

Leistungsbeschreibung

1. Maßnahmenbeschreibung

Auf dem NDR Campus Lokstedt soll in der Energiezentrale Haus 6 die Niederspannungshauptverteilung und die USV-Anlage ersetzt werden. Mittelfristig ist durch den Zuwachs von Elektromobilität eine Leistungserweiterung durch den Austausch der 630kVA- gegen 800kVA-Verteilungstransformatoren geplant. Der Leistungszuwachs ist in der Planung der NSHV berücksichtigt.

Die NSHV als auch die USV-Anlage werden gemeinsam in einem abgeschlossenen elektrischen Betriebsraum errichtet, welcher auf der Fläche der ehemaligen Dieselhalle im Gebäude bauseits neu entsteht. Auf dieser Fläche steht noch die zu ersetzende USV-Anlage.

In Los 1 werden Lieferung und Montage der **Niederspannungsschaltanlage, einer USV-Hauptverteilung und die Kabelanlage** inkl. Umschluss und Demontage der alten NSHV sowie deren Entsorgung ausgeschrieben.

In Los 2 wird die Lieferung und Montage einer statischen USV-Anlage, die Errichtung eines USV-Provisoriums mit 80 kVA, der Umschluss der USV-Verbraucher, die Demontage und Entsorgung einer 150kVA dynamischen USV-Anlage und der Rückbau des Provisoriums ausgeschrieben.

Die NSHV-Haus 6 ist mit zwei Sammelschienenabschnitten geplant und versorgt eine 220 kVA- Usv-Anlage, diverse hochverfügbare Steuerspannungsanlagen und außerdem die Häuser 6, 6a, 7, 8 und 12 sowie die künftige Ladeinfrastruktur auf dem Campus. Die USV-Verteilung mit Handumgehung der USV-Anlage versorgt sendewichtige Verbraucher in mehreren Häusern verteilt auf dem Campus.

Alle Anlagen müssen an die Gebäudeleittechnik wieder angebunden werden. Dafür sind „vorhandene“ Schnittstellen / Meldekabel aus der Bestandsanlage zu nutzen.

Die Verbraucherumschlüsse sollen vorwiegend nachts ausgeführt werden.

Der Bauablauf sieht vor, dass zunächst ein USV-Provisorium (Los 2) zu errichten ist. Danach ist die USV-Anlage (Los 2) zu demontieren, um Baufreiheit für die Herrichtung des neuen Raum zu schaffen. Sobald der Raum hergestellt ist, kann die neue NSHV als auch USV-Verteilung eingebracht werden.Parallel wird die neue USV-Anlage errichtet.

Kabel der Verbraucherabgänge müssen umgeschwenkt werden. Kabelwege sind überwiegend in Form von Kanälen im Rohfußboden vorhanden. Die Zuleitungen zwischen Trafos, NSHV und USV-Anlage müssen jedoch erneuert werden.

2. Aufstellung / Betriebsraum / Transportweg

Die neuen Anlagen sollen im Erdgeschoss Haus 6 im Raum 10a aufgebaut werden.

Für die Aufstellung der USV-Anlagen und Verteilungen wird ein Rahmen durch den Schlosser hergestellt. Die notwendigen Angaben zu Gewicht und Rahmenmaße sind vom AN im Zuge der Werkplanung zu übergeben.

Die Einbringung erfolgt ebenerdig über einen vorhandenen Transportweg mit ausreichend breiten Türen bzw. über das Rolltor Dieselhalle. Als Bodenbelag ist ein Fliesenboden vorhanden, welcher dabei zu schützen ist.

LKW-Anlieferungen sind über die Zufahrt Hugh-Greene-Weg als auch Gazellenkamp möglich.

3. Technische Beschreibung SK-Anlagen

In der Technischen Beschreibung sind die grundsätzlichen Leistungsmerkmale der Schaltanlagen aufgeführt.

Diese Vorgaben, die Anlieferung, Einbringung, Aufstellung und betriebsfertige Montage der Schaltanlagen zum NDR Lokstedt, Haus 6 sowie die auftragsbezogene Projektierung sind in die Einheitspreise der Positionen einzukalkulieren.

Die Hauptverteilung ist als Schaltgerätekombination in Anlehnung an die IEC 61439 bzw. EN 61439/0-2 auszuführen (Form 4 b).

Die Schaltfelder sind aus verwindungssteifen, geschraubten Profilgerüsten mit Türen und Abdeckungen aus Stahlblech (mind. 1,5mm) auszuführen. Schutzart IP40, Lackierung in RAL-Standard-Farbton.

Je Feldteilung ist eine nicht brennbare Zwischenwand vorzusehen.

Die Türgriffe sind als Dreh-Knebel-Verschluss auszuführen. Feld-hohe Türen erhalten einen Stangenverschluss.

Lastabgänge werden mit Schaltersicherungsleisten mit Sicherungsüberwachung ausgeführt.

Die Sammelschienen sind im rückwärtigen Teil der Schaltfelder einzubauen. Auch im Bereich der Platzreserve ist die Sammelschiene sowie die Wandler-verkabelung komplett auszubauen und mit Schutzabdeckungen zu versehen, so dass ein Nachrüsten von Sicherungsleisten problemlos möglich ist.

Einführung der Kabel generell von unten.

Die Schaltfelder sind störlichtbogensicher zu schotten und zu isolieren. In Gerätekammern mit Leistungstrennern sind Meldekontakte für die Meldung an die GLT und für die Anbindung an das Mosaikschaltbild vorzusehen.

Berührungsschutz gem. BGV A3 ist zu beachten.

Wegen der Abführung der wirksamen Wärmeverlustleistung sind Lüftungsschlitze in den Kammern/Schränken vorzusehen. Die Geräte sind so auszulegen und einzubauen, dass der Nennstrom der Geräte als Dauerstrom genutzt werden kann. Hierfür ist ein schriftlicher Nachweis zu erstellen.

