

Oslo Universitetssykehus HF, Rikshospitalet

Sak 83555 IoP RH - Utskiftning av hovedbrytere

LEVERANSE AV HOVEDBRYTERE

OPPDAGSNR.	A116433
DOKUMENTNR.	2
VERSJON	0.3
UTGIVELSESDATO	08.03.19
UTARBEIDET	RFPN
KONTROLLERT	DGOK
GODKJENT	RFPN

DOKUMENTKONTROLL

0.3	08.03.19	Tilbudsgrunnlag	rfpn	dgok	rfpn
0.2	06.03.19	Til byggherrens kontroll	rfpn	dgok	rfpn
0.1	06.03.19	Intern KS	rfpn	dgok	rfpn
Rev.	Dato	Tekst	Saksb.	Kontr	Godkj
Oppdragsnavn: 83555 IoP RH Utskiftning av hovedbrytere			Oppdragsnr: A116433		
			Saksbeh: rfpn		
Oppdragsgiver: Oslo Universitetssykehus HF					
			Sted/dato: 06.03.19		
Dokumenttittel: Leveranse av hovedbrytere			Oppdragsansv: pae		

Dokumentliste

TEGN. NR.	TEGN.NAVN	MÅL	TEGN. DATO	REV. DATO	REV.
	OUS RH Oversikt HF	--	03.10.18	--	--

Vedlegg:

Verninnstillinger
 OUS RH HFbrytere omkoblingsautomatikk
 Hafslund IK-beregninger av nettstasjoner
 Beregninger ut fra dieselgeneratorer Rikshospitalet
 Liste over brytertype
 Typisk PRI hovedford 432 DU02
 Typisk UPRI hovedford 432 DU01

Henvisning:

Rikshospitalets maler som:

- Krav til FDVU-dokumentasjon
- Merkesystem elektroteknisk anlegg
- Sjekkliste Dokumentasjon elektro
- Sikker Jobb Analyse, SJA
- Arbeidsplan for Risikovurdering
- Risikovurdering bygg og anlegg
- Plan for og varsling av strømutkobling
- Prodedyre - kontrollere korrekt merking
- Sjekkliste dreieretning
- Sjekkliste effektbryter
- Oversikt over tilgjengelige FebDok filer

Kapittel:

Mengdefortegnelsen er bygget opp med spesifiserende tekster for delprodukter i henhold til **NS 3420**.

- ~ Spesiell teknisk dokumentasjon for installasjon, anlegg eller system er normalt beskrevet med egen prispåbærende post i de aktuelle kapitlene. (Dokumentasjon som skal leveres i henhold til krav i NS 3420 inngår i enhetspris for de aktuelle delprodukt.)

Prosjekt: Sak 83555 RH Leveranse av hovedbrytere

Kapittel:

Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
C2.00.1	<p>PRØVEINSTALLASJON HOVEDBRYTERE Rund sum</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det er sykehus i drift hvor utkoblinger er en utfordring. For å bekrefte at nedetiden blir som forutsatt ved strømutkoblinger og tilpasningsarbeider av nye hovedbrytere til eksisterende ramme/chassis skal foretas en prøvemontering av brytere hos leverandør/ tavlebygger for å påse at de nye bryterene passer i eksisterende rammer/chassis. Det skal foretas en prøvemontering pr bryterstørrelse - dvs for 5 bryterstørrelsene. Byggherren skal stille med en representant for å verifisere prøveinstallasjonen.</p>	RS			-----
C2.00.2	<p>PRØVEINSTALLASJON OMKOBLINGSAUTOMATIKK Rund sum</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Det er sykehus i drift hvor utkoblinger er en utfordring. Det skal foretas en prøvemontering av omkoblingsautomatikken for hovedbrytere Q002 P, Q002 UP og Q004 UP hos leverandør/tavlebygger for å påse at de nye bryterne med tilhørende styring fungerer som forutsatt. Realistisk fullskala test. Byggherren skal stille med en representant for å verifisere prøveinstallasjonen.</p>	RS			-----

Sum denne side:

Sum :

Lager/Container

Det er liten plass for lagring av utstyr på sykehuset. Det skal i prisposten beregnes en container for eget materiell. Plassering av container avtales med prosjektleder.

Inn- og uttransport

Alle inn- og uttransport gjennom dører må sjekkes ut på forhånd slik at transport kan gjøres på en tilfredstillende måte. Inn- og ut transport kan gjøres gjennom varemottaket, men må avtales spesielt.

