



Ersatzmassnahmen Ofenlinie 2 Energieversorgung

Konzept / Kostenschätzung



Impressum

Auftraggeber

KVA Linth
Im Fennen 1a
8867 Niederurnen

Auftragnehmer

WSP W. Schefer + Partner Ingenieurbüro AG
Kemptnerstrasse 7
8340 Hinwil

Verfasser

Roger Hunziker

Verteiler

KVA Linth	Herr W. Furgler
KVA Linth	Herr R. Huber
Ramboll AG	Herr M. Brunner
Ramboll AG	Frau K. Merz

	Autor	Prüfung
Kürzel	<i>Hu</i>	
Datum	<i>28.10.2016</i>	

Version	Änderungen

Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen	4
1.1 Aufgabenstellung	4
1.2 Abgrenzungen	4
1.3 Umbau- und Ausbauszenario	4
2. Anmerkungen zum Grobkonzept EV.....	5
2.1 Maschinentrafo 1 (0).....	5
2.2 Eigenbedarfstrafo	5
2.3 NS-Hauptverteilung Allgemein und Notstrom-HV	5
2.4 NS-Hauptverteilung OL2.....	5
2.5 Kabelanlage / Haupttrassen Energieversorgung	5
3. Räumlichkeiten	6
3.1 Räume NS-HV Allgemein, Notstrom-HV und Batterieraum	6
3.2 Elektroräume Energiegebäude	6
3.3 MCC- und MSR-Räume OL2	6
3.4 Blocktraforaum	6
3.5 Traforäume "Eigenbedarf"	6
3.6 Kabelkeller und Medienkanäle.....	6
3.7 MCC- und MSR-Räume OL2	6
3.8 Steigzone OL2	6
4. Kostenschätzung.....	7
4.1 Grundsätzliches	7
4.2 Kostenzusammenstellung.....	7

1. Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

Im Rahmen des Konzeptes "Ersatzmassnahmen Ofenlinie 2" sind auch die elektrischen Energieversorgungsanlagen zu berücksichtigen. Die generelle Aufgabenstellung ist im Dokument "Los E-Technik / NS/MS Anlagen & EB/Maschinen Trafos" Version 010 vom 19.09.2016 (Ramboll) festgehalten. Grundsätzlich geht es darum die Richtkosten im Sinne einer Kostenschätzung zu ermitteln.

1.2 Abgrenzungen

Nicht im vorliegenden Konzept berücksichtigt sind:

- Elektroinstallationen / Verkabelungen (EMT)
- MCC-Verteilungen inkl. Antriebs-FU (EMT)
- MSRL- Ausrüstungen und übergeordnete Leittechnik / GA
- Haustechnikverteilungen und Schwachstrom-Zentralen
- Haustechnische Elektroinstallationen
- HLKS-Ausrüstungen und zugehörige Steuerverteilungen
- MS-Verkabelung Turbogruppe bis zum Blocktrafo
- Entsorgung bestehende MCC- und FU-Verteilungen
- Entsorgung bestehende Transformatoren
- Unterhalt der elektrischen Betriebsprovisorien

1.3 Umbau- und Ausbauszenario

Die Überlegungen und die Kostenschätzung für die Energieversorgung basieren auf dem Umbauszenario Ramboll, Version 100, erhalten am 14.09.2016.

2. Anmerkungen zum Grobkonzept EV

2.1 Maschinentrafo 1 (0)

Die Beschaffung des Maschinentrafo sollte möglichst im Rahmen von Los3 erfolgen (Verantwortlichkeit für Block "Turbine – Generator – Trafo" an einer Stelle). Die approximativen Kosten sind vorerst jedoch in unserer Kostenschätzung berücksichtigt.

2.2 Eigenbedarfstrafo

Die bestehenden Eigenbedarfstrafo mit je einer Leistung von 1,6 MVA sind liniengetrennt zur Versorgung je einer Ofenlinie aufgestellt. Für Revisionszwecke können die Sammelschienen über die NS-Hauptverteilung (Sammelschiene "Gemeinsam") jedoch gekoppelt werden. Grundsätzlich sollte die Leistung der beiden Trafo OL1 + OL2 auch zukünftig genügen.

Zur Versorgung des neuen Saugzugantriebs (FU) ist voraussichtlich der Ersatz einer der beiden bestehenden Saugzug-Transformatoren, unter Umständen mit grösserer Leistung erforderlich. Dies ist in der Kostenschätzung so berücksichtigt.

2.3 NS-Hauptverteilung Allgemein und Notstrom-HV

Voraussichtlich können die bestehende NS-HV Allgemein und die Notstrom-HV auch während und nach dem Umbau weiter verwendet werden. Diese zentralen Ausrüstungen dienen zur Versorgung der gesamten Haustechnik sowie sämtlicher notstromberechtigten wie auch verschiedener, übergeordnet genutzten, Teilanlagen.

2.4 NS-Hauptverteilung OL2

Am Standort der bestehenden Hauptverteilung Ofenlinie 2 sollte auch die neue Hauptverteilung erstellt werden können. Unter Umständen ist auch ein Umbau bzw. eine Erweiterung der bestehenden ABB-Verteilung möglich. In der Kostenschätzung ist jedoch eine neue Verteilung berücksichtigt.