Befehls- und Meldegeräte sind frontseitig anzuordnen.

LV LOS1 Ersatz NSHV und USV-HV

Alle Betriebsmeldungen und Störmeldungen der Anlagen sind auf eine GLT- und Mosaik-Klemmenleiste mit Messer-Trennklemmen zu verdrahten.

Die Anlage ist stückgeprüft zur Abnahme vorzuführen. Vor Auslieferung an den NDR ist eine Werks-Abnahme des NDR erforderlich.

Die Beschilderung der Schaltfelder, Einbauteile und angeschlossenen Kabel/Leitungen ist entsprechend den Vorgaben des NDR-Lo, Gebäudemanagement auszuführen.

Für Aufbau und Verdrahtung sind ausschließlich halogenfreie Materialien zu verwenden.

Klemmenmaterial: Fabrikat Weidmüller

3.1 USV-Verteilung

Gemäß Ansicht 06N406 und Übersicht 06N407

Gesamt-Anlagendimensionierung 2 Felder einschl. Sockel:
Höhe = 2200 mm, Tiefe = 800 mm, Breite = 2400 mm

Die USV-Hauptverteilung erfüllt die Funktion der USV- Handumgehung, der USV-Verteilung für die Abgänge und bietet die Möglichkeit zum Anschluss eines Lastwiderstandes für Wartungs- und Inspektionsarbeiten.

Die USV-Verteilung wird als Schaltgerätekombination nach EN60439 T..1/VDE 0660 T.500 ausgeführt. Die Schaltanlage besteht aus 2 Feldern, wovon ein Feld mit ausfahrbaren Modul-Fächern zur Aufnahme der Lasttrennschalter für die Einspeisung von der NSHV zur USV-Anlage (Netz 2), Handbypass und Einspeisung aus der USV-Anlage ausgeführt ist. Im zweiten Feld werden waagerecht 15 Stück Sicherungsschaltleisten sowie Einbaureserven vorgehalten sowie eine NH-Sicherungslasttrennschaltleiste zum Anschluss eines Lastwiderstandes.

Für USV- Verbraucherabgänge ist eine Energiedatenerfassung mittels Janitza UMG 103 vorgesehen, die zur Untermessung der einzelnen Abgänge dienen und die Messwerte an einen Netzanalysator UMG 604 weitergeben. Das UMG 604 dient als Anzeige vor Ort als auch als Gateway bzw. Modbus-Schnittstelle, mit dem die Daten an die GLT übertragen und visualisiert werden können.

Ein Tableau mit Diodenleuchten soll als Übersicht dem Betriebspersonal Schalt- und Betriebszustände der USV-Anlage anzeigen. Das Tableau soll frontseitig im Feld 1 auf der Tür eingelassen werden.

3.2 Niederspannungshauptverteilung =06NH10a

Gemäß Ansicht 06N002 und Übersicht 06N044

Gesamt-Anlagendimensionierung 9 Felder einschl. Sockel:
Höhe = 2200 mm, Tiefe = 600 bis max. 800 mm, Breite = 6600 mm

LV LOS1 Ersatz NSHV und USV-HV

Die NSHV wird als Schaltgerätekombination nach EN 60439 T.1 / VDE 0660 T.500 ausgeführt. Die Anlage ist in Funktionsräume (Geräteraum, Schienenraum und Kabelanschluss-raum) unterteilt. Es sind 2 Sammelschienen-Abschnitte, kuppelbar geplant.

NSHV =06NH10a

Sammelschienenabschnitt 1:

- +Feld 1 LS 630A – Reserve oder Anschluss E-Mobilität H6a
- +Feld 2 LS 630A – Abgang NSHV 12
- +Feld 3 NH Abgangsfeld
- +Feld 4 LS 1600A - A13 Trafoeinspeisung
- +Feld 5 LS 1600A - Kupplung

Sammelschienenabschnitt 2:

- +Feld 6 LS 1600A - B13 Trafoeinspeisung
- +Feld 7 LS 630A – Abgang NSHV 8
- +Feld 8 LS 1000A – Anschluss E-Mobilität H8 EB-Halle
- +Feld 9 NH Abgangsfeld

Einschubleistungsschalter haben Motorantrieb. Die Leistungsschalter sind als offene Leistungsschalter auszuführen mit Hilfsschalter und Meldeschalter für die GLT und das Mosaikbild. Alle Leistungsschalter haben zusätzlich elektrische Schalterstellungsmelder als schwarze Balkenmelder sowie digitale Universalmessgeräte vom Typ Janitza UMG96. Sämtliche Befehls- Melde- und Messgeräte sind frontseitig anzuordnen.

In den Abgangsfelder mit NH-Sicherungsschaltleisten wird jeder Abgang an eine Energiedatenerfassung per Modbus angebunden mittels Janitza UMG 103. Ein UMG 604 dient in den Abgangsfeldern als Anzeige vor Ort als auch als Gateway bzw. Modbus- Schnittstelle, mit dem die Daten an die GLT übertragen und visualisiert werden können.

4 GLT-/Mosaik-Anbindung

Die NSHV und die USV-Verteilung werden an die vorhandene SPS Haus 6 potentialfrei angebunden. Zusätzlich erfolgt eine potentialfreie Anbindung an ein Mosaikschaltbild in der Leitwarte. Die Energiedaten werden über Modbus /TCP auf die GLT übertragen. Die zu visualisierenden Datenpunkte werden auf den Prograph aufgeschaltet.