Leverandøren/entreprenøren skal selv holde stillaser for alle arbeider innvendig i bygget om nødvendig, samt løfte- eller transportutstyr for egne arbeider.

Fremdriftsplan

Leverandøren/entreprenøren skal bidra inn i byggherrens fremdriftsplan.

Hensikten er å holde strømteknisk tidene og konsekvensene for berørte brukere så lave som mulig.

Gjennomføringsplan

Leverandøren/entreprenøren skal bidra inn i byggherrens gjennomføringsplan.

Utskiftning av hovedbrytere skal gjennomføres som sykehus i drift. Pasient- og personell hensyn vil bli prioritert fremfor prosjektets fremdrift. Gjennomføringsplanen skal inneholde koordinering av strømteknisk med avdelinger, medisinsk personell, brukere, OUS drift, prosjektledelse og andre fag.

Risikovurdering/ROS-analyse

Leverandøren/entreprenøren skal bidra inn i byggherrens risikovurdering.

Prosjektleder utarbeider en Risikovurdering/ROS-analyse sammen med BL, RH elektro, RH VVS og berørte avd. Pasientsikkerhet, kritiske områder og anlegg skal vurderes og det skal etableres en nødvendig og gjennomførbar tiltaksplan.

Sikker jobb analyse

Leverandøren/entreprenøren skal utarbeide og dokumentere Sikker jobb analyse (SJA) for egne arbeidsoperasjoner. Dokumentasjon leveres prosjektleder i forkant av arbeidsoperasjonene.

Prosjekt: Sak 83555 RH Leveranse av hovedbrytere					
Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling 100 Rigging og nedrigging av byggeplass					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
01.100.1	LAGER/CONTAINER Rundsum El.entr. skal holde evt. egen container for eget utstyr. Hovedtavlene skal ikke benyttes som lager. RH elektro må ha rask og uhindret tilgang til hovedtavlene, dersom en hendelse skulle opptre.	RS			-----
01.100.2	INN- OG UT TRANSPORT Entreprenøren skal selv ivareta nødvendig utstyr for inn- og ut transport av komponenter. Dette inkluderer bl.a. alt nødvendig transportutstyr, stilaser og traller for egne arbeider innvendig i bygget.	RS			-----
01.100.3	AM1.829A KOORDINERENDE YTELSER Tid Ytelse: Sikker Jobb Analyse - SJA <i>Prosjektbeskrivelse:</i> Utarbeidelse av SJA <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Entreprenøren skal utarbeide SJA for egne arbeider og fremlegge for byggherren til kontroll før arbeidene påbegynnes.	timer	20		-----
01.100.4	TVERRFAGLIGE FUNKSJONSTESTER Timer a) Omfang og prisgrunnlag Leverandøren/entreprenøren skal delta på funksjonstesten. Prosjektleder utarbeider en testprosedyre og testplan. Når installasjonen pr avsnitt er ferdigstilt, (dvs. HF UP og HF P pr avsnitt) skal det foretas en tverrfaglig test for å påse at installasjonen er som forutsatt.	time	20		-----
Sum denne side:					
Akkumulert 01 Etablering, drift og avvikling 100 Rigging og nedrigging av byggeplass:					

Prosjekt: Sak 83555 RH Leveranse av hovedbrytere					
Kapittel: 01 Etablering, drift og avvikling 100 Rigging og nedrigging av byggeplass					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
01.100.5	AM3.822A AVFALLSHÅNDTERING - RUND SUM Rund sum <i>Lokalisering:</i> Alle hovedfordelinger <i>Type avfall:</i> Hovedbrytere <i>Leveringssted:</i> Valgfritt <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Demontert utstyr, hovedbrytere og omkoblingsautomatikk, skal vurderes av RH elektro mtp reservedeler, før det avhendes til godkjent mottak. Entreprenøren skal evt. holde egen container for EE-avfall.	RS			-----
01.100.6	AO2.22A BYGGRENHOLD Rund sum <i>Lokalisering:</i> Alle hovedfordelinger <i>Krav til utførelse:</i> Støvsuger rent <i>Rengjøringsfrekvens:</i> Løpende, daglig etter hver utskiftning <i>Kontrollmetode:</i> - <i>Andre krav:</i> a) Omfang og prisgrunnlag Det skal foretas rengjøring etter hver arbeidsdag av berørte arealer. Det er et sykehus i drift hvor driftspersonell må ha rask og effektiv tilgang til hovedtavlene.	RS			-----
Sum denne side:					
Sum 01 Etablering, drift og avvikling 100 Rigging og nedrigging av byggeplass:					

Elektrotekniske anlegg skal utføres i samsvar med offentlige lover og forskrifter, lokale myndigheters krav og særbestemmelser samt relevante norske og internasjonale standarder.