2.5 Kabelanlage / Haupttrassen Energieversorgung

Sämtliche zur Erschliessung und Versorgung der primären Elektroverteilungen der Verfahrenstechnik, wie auch jene der Haustechnik erforderlichen Elektro- / Haupttrassen und Zuleitungskabel ab den übergeordneten Hauptverteilungen sind im vorliegenden Konzept (Kostenschätzung) berücksichtigt. Dazu gehören auch die erforderlichen Steigzonen und die Anpassung / Ergänzung von bestehenden Kabelwegen / Tragsystemen.

3. Räumlichkeiten

3.1 Räume NS-HV Allgemein, Notstrom-HV und Batterieraum

Der NS-Raum Allgemein (F2/+1/06) und der Batterieraum (F2/+1/05) sollten in der bisherigen Form mit den bestehenden Niederspannungs- und USV- Anlagen belegt werden können. Diese zentralen Ausrüstungen dienen zur Versorgung der gesamten Haustechnik sowie sämtlicher notstromberechtigten wie auch verschiedener, übergeordnet genutzten, Teilanlagen.

3.2 Elektroräume Energiegebäude

Die Steigzone aus dem Medienkanal und die Elektroräume im Energiegebäude, Kote müssen bestehen bleiben. Diese haben basierend auf dem Umbauszenario von Ramboll immer eine grosse Relevanz.

3.3 MCC- und MSR-Räume OL2

Im Projektperimeter der neuen Ofenlinie 2 sind ebenfalls die Räume für die MCC-Verteilungen sowie die Haustechnik vorzusehen. Vorzugsweise befinden sich diese auf dem Niveau der bestehenden Elektroräume Ofenlinie 1 mit direkter Verbindung zu den Blind- / Kabelböden. Kote +8.00 ca. ...m2

3.4 Blocktraforaum

Der bestehende Blocktraforaum Kote +0.70 / Achse O-P/14-15 ermöglicht auch die Einbringung eines neuen, grösseren Blocktransformators mit einer Leistung von rund 15 MVA. Im Rahmen der Detailplanung sind jedoch die Abführung der grösseren Wärmelast, das Oelrückhaltevolumen und die statischen Lasten zu prüfen und die entsprechenden baulichen Massnahmen zu berücksichtigen. In der Kostenschätzung ist hierfür ein Richtbetrag enthalten.

3.5 Traforäume "Eigenbedarf"

Es wird davon ausgegangen, dass die Räume für die Trafos "OL1" (F1/+1/04) und "Allgemein" (F2/+1/04) weiterhin in der bisherigen Anordnung genutzt werden können. Ebenso trifft dies auf den Traforaum Thermische Anlagen (E/+1/06; 2 Transformatoren à je 1,6 MVA) und den Batterieraum (F2/+1/05) zu.

Gemäss dem Umbauszenario von Ramboll ist allenfalls eine Umplatzierung des EB-Transformators Ofenlinie 2 (OL2) in den Reserve-Traforaum erforderlich. Die vorhandene Leistungsgrösse mit 1,6 MVA sollte jedoch auch für die Versorgung der neuen, grösseren Ofenlinie 2 ausreichend dimensioniert sein.

Voraussichtlich kann der Ersatztransformator für den neuen Saugzugventilator am selben Standort wie der bestehende Umrichter-Transformator Linie 2 aufgestellt werden.

3.6 Kabelkeller und Medienkanäle

Die Kabelkeller und Medienkanäle unterhalb bzw. angrenzend zu den bestehenden Räumen der Energieversorgung müssen in der bisherigen Anordnung und Nutzung erhalten bleiben.

3.7 MCC- und MSR-Räume OL2

Im Projektperimeter der neuen Ofenlinie 2 sind ebenfalls die Räume für die MCC-Verteilungen sowie die Haustechnik vorzusehen. Vorzugsweise befinden sich diese auf dem Niveau der bestehenden Elektroräume Ofenlinie 1 mit direkter Verbindung zu den Blind- / Kabelböden. Kote +8.00 ca. ...m2

3.8 Steigzone OL2

Ebenfalls im Projektperimeter der neuen Ofenlinie 2 sind die ergänzenden Steigzonen und horizontalen Erschliessungstrassen ausserhalb den eigentlichen Prozessräumen (Ofen- / Kesselhaus usw.) zu berücksichtigen.

4. Kostenschätzung

4.1 Grundsätzliches

Die nachfolgende Kostenzusammenstellung in CHF versteht sich inkl. MWST mit einer Kostengenauigkeit von +/- 25%. Bis zur Abgabe des Vorabzugs (Dokumentversion Version 0.1) ist die approximative Kostenermittlung auf der Basis von Erfahrungszahlen erfolgt. Die Aufstellung ist abgestimmt auf die vorgesehenen verfahrenstechnischen Lose gemäss Vorgabedokument C1 / C1.1 Allgemein (erwähnt in Aufgabenstellung).

4.2 Kostenzusammenstellung

Total Energieversorgung im Zusammenhang mit Los 1	CHF	400'000.00
Total Energieversorgung im Zusammenhang mit Los 2.1	CHF	200'000.00
Total Energieversorgung im Zusammenhang mit Los 2.2	CHF	50'000.00
Total Energieversorgung im Zusammenhang mit Los 3	CHF	600'000.00
Total Bau- und Betriebsprovisorien Energieversorgung	CHF	100'000.00
Unvorhergesehenes und Reserven Energieversorgung	CHF	100'000.00
Zwischentotal	CHF	1'450'000.00
Projektierung und Bauleitung Phasen 3 - 5 inkl. NK	CHF	350'000.00
Gesamttotal Kostenschätzung Energieversorgung, inkl. MWST	CHF	1'800'000.00