Leistungsverzeichnis

1.1	Schaltgerätekombinationen	EP (€)	GP (€)
1.1.10	USV-Verteilung		

Hinweis:

Kalkulationsbasis CU-Preis = 11,42 / kg

USV-Verteilung als Schaltgerätekombination nach DIN EN 60439-

1 bestehend aus 2 Feldern mit folgender Ausstattung:

Bemessungsstrom SS L1, L2, L3, N: 1250A

Nennkurzzeitstrom I_{cw}, 1 sec mind. 75kA

Betriebsspannung: 3 AC 400V 50Hz

Steuerspannung: DC 220V

Breite: 2400 mm (pro Feld 1200 mm)

Höhe: 2200mm

Tiefe: 800mm + 100mm Sockel

3 Einschubfächer zur Aufnahme der Lasttrennschalter

Drehriegelverschluss, Blindschaltbild und

Einzelbeschriftungsschild der Abgänge (Resopal) sowie aller

Sicherungen auf der Frontseite, Einspeisung von unten

Halogenfreie Ausführung der Kabel und Kabelkanäle

Mit folgender Bestückung:

1x Modulfeld, MCCB/NH1

1x Kabelrangierfeld

1x NH-Feld horizontal

Sockel 100mm

RAL7035

1,00 Stk Zubehörteile

- Kabelkanal

- Klemmen

- Zentraler Erdungspunkt

- PE Schiene

- Kabelabfangschiene

1,00 Stk Schaltplantaschen aus Kunststoff, Format DIN A4

hoch, BHT 228x254x17mm

1,00 Stk NH- Sicherungslasttrenner KETO-00-3/F 160A

3,00 Stk NH-Sicherungs-Einsatz AC 500 V, gG, Kombimelder,

Größe 00 125 A

1,00 Stk ÜS Ableiter DEHN guard M DG M TNS 275 FM

1,00 Stk UMG 604E-PRO Netzqualitätsanalysator EN50160

1,00 Stk JPC 100-PRO Touchpanel

3,00 Stk Aufsteckwandler SWR-S 6010 KI.1, 800/5A, 10 VA

1,00 Stk SITOP PSU100C 24 V/4 A Geregelte 6EP1332-5BA10

6,00 Stk Leuchtmelder, 22 mm, rund, Kunststoff, 3SU1106-6AA60-1AA0

1,00 Stk Spannungsrelais T5570 AC 230/400V 2W 5TT3403

12,00 Stk Miniatur-Steckrelais 60 V DC 4 Wechsler

7,00 Stk Leistungsschalter Baugröße S00 für den 3RV1011-0JA15

LV LOS1 Ersatz NSHV und USV-HV

	EP(€)	GP (€)
10,00 Stk MINIZED, Sicherungslasttrennschalter, 5SG7611-0KK16		
3,00 Stk Lasttrennschalter 630A, Baugr. 4, 3KD4630-0QE20-0		
3,00 Stk Türkupplungsdrehantrieb Standard mit 8UD1151-3AF21		
3,00 Stk Zubehör für 3KD Baugröße 1/2, 3KF 3KD9103-5		
1,00 Stk Anzeigetableau, Türeinstbau		
9,00 Stk Funktions LED		
2,00 Stk Diodenbaustein		
1,00 Stk Lampentest über Taster eingebaut in Tür		
15,00 Stk Universalmeßgerät UMG 103-CBM UH: L-N: 80...240V		
AC, RS485 ModbusRTU		
15,00 Stk Stk SASIL-PL00/H31/AR-H/3W150-1S/SKL 3 poliger		
Lasttrennschalter in Leistenbauform typgeprüft nach IEC		
EN60947-3 Größe 00 mit 3 Stück Wandler		
15,00 Stk SASIL ES07 Sicherungsüberwachung		
15,00 Stk SASIL HS Schaltstellungsanzeige		
45,00 Stk NH-Sicherungs-Einsatz AC 500 V, gG, Kombimelder,		
Größe 00 bis 100 A		
1,00 Stk SASIL-PL3/H31/AR-H/3SKL/NC+NO/ES07 3 poliger		
Lasttrennschalter in Leistenbauform typgeprüft nach IEC		
EN60947-3 Größe 3 ohne Wandler		
3,00 Stk NH-Sicherungs-Einsatz AC 500 V, gG, Kombimelder,		
Größe 3 500A		
1,00 Stk Prüfung und Parametrierung		

Fabrikat: FEAG SGH, 8MF Energoline Premium oder gleichwertig

Angebotenes Fabrikat / Typ:

Schaltanlagen-Maße (H x B x T):

Lasttrennschalter Fabrikat/ Typ:

Sicherungstrennleisten Fabrikat/Typ:

Preis inkl. Projektierung, Lieferung, Einbringung und Montage

1 Stück USV-Verteilung pauschal

Optional 1 Stück Universalmeßgerät Janitza 103 mod.RS485 nur EP

Optional NH-Sicherungstrennleiste Gr. NH00 wie vor beschrieben nur EP

1.1.20	Niederspannungshauptverteilung	EP(€)	GP (€)
--------	---------------------------------------	-------	--------

Hinweis:

Kalkulationsbasis CU-Preis = 11,42 / kg

Niederspannungs-Schaltanlage, stahblechgekapstelt, als typengeprüfte Schaltgerätekombination nach DIN EN60439-1 VDE 0660-500 (IEC 61439), TSK, bestehend aus 9 Feldern in Kammerbauweise (H = 2200 mm, T = 600 mm, L = 6600 mm) mit Blindschaltbild und Einzelbeschriftungsschilder der Abgänge (Resopal) inkl. aller Sicherungen und in störlucht-bogengeschotteter Ausführung.