Følgende forskrifter legges til grunn:

- Forskrift om elektriske lavspenningsanlegg (FEL)
- NEK 400, siste ver.
- NEK 439, siste ver.
- NEK EN 60947

Valg av løsninger og detaljprosjektering er tillagt utførende entreprenør og følgende generelle retningslinjer legges til grunn:

- Løsninger og valg av utstyr skal være kostnadseffektive med hensyn til senere drift og vedlikehold.
- Valgt utstyr skal være kompatibelt med eksisterende anlegg
- Antall utstyre- og typevarianter skal begrenses.

Ett sett med hovedbrytere pr byggavsnitt er bygget opp med en UPrioritert (Q002 UP) og Prioritert (Q002 P) hovedbryter med en sammenkoblingsbryter (Q004 UP), med tilhørende omkoblingsautomatikk. Bryterene er forriglet.

- I uprioriterte (UP) hovedtavler er det Q002, Q004 bryter og omkoblingsautomatikk som skal skiftes
- I prioriterte (P) hovedtavler er det Q002 bryter og omkoblingsautomatikk som skal skiftes

Hovedtavler

Prosjektet "utskiftning av hovedbrytere" ved sykehuset vil berøre følgende bygg avsnitt og hovedtavler:

<u>Avsnitt</u>	<u>Hovedtavle</u>	
A	AU01 UP og AU02 P	(UP = UPrioritert, P = Prioritert)
B	BU01 UP og BU02 P	
C	CU01 UP, CU02 P, CU03 UP, CU04 P	
D	DU01 UP, DU02 P, DU03 UP, DU04 P	
E	EU01 UP og EU02 P	
F	F201 UP og F202 P, samt bryter for aggregat nr. 1, 2 og 3	

Følgende avsnitt og hovedtavler blir ikke berørt:

<u>Avsnitt</u>	<u>Hovedtavle</u>
D	D112, D113, D116 og D117
E	E113 og E114
F	Bryter for aggregat nr. 4 og 5

Se vedlagt tegning med plassering av hovedtavler og trafoer.

ANLEGGSKRAV**Effektbrytere:**

Det skal benyttes lavspent effektbrytere, uttrekkbare, motorstyrte, låsbare. Effektbryterne skal inneha et display for avlesning med integrert måling og kommunikasjon. Effektbryteren skal tilpasses eksisterende chassis/ramme. Styre-/signal kabler på "bommen" skal tilpasses. Bryterne skal tilpasses eksisterende skinneføringer i tavlen. Alt materiell for tilpasning skal inngå. Modbus TCP/IP modul skal inngå.

Alle brytere skal være basert på sanne effektivverdier (True RMS). Det skal være mulig å hente ut data som f.eks. I, U, P, S, THDI o.l. Bryterne skal ha kommunikasjon mot overordnet driftskontroll, med visning av bryterposisjon, inne, ute.

Effektbryterenes koblingsevne/bryteevne skal tilfredsstille kravene i NEK EN 60947. Det skal kun benyttes vern med tilstrekkelig bryteevne. Mekanisk dimensjonering skal ha slutteevne $I_{cm} \geq \text{merkestøtstrøm I}_{kp}$

Det skal benyttes 4 polte effektbrytere med 100% vern i alle poler.

Effektbrytere skal leveres med innstillbare elektroniske vern. Alle innstillbare vern skal innstilles korrekt før montering. Viser til vedlegg over eksisterende bryterinnstillinger. Vernmodul med oppløsning i ampere.

Eksisterende hovedtavlene består hovedsaklig av utstyr fra Merlin Gerin (nå Schneider), både hovedbryter og kursavganger. Underfordelingene er hovedsaklig av utstyr fra ABB.

Alle brytere skal termograferes umiddelbart etter spenningssetting og etter 1 time med anleggets last.

Selektivitet:

Utskiftning av hovedbrytere innebærer å etterstrebe kravene til selektivitet der det er innenfor prosjektets rammer og område.

Eksisterende Febdok skal oppdateres av RIE. Leverandøren skal bistå med koordinering og dokumentasjon av selektivitetsgrenseverdier mellom vern. Ved utfordringer benyttes kurvetraktninger.

