt. Das Farbkonzept ist in der weiteren Planung gemäß den Vorgaben der Stadt Stollberg bzw. des VMS abzustimmen.

Die Putzfassade ist so aufzubauen, dass ein gestaltetes Graffiti aufgetragen werden kann. Inwieweit dies im Rahmen der Ausschreibung der Bauleistung oder in einem separaten Auswahlverfahren erfolgt, ist im Weiteren abzuklären.