Die Schaltfelder sind modular aufgebaut und haben einen gemeinsamen Grundrahmen. Sie bestehen aus folgenden Funktionsräumen:

- Geräteraum
- Schienenraum
- Kabelraum

Gerüst und innere Unterteilung ALU-Zink beschichtet, Querprofile galvanisch verzinkt mit einem Lochraster von 25 mm
Geräte- und Kabelräume sind durch Trennwände gegen das Nachbarfeld abgeschottet. Die Kabeleinführung in die Schaltfelder ist von unten und oben möglich. Die abgangsseitigen Anschlüsse der Schaltgeräte befinden sich direkt im Kabelanschlussraum. Bei Tätigkeiten im Kabelanschlussraum ist die Personen- und Anlagensicherheit durch Abdeckung der Anschlusselemente gewährleistet. Vorderseitige Türen mit Drehknebelverschlüssen und Blindschaltbild, Steuerleitungen im Kabelanschlussraum, Hohe Feldtüren sind mit Stangenverschlüssen auszustatten.

Technische Daten

Bestimmungen: IEC 60439 / DIN VDE 0660 Teil 500, TSK

Anforderung Störlichtbogen nach IEC61439 / DIN VDE 0660, Teil 508

Berührungsschutz: DIN VDE 0106 Teil 100

Schutzart: IP40

Raum-Umgebungstemperatur: bis 35°

Netzsystem: TNS: 3-Ph, N, PE

- Sammelschiene (Störlichtbogensicher isoliert), Kupfer
- Sammenschienen_Nennstrom: 2000A (L1,L2,L3, N)
- Sammelschienen PE = 1200A
- Nennstrom für Feldverteilschiene: 1000A
- Nennkurzschlussstrom I_{cw}, 1sec mind.75kA
- Betriebsspannung: 3 AC 400V, 50 Hz
- Steuerspannung 220V DC bzw. 60 V DC
- Kunststoffteile: halogenfrei
- Verkabelung intern: halogenfrei
- Aderfarben: gemäß Vorgaben NDR

EP(€)

GP (€)

2 Stück Abgangsfeld mit Leistungsschalter (+F1, +F8)

Bemessungsstrom: 1000 A

Betriebsstrom: 1000 A

jeweils bestückt mit:

- Einschubleistungsschalter 1000A, 3polig in offener Ausführung mit folgender Ausstattung:
- Mit Testkontakten und SU-Steuerung
- Motorantrieb: 220 VDC
- Arbeitsstrom-Auslöser: 60 VDC
- Überlastauslöser: 400 - 1000 A
- Kurzschlußauslöser: 1,5 - 12 x In
- Elektronischer Auslöser mit Display
- Schaltspielzähler
- Schutzabdeckung für Ein- und Aus-Schalttaster
- Hilfsschalter frei belegbar auf Klemme
- Ein: 3W
- Aus: 3W
- Ausgelöst: 2W
- Trennstellung: 2W
- Gespannt: 1W
- Teststellung: 2W
- 1 Einschubträger für Leistungsschalter
- 1 elektrische Schalterstellungsanzeige LED (schwarze Balken)
- 1 Motorschutzschalter mit Hilfsschalter 1 s 1 ö
- 3 LED Einbauleuchten 230V AC mit Beschriftung
- 3 Stromwandler 1000/1A, Kl. 0,5, 10VA
- 1 Universalmeßgerät Janitza 96 s mod Bus mit getrennter U_B (220V DC)
- 1 Hand-/Null-/Fern-Wahlschalter, 3 Ebenen (2 Ebenen mit überlappenden Kontakten)
- 2 Einbautaster Ein / Aus mit je 2 W
- 3 Hilfsrelais 4 s 4 ö
- 1 Sicherungsautomat, 1pol. Mit Hilfsschalter 6A, 220V DC
- 1 NH-Sicherungslasttrenner mit Sicherungsüberwachung
- 1 Überspannungsableiter, 4-polig mit Meldekontakt, Dehnventil DV/TNS/C 255 + DV 2 p Klasse B

Alle Störmeldungen, Schnittstellen, potentialfreien Kontakten sind auf Klemmleisten zu verdrahten

2 Stück Abgangsfeld mit Leistungsschalter (+F2, +F7)

Bemessungsstrom: 630 A

Betriebsstrom: 630 A

jeweils bestückt mit:

- Einschubleistungsschalter 630A, 3polig in offener Ausführung mit folgender Ausstattung:

LV LOS1 Ersatz NSHV und USV-HV

	EP (€)	GP (€)
- Mit Testkontakten und SU-Steuerung		
- Motorantrieb: 220 VDC		
- Arbeitsstrom-Auslöser: 60 VDC		
- Überlastauslöser: 252 - 630 A		
- Kurzschlußauslöser: 1,5-12 x In		
- Elektronischer Auslöser mit Display		
- Schaltspielzähler		
- Schutzabdeckung für Ein- und Aus-Schalttaster		
- Hilfsschalter frei belegbar auf Klemme		
- Ein: 3W		
- Aus: 3W		
- Ausgelöst: 2W		
- Trennstellung: 2W		
- Gespannt: 1W		
- Teststellung: 2W		
- 1 Einschubträger für Leistungsschalter		
- 1 elektrische Schalterstellungsanzeige LED (schwarze Balken)		
- 1 Motorschutzschalter mit Hilfsschalter 1 s 1 ö		
- 3 LED Einbauleuchten 230V AC mit Beschriftung		
- 3 Stromwandler 630/1A, Kl. 0,5, 10VA		
- 1 Universalmeßgerät Janitza 96 s mod Bus mit getrennter U _B (220V DC)		
- 1 Hand-/Null-/Fern-Wahlschalter, 3 Ebenen (2 Ebenen mit überlappenden Kontakten)		
- 2 Einbautaster Ein / Aus mit je 2 W		
- 3 Hilfsrelais 4 s 4 ö		
- 1 Sicherungsautomat, 1pol. Mit Hilfsschalter 6A, 220V DC		
- 1 NH-Sicherungslasttrenner mit Sicherungsüberwachung		
- 1 Überspannungsableiter, 4-polig mit Meldekontakt, Dehnventil DV/TNS/C 255 + DV 2 p Klasse B		

Alle Störmeldungen, Schnittstellen, potentialfreien Kontakten sind auf Klemmleisten zu verdrahten.