Alle vern tilpasses foranliggende nett og etterliggende vern med hensyn på selektivitet.

Den generelle hovedregelen om total selektivitet mellom alle vern i anlegget, etterstrebes, spesielt nødstrømskurser.

Kapittel: 4 Elkraftinstallasjoner 43 Lavspent forsyning

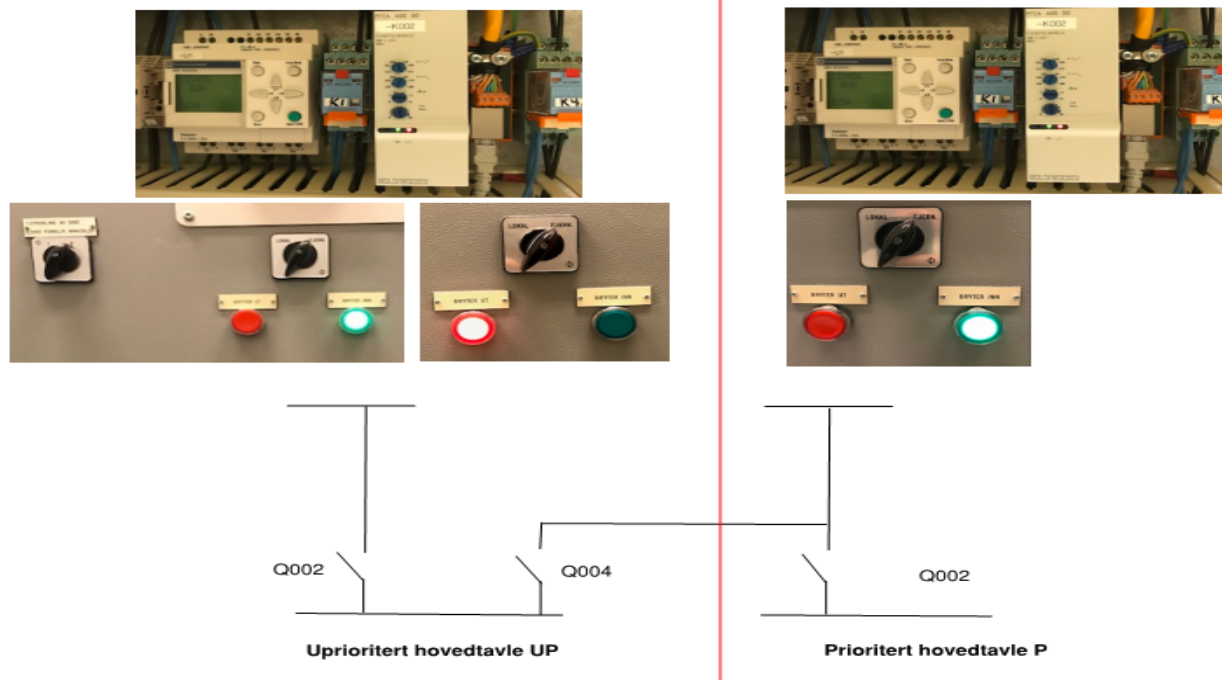
Eksisterende brytere som skal skiftes ut er:

Tavlenr Strømart Bryternr Brytertype

AU01	UP	Q002	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 38 S
	UP	Q004	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 28 D
AU02	P	Q002	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 38 S
BU01	UP	Q002	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 38 S
	UP	Q004	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 28 D
BU02	P	Q002	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 38 S
CU01	UP	Q002	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 38 S
	UP	Q004	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 28 D
CU02	P	Q002	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 38 S
CU03	UP	Q002	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 38 S
	UP	Q004	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 38 S
CU04	P	Q002	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 38 S
DU01	UP	Q002	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 38 S
	UP	Q004	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 28 D
DU02	P	Q002	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 38 S
DU03	UP	Q002	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 38 S
	UP	Q004	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 28 D
DU04	P	Q002	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 38 S
EU01	UP	Q002	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 38 S
	UP	Q004	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 28 D
EU02	P	Q002	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 38 S
F201	UP	Q002	Merlin Gerin	masterpact	M32	H1	STR 38 S
	UP	Q004	Merlin Gerin	masterpact	M32	H1	STR 38 S
F202	P	Q002	Merlin Gerin	masterpact	M32	H1	STR 38 S
F201	UP	Q212	Merlin Gerin	masterpact	M10	N1	STR 28 D
	UP	Q213	Merlin Gerin	masterpact	M10	N1	STR 28 D
F202	P	Q314	Merlin Gerin	masterpact	M10	N1	STR 28 D
	P	Q315	Merlin Gerin	masterpact	M10	N1	STR 28 D
	P	Q330	Merlin Gerin	masterpact	M25	N1	STR 28 D
Aggr 1			Merlin Gerin	masterpact	M16	H1	STR 28 D
Aggr 2			Merlin Gerin	masterpact	M16	H1	STR 28 D
Aggr 3			Merlin Gerin	masterpact	M16	H1	STR 28 D