2 Stück Trafo-Einspeisefeld (+F4, +F6)

Bemessungsstrom: 1600 A

Betriebsstrom: 1200 A

jeweils bestückt mit

- Einschubleistungsschalter 1600 A, 3polig in offener Ausführung mit folgender Ausstattung:
- Mit Testkontakten und SU-Steuerung
- Motorantrieb: 220 VDC
- Arbeitsstrom-Auslöser: 60 VDC
- Überlastauslöser: 600 - 1600 A
- Kurzschlußauslöser: 1,5-12 x In
- Elektronischer Auslöser mit Display
- Schaltspielzähler
- Schutzabdeckung für Ein- und Aus-Schalttaster

LV LOS1 Ersatz NSHV und USV-HV

	EP (€)	GP (€)
- Hilfsschalter frei belegbar auf Klemme		
- Ein: 3W		
- Aus: 3W		
- Ausgelöst: 2W		
- Trennstellung: 2W		
- Gespannt: 1W		
- Teststellung: 2W		
- 1 Einschubträger für Leistungsschalter		
- 1 elektrische Schalterstellungsanzeige LED (schwarze Balken)		
- 1 Motorschutzschalter mit Hilfsschalter 1 s 1 ö		
- 3 LED Einbauleuchten 230V AC mit Beschriftung		
- 3 Stromwandler 1200/1A, Kl. 0,5, 10VA		
- 1 Universalmessgerät Janitza 96 s mod Bus mit getrennter U _B (220V DC)		
- 1 Hand-/Null-/Fern-Wahlschalter, 3 Ebenen (2 Ebenen mit überlappenden Kontakten)		
- 2 Einbautaster Ein / Aus mit je 2 W		
- 3 Hilfsrelais 4 s 4 ö		
- 1 Sicherungsautomat, 1pol. Mit Hilfsschalter 6A, 220V DC		
- 1 NH-Sicherungslasttrenner mit Sicherungsüberwachung		
- 1 Überspannungsableiter, 4-polig mit Meldekontakt, Dehnventil DV/TNS/C 255 + DV 2 p Klasse B		
- Fallklappenrelais mit 2 W (72 x 72 mm)		
- LCD-Display für den Pt-100-Trafofühler UB 230V AC (48 x 72mm)		
- Spannungsanzeige analog mit Spannungsumschalter		

Alle Störmeldungen, Schnittstellen, potentialfreien Kontakten sind auf Klemmleisten zu verdrahten.

1 Stück Kupplungsfeld (+F5)

Bemessungsstrom: 1600 A

Betriebsstrom: 1200 A

bestückt mit

- Einschubleistungsschalter 1600 A, 3polig in offener Ausführung mit folgender Ausstattung:
- Mit Testkontakten und SU-Steuerung
- Motorantrieb: 220 VDC
- A-Auslöser: 60 VDC
- Überlastauslöser: 600 - 1600 A
- Kurzschlußauslöser: 1,5-12 x I_n
- Elektronischer Auslöser mit Display
- Schaltspielzähler
- Schutzabdeckung für Ein- und Aus-Schalttaster
- Hilfsschalter frei belegbar auf Klemme
- Ein: 3W
- Aus: 3W
- Ausgelöst: 2W

LV LOS1 Ersatz NSHV und USV-HV

	EP (€)	GP (€)
- Trennstellung: 2W		
- Gespannt: 1W		
- Teststellung: 2W		
- 1 Einschubträger für Leistungsschalter		
- 1 elektrische Schalterstellungsanzeige LED (schwarze Balken)		
- 1 Motorschutzschalter mit Hilfsschalter 1 s 1 ö		
- 3 LED Einbauleuchten 230V AC mit Beschriftung		
- 3 Stromwandler 1200/1A, Kl. 0,5, 10VA		
- 1 Universalmessgerät Janitza 96 s mod Bus mit getrennter U _B (220V DC)		
- 1 Hand-/Null-/Fern-Wahlschalter, 3 Ebenen (2 Ebenen mit überlappenden Kontakten)		
- 2 Einbautaster Ein / Aus mit je 2 W		
- 3 Hilfsrelais 4 s 4 ö		
- 1 Sicherungsautomat, 1pol. Mit Hilfsschalter 6A, 220V DC		

Alle Störmeldungen, Schnittstellen, potentialfreien Kontakten sind auf Klemmleisten zu verdrahten.

2 Stück NH-Abgangsfeld (+F3; +F9)

Sicherungslasttrennschalterfeld,

Kabelanschlussraum 600 mm breit

Schaltersicherungsleisten = waagrecht, inkl. NH-Sicherungen

Sicherungswechsel muss in spannungslosem Zustand erfolgen.

Wechsel der Sicherungstrennleisten muss unter Spannung möglich sein.

Bemessungsstrom: 1250 A

Betriebsstrom: 1250 A

jeweils bestückt mit

- 14 Stück NH00-Sicherungstrennleisten mit beidseitiger Trennung, Stromwandler 3-phasig sowie allpoliger elektronischer Sicherungsüberwachung mit potentialfreien Meldekontakt 1s 1 ö sowie Hilfsschalter für EIN/AUS jeweils 1s 1 ö, potentialfrei auf Klemmenleiste verdrahtet
- 3 Stück NH2-Sicherungstrennleisten mit beidseitiger Trennung, Stromwandler 3-phasig sowie allpoliger elektronischer Sicherungsüberwachung mit potentialfreien Meldekontakt 1s 1 ö sowie Hilfsschalter für EIN/AUS jeweils 1s 1 ö, potentialfrei auf Klemmenleiste verdrahtet
- 15 Stück Universalmessgerät Janitza UMG103 inkl. Modbusanbindung fertig verdrahtet
- 1 Stück Touchpanel Janitza JPC inkl. Modbusanbindung und Hilfsspannungsversorgung
- 3 Stück Sicherungslasttrennschalter D01 6A als Vorsicherung für Messspannung UMG103
- 3 Stromwandler 400/1A, Kl. 0,5, 10VA

LV LOS1 Ersatz NSHV und USV-HV

	<ul style="list-style-type: none"> - 1 Universalmessgerät Janitza 604 Modbus mit getrennter U_B (220V DC) und RS 232 Schnittstelle für JPC - Parametrierung sämtlicher Janitza- Zähler und Einrichtung der Modus-Adressierung - 1 Motorschutzschalter als Vorsicherung für Spannungsmessung 	EP (€)	GP (€)
	Schaltgerätekombination komplett projektieren, liefern, einbringen, montieren, zusammenschrauben, Isolationsprüfung durchführen und alle Kabel und Leitungen anschließen Inkl Einzelbeschriftung der Kabel und Leitungen		
	Angebotenes Fabrikat / Typ:		
	Schaltanlagen-Maße (H x B x T):		
	Leistungsschalter Fabrikat/ Typ:		
	Sicherungstrennleisten Fabrikat/Typ:		
	1 Stück NSHV pauschal		.....
1.1.30	Eventualpos. ohne GP Mehr- oder Minderpreis für den Einbau und die Lieferung eines Motorschutzschalters mit Hilfsschalter bis 10A inkl kpl. Verdrahtung und Montage der Klemmen im Schaltschrank 1 Stück	.....	NEP
1.1.40	Eventualpos. ohne GP Mehr- oder Minderpreis für den Einbau und die Lieferung eines Hilfsrelais mit Sockel Un 60-220 V Kontakt 4 Wechsler/10Ainkl kpl. Verdrahtung und Montage der Klemmen im Schaltschrank 1 Stück	.....	NEP
1.1.50	Eventualpos. ohne GP Mehr- oder Minderpreis für den Einbau und die Lieferung eines Sicherungsautomaten Klasse C 10A, mit Hilfsschalter 1 W inkl. kpl. Verdrahtung und Montage der Klemmen im Schaltschrank 1 Stück	.....	NEP
1.1.60	Inbetriebnahme und Programmierung der Anlagenteile der neuen NSHV inkl. ausführlicher Einweisung des NDR - Personals 1 psch		.....
	Zwischensumme Pos. 1.1		.....

LV LOS1 Ersatz NSHV und USV-HV

1.2.	Kabel und Leitungen	EP (€)	GP (€)
	Hinweis: Kalkulationsbasis CU-Preis = 11,42 / kg		
1.2.10	N2XCH-J 4 x 240/120mm ² von NSHV6 Feld 9 zur neuen USV-Verteilung liefern, im vorhandenen Bodenkanal verlegen und mit Halteschellen befestigen		
	7m	.....	.....
1.2.20	N2XCH-J 4 x 240/120mm ² in 2 Teillängen von USV-V zur USV-Anlage liefern, im vorhandenen Bodenkanal verlegen und mit Halteschellen befestigen		
	16m	.....	.....
1.2.30	N2XCH-J 4 x 240/120mm ² von NSHV6 Feld 3 zur USV-Anlage liefern, im vorhandenen Bodenkanal verlegen und mit Halteschellen befestigen		
	15m	.....	.....
1.2.40	USV-Kabelanschlüsse für o.g. N2XCH-J 4x240/120mm ² herstellen inkl. Zubehör, Kabelkennzeichnung, Isolationsmessung und Prüfung der Polarität		
	8 Stück	.....	.....
1.2.50	N2XH 1 x 240 mm ² In Teillängen als Zuleitung vom Transformator A13 zur neuen NSHV kpl. Liefern und mit Halteschellen (BBS-Schellen a = 40mm) bzw. auf im vorhandenen Bodenkanal in Teillängen (12 x 1 x 240 mm ²) verlegen und befestigen		
	264 m (12 *22m)	.....	.....
1.2.60	N2XH 1 x 240 mm ² In Teillängen als Zuleitung vom Transformator B13 zur neuen NSHV kpl. Liefern und mit Halteschellen (BBS-Schellen a = 40mm) bzw. auf im vorhandenen Bodenkanal in Teillängen (12 x 1 x 240 mm ²) verlegen und befestigen		
	216 m (12*18m)	.....	.....
1.2.70	N2XH-J 1 x 240 mm ² PE von NSHV6 Feld 4 zu Trafo A13 im vorhandenen Bodenkanal liefern, verlegen und mit Halteschellen befestigen		
	22m	.....	.....