Omkoblingsautomatikk:

Eksisterende omkoblingsautomatikk skal skiftes ut, bestående av PLS og tidsreléer. RH elektro har tilgang til eksisterende PLS program.



Anlegget skal som i dag tilknyttes SD-anlegget, men kun med bryter stillingsvisning. Hovedbrytere skal ikke kunne betjenes fra SD-anlegget.

All nødvendig internkabling i fordelingen, mellom fordelingene UP og P, samt nødvendige hulltakinger skal være inkludert i punktprisen. All eksisterende overskytende kabling skal fjernes. Eksisterende vendere, betj.brytere i tavlefront skal gjenbrukes.

Ved normal situasjon:

Q002 UP ligger normalt lukket.

Q002 P ligger normalt lukket.

Q004 UP ligger normalt åpen.

Ved avbrudd i Prioritert strømforsyning starter nødstrømsaggregatene i løpet av 8-10 sek. og forsyner Prioritert last.

Q002 UP ligger normalt lukket.

Q002 P ligger normalt lukket.

Q004 UP ligger normalt åpen.

Ved avbrudd i Prioritert strømforsyning og en feil oppstår slik at nødstrømsaggregatene ikke leverer kraft

vil Q002 P koble ut og Q004 UP koble inn etter ca 40 sek. Prioritert forbruk vil bli strømforsynt fra UPrioritert side.

Det er en vender på UP hovedtavle hvor en kan manuelt velge om Q002 UP skal forbli innkoblet eller om den skal kobles ut, avhengig av lastpådraget på uprioritert hovedbryter.

Når Prioritert strømforsyning oppnås igjen kobles Q004 UP ut og Q002 P legges inn etter ca 10 sek

Som alternativ til PLS styring kan det benyttes brytere med innebygget styring/program som ivaretar funksjonen.

MERKING OG DOKUMENTASJON

Merking av nye komponenter skal gjøres ihht OUS RH standard og praksis.

Ref dokument "Merkesystem elektrotekniske anlegg"

Kostnader i forbindelse med merking og dokumentasjon tilknyttet overstående endringer skal være inkl. i tilbudet.

Brytere skal merkes med eget merkeskilt med momenttilkobling og ampere-innstillinger, samt merkes med verdier for kortslutningsvern og overbelastningsvern.

Ved endringer skal følgende dokumentasjon oppdateres og leveres:

- ~ Strømveisskjema, 1:1 målestokk (pålimes i tavlefront)
- ~ Kursfortegnelse
- ~ Merkeskilt ved hver enkelt effektbryter som angir alle innstilte verdier
- ~ Mappe med dimensjonerende data i form av:
 - beregningsresultater for mekaniske påkjenninger
 - kortslutningsberegninger
 - selektivitetsanalyse inkl. vern i etterfølgende fordelinger
 - tabell med opplisting av alle vern med innstilt verdier
- ~ EMC dokumentasjon og samsvarserklæring
- ~ Brukerveiledning for betjeningsutstyr, betjeningsinstruks, sikkerhetsinstruks (alle på norsk)
- ~ Liste med innstilte verdier på vern for alle effektbrytere.
- ~ Arrangementstegninger.
- ~ Komplette liste over alle komponenter.

Leverandøren skal dokumentere at anlegget oppfyller de relevante sikkerhetskrav i FEL kapittel V §20-38. Det regnes derfor som en del av leveransen at entreprenøren utfører tekniske beregninger for den aktuelle installasjonen **i forkant** av egen utførelse.

FebDok skal koordineres med RIE i forkant av utstyrsbestilling.

PRISGRUNNLAG

Postprisene skal inkludere levering, demontering og montering av nye hovedbrytere, inkl. merkeskilt, merking og dokumentasjon.

Reise, kost og losji skal medtas i postprisene.