LV LOS1 Ersatz NSHV und USV-HV

		EP (€)	GP (€)
1.2.80	N2XH-J 1 x 240 mm ² PE von NSHV6 Feld 6 zu Trafo B13 im vorhandenen Bodenkanal liefern, verlegen und mit Halteschellen befestigen 18m	.....	.....
1.2.90	Anschluss Trafokabel 12 x N2XH 1 x 240 mm ² Beidseitigen Anschluss der herstellen inkl.Zubehör, Kabelkennzeichnung, Isolationsmessung und Prüfung der Polarität In zwei getrennten Umschlussterminen 2 Stück	.....	.....
1.2.100	Alte Trafo-Zuleitungen beidseitig frei- und abklemmen, aus dem Bodenkanal entfernen und entsorgen Trafo A13 > NSHV alt und Trafo B13 > NSHV 12 x NYY-0 1x 185 mm ² je 30m 2 Stück	.....	.....
1.2.110	Steuerleitungen frei- und abklemmen, von 3 x 1,5 bis 12 x 1,5 mm ² im Bodenkanal ca. 25m umverlegen und wieder anschließen 12 Stück	.....	.....
1.2.120	Steuerleitungen frei- und abklemmen, von 18 x 1,5 bis 25 x 1,5 mm ² im Bodenkanal ca. 25 m umverlegen und wieder anschließen 20 Stück	.....	.....
1.2.130	Umschluss Abgang nach Haus 12 Alte Leitungen frei- und abklemmen, im Bodenkanal umverlegen zu neuer NSHV und dort anklemmen N2XCH-J 4 x 150/70 mm ² 15 m	.....	.....
1.2.140	Eventualposition N2XCH-J 4 x 150/70 mm ² Liefern und mittels Muffe verbinden 5 m	.....	NEP
1.2.150	Umschluss Abgang nach Haus 8		

LV LOS1 Ersatz NSHV und USV-HV

		EP (€)	GP (€)
	Alte Leitungen frei- und abklemmen, im Bodenkanal umverlegen zu neuer NSHV und dort anklemmen 2 x N2XCH-J 4 x 95/50 mm ²		
	20 m	.....	.....
1.2.160	Eventualposition N2XCH-J 4 x 95/50 mm ² Liefern und mittels Muffe verbinden		
	5 m	.....	NEP
1.2.170	Kabelumschwenkarbeiten bestehend aus Freischalten, Abklemmen, ca. 16 m umlegen und anschließen für Kabel bis 5 x 16 mm ² inkl. aller Befestigungs- und Verlegematerialien sowie Isolationsmessung, Prüfung der Polarität.		
	9 Stück	.....	.....
1.2.180	Kabelumschwenkarbeiten bestehend aus Freischalten, Abklemmen, ca. 15 m umlegen und anschließen für Kabel bis 5 x 35 mm ² inkl. aller Befestigungs- und Verlegematerialien sowie Isolationsmessung, Prüfung der Polarität.		
	5 Stück	.....	.....
1.2.190	Kabelumschwenkarbeiten bestehend aus Freischalten, Abklemmen, ca. 16 m umlegen und anschließen für Kabel bis 5 x 95 mm ² inkl. aller Befestigungs- und Verlegematerialien sowie Isolationsmessung, Prüfung der Polarität.		
	3 Stück	.....	.....
1.2.200	Kabelumschwenkarbeiten bestehend aus Freischalten, Abklemmen, ca. 16 m umlegen und anschließen für 2 Kabel je Anschluss bis 5 x 95 mm ² inkl. aller Befestigungs- und Verlegematerialien sowie Isolationsmessung, Prüfung der Polarität.		
	1 Stück	.....	.....
1.2.210	Kabelumschwenkarbeiten bestehend aus Freischalten, Abklemmen, ca. 16 m umlegen und anschließen für Kabel bis 5 x 185 mm ²		

LV LOS1 Ersatz NSHV und USV-HV

	inkl. aller Befestigungs- und Verlegematerialien sowie Isolationsmessung, Prüfung der Polarität.	EP (€)	GP (€)
	1 Stück	.....	.....
1.2.220	Eventualposition Schrumpfmuffe für Kabel bis 5 x 16 mm ² liefern und montieren inkl. aller benötigten Materialien		
	1 Stück	.....	NEP
1.2.230	Eventualposition Schrumpfmuffe für Kabel bis 5 x 35 mm ² liefern und montieren inkl. aller benötigten Materialien		
	1 Stück	.....	NEP
1.2.240	Eventualposition Schrumpfmuffe für Kabel bis 5 x 95 mm ² liefern und montieren inkl. aller benötigten Materialien		
	1 Stück	.....	NEP
1.2.250	Alte USV—Zuleitungen bis 5 x 95 mm ² abklemmen, von den Trassen entfernen und entsorgen, Länge ca. 25m		
	4 Stück	.....	.....
1.2.260	Halogenfreie Profibusleitung (FRNC) liefern und im Bodenkanal in Teillängen verlegen und befestigen		
	100 m	.....	.....
1.2.270	J-H(ST)H 2x2x0,8mm ² liefern und im Bodenkanal in Teillängen verlegen und befestigen		
	100m	.....	.....
1.2.280	J-H(ST)H 20x2x0,8qmm liefern und im Bodenkanal in Teillängen verlegen und befestigen		
	200 m	.....	.....
1.2.290	N2XH-J 1 x 95qmm liefern und im Bodenkanal in Teillängen verlegen und befestigen		
	50 m	.....	.....

LV LOS1 Ersatz NSHV und USV-HV

		EP (€)	GP (€)
1.2.300	N2XH-J 1 x 50 qmm liefern und im Bodenkanal in Teillängen verlegen und befestigen		
	30 m	.....	.....
1.2.310	N2XH-J 1 x 16qmm liefern und im Bodenkanal in Teillängen verlegen und befestigen		
	100m	.....	.....
1.2.320	N2XH-J 1 x 6qmm liefern und im Bodenkanal in Teillängen verlegen und befestigen		
	100m	.....	.....
1.2.330	Potentialausgleichschiene ohne Abdeckung, aus Kupfer mit Bohrungen zur Schraubbefestigung von 10 Erdungskabeln liefern und fachgerecht montieren einschl. aller Befestigungsmaterialien 1 Stück	.....	.....
1.2.340	Erdungsanschluss bis 1x95mm ² 2 Stück	.....	.....
1.2.350	Erdungsanschluss bis 1x50mm ² 4 Stück	.....	.....
1.2.360	Erdungsanschluss bis 1x16mm ² 8 Stück	.....	.....
1.2.370	Erdungsanschluss bis 1x6mm ² 4 Stück	.....	.....
1.2.380	Anschluss Profibus FC 4 Stück	.....	.....
1.2.390	Anschluss bis 20x2x0,8qmm 4 Stück	.....	.....