Alt utstyr skal være prøvemontert i forkant for å få et mest mulig effektivt bryterskifte. Entreprenøren skal ha nødvendig utstyr på plassen før monteringen starter.

Prosjekt: Sak 83555 RH Leveranse av hovedbrytere					
Kapittel: 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.432.1	<p>WF2.130991A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Effektbryter Betjening: Valgfri Nominell strøm: - Systemspenning: TN 400V AC Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se vedlagt liste <i>Montasje:</i> I eksisterende hovedfordeling <i>Andre krav:</i></p> <p>I h.t. innledende tekster og anleggskrav</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfang og prisgrunnlag Omfatter demontering av eksisterende bryter, levering og montering av ny effektbryter. Krav til bryter: se anleggskrav. Eksisterende bryter som skal utskiftes er: Merlin Gerin masterpact M25 N1, STR 38 S</p> <p>b) Materialer - Effektbryter - Nødvendig materiell for tilkobling til eksisterende strømskinner - Tilpasning i eksist. ramme</p> <p>c) Utførelse - se anleggskrav - Uttrekkbar effekt-/motorbryter - Signal for stillingsmarkering til SD-anlegg - Tilpasses eksisterende bryterstyring m/led trykkbrytere i tavlefront</p> <p>d) Toleranser Skal monteres i/tilpasses til eksisterende ramme/chassis.</p> <p>Innstilling av vern, overbelastning- og kortslutningsvern se eget vedlegg</p>	stk	15		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling:					

Prosjekt: Sak 83555 RH Leveranse av hovedbrytere					
Kapittel: 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.432.2	<p>WF2.130991A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Effektbryter Betjening: Valgfri Nominell strøm: - Systemspenning: TN 400V AC Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se vedlagt liste <i>Montasje:</i> I eksisterende hovedfordeling <i>Andre krav:</i></p> <p>I h.t. innledende tekster og anleggskrav</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter demontering av eksisterende bryter, levering og montering av ny effektbryter. Krav til bryter: se anleggskrav. Eksisterende bryter som skal utskiftes er : Merlin Gerin masterpact M25 N1, STR 28 D</p> <p>b) Materialer - Effektbryter - Nødvendig materiell for tilkobling til eksisterende strømskinner - Tilpasning i eksist. ramme</p> <p>c) Utførelse - se anleggskrav - Uttrekkbar effekt-/motorbryter - Signal for stillingsmarkering til SD-anlegg - Tilpasses eksisterende bryterstyring m/led trykkbrytere i tavlefront</p> <p>d) Toleranser Skal monteres i/tilpasses til eksisterende ramme/chassis.</p> <p>Innstilling av vern, overbelastning- og kortslutningsvern se eget vedlegg</p>	stk	7		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling:					

Prosjekt: Sak 83555 RH Leveranse av hovedbrytere					
Kapittel: 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.432.3	<p>WF2.130991A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Effektbryter Betjening: Valgfri Nominell strøm: - Systemspenning: TN 400V AC Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se vedlagt liste <i>Montasje:</i> I eksisterende hovedfordeling <i>Andre krav:</i></p> <p>I h.t. innledende tekster og anleggskrav</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter demontering av eksisterende bryter, levering og montering av ny effektbryter. Krav til bryter: se anleggskrav. Eksisterende bryter som skal utskiftes er : Merlin Gerin masterpact M10 N1, STR 28 D</p> <p>b) Materialer - Effektbryter - Nødvendig materiell for tilkobling til eksisterende strømskinner - Tilpasning i eksist. ramme</p> <p>c) Utførelse - se anleggskrav - Uttrekkbar effekt-/motorbryter - Signal for stillingsmarkering til SD-anlegg - Tilpasses eksisterende bryterstyring m/led trykkbrytere i tavlefront</p> <p>d) Toleranser Skal monteres i/tilpasses til eksisterende ramme/chassis.</p> <p>Innstilling av vern, overbelastning- og kortslutningsvern se eget vedlegg</p>	stk	4		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling:					

Prosjekt: Sak 83555 RH Leveranse av hovedbrytere					
Kapittel: 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.432.4	<p>WF2.130991A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Effektbryter Betjening: Valgfri Nominell strøm: - Systemspenning: TN 400V AC Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se vedlagt liste <i>Montasje:</i> I eksisterende hovedfordeling <i>Andre krav:</i></p> <p>I h.t. innledende tekster og anleggskrav</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter demontering av eksisterende bryter, levering og montering av ny effektbryter. Krav til bryter: se anleggskrav. Eksisterende