Zwischensumme Pos. 1.2
1.3 Nachweise, Prüfungen und Inbetriebnahme
1.3.1 Inbetriebnahme und Einweisung

Vor der Inbetriebnahme hat der AN alle erforderlichen Prüfungen
gem. BGV A3 nach den anerkannten Regeln der Technik

LV LOS1 Ersatz NSHV und USV-HV

		EP (€)	GP (€)
	durchzuführen und zu protokollieren. Für die Errichtung der Anlage ist eine Herstellererklärung abzugeben.		
	Zur Inbetriebnahme sind alle erforderlichen Mess- und Prüfgeräte mitzubringen.		
	Einweisung der Nutzer in die Bedienung der Anlagenteile. Für die Einweisung ist ein gesonderter Termin mit dem Gebäudemanagement zu vereinbaren. Die Einweisung ist zu dokumentieren.		
	pauschal		.....
	Zwischensumme Pos. 1.3		_____
1.4	Sonstiges		
1.4.10	Technische Projektierung des AN gem. Vorbemerkung		
	- Zeichnungserstellung - Schaltpläne - Kabelpläne inkl. Melde- und Steuerleitung - Genehmigungszeichnungen - Baubesprechungen		
	pauschal		.....
1.4.20	Aufnahme und Kennzeichnung der Bestandskabel Zur Vorbereitung des Umschlusses und als Grundlage der Projektierung		
	Aufwand: 2 Tage à 8 Std.		
	pauschal		.....
1.4.30	Revisionsunterlagen gemäß VDI 6026		
	Revisionsunterlagen für alle im LV beschriebenen Anlagen. Die Revisionsunterlagen sind gem. VDI 6026 Blatt 1 und den Vorgaben des NDR (CAD-Richtlinie) zu erstellen und zu liefern.		
	Revisionsunterlagen sind 14 Tage vor Abnahme vorzulegen.		
	Dokumentation in 2-facher Ausführung und 1-fach digital auf USB-Stick.		
	pauschal		.....

LV LOS1 Ersatz NSHV und USV-HV

		EP (€)	GP (€)
1.4.40	Pultschrank Abschließbarer Flügeltürenschrack aus Stahlblech, 2 höhenverstellbare Fachböden, Schreibpult mit offenem Fach, abschließbarer Schublade Pulverbeschichtet lichtgrau, ähnlich RAL 7035 HxBxT: 92 x 300 x 445mm liefern, montieren und aufstellen 1 Stück	.....	.....
1.4.50	Kabelschott bis 0,04 m ² Liefern und betriebsfertig herstellen 4 Stück	.....	.....
1.4.60	Erneuerung Kabelschotts Erneuerung bestehender Kabelschotts, die durch die Leitungsverlegearbeiten nachbelegt werden. Kabelschott bis 0,24 m ² 4 Stück	.....	.....
1.4.70	Erneuerung Kabelschotts Erneuerung bestehender Kabelschotts, die durch die Leitungsverlegearbeiten nachbelegt werden. Kabelschott bis 0,4 m ² 3 Stück	.....	.....
1.4.80	Kernbohrung mit Ringraumdichtung herstellen Durchmesser 150mm/Länge 1000mm im Winkel herstellen und nach Kabelverlegung mit Ringraumdichtung verschließen 4 Stück	.....	.....
1.4.90	Beschilderung des Elektrischen Betriebsraumes gem. ISO 7010 /ASR A1.3 und DIN VDE 0105 Schildersatz komplett 1 Stück	.....	.....
Zwischensumme Pos. 1.4			<hr/>

LV LOS1 Ersatz NSHV und USV-HV

1.5	Demontagen und Stundenlohnarbeiten	EP (€)	GP (€)
1.5.10	Demontage und Entsorgung von Niederspannungsverteilungen bestehend aus 5 Feldern, mit folgenden Abmessungen: H = 2200 mm, T = (600 - 800) mm, Breite je Feld (600 - 1000) mm, Felder demontieren, abklemmen und entsorgen, inkl. Entsorgungsnachweis		
	pauschal		.....
	Stundenlohnarbeiten dürfen nur nach ausdrücklicher Anordnung durch die Bauleitung durchgeführt werden. Die Nachweise sind innerhalb von 5 Tagen zur Prüfung vorzulegen.		
1.5.20	Bauleitender Elektrofachmonteur (Obermonteur) für unvorhersehbare, nicht im Leistungsverzeichnis enthaltene Arbeiten. Der hier angegebene Stundensatz muss sämtliche Nebenkosten, wie Auslösung, Fahrgelder usw. enthalten.		
	100,00 Std	.....	.....
1.5.30	Elektrofachmonteur, sonst wie vor		
	100,00 Std	.....	.....
1.5.40	Elektrofachhelfer, sonst wie vor		
	50,00 Std	.....	.....
1.5.50	Service-/Inbetriebnahmeingenieur, sonst wie vor		
	10,00 Std	.....	.....
1.5.60	Zuschläge für Nacharbeit		
	..... &	.....	NEP
1.5.70	Zuschläge für Samstagsarbeit		
	..... &	.....	NEP
	Zwischensumme Pos. 1.5		

Zusammenstellung

1.1.	Schaltgerätekombinationen	.....
1.2.	Kabel und Leitungen	.....
1.3.	Nachweise, Prüfungen und Inbetriebnahme	.....
1.4	Sonstiges	.....
1.5	Demontagen und Stundenlohnarbeiten	.....
	Nettosumme	.....
	+ 19% MwSt.	.....
	Bruttosumme Los 1	<u>.....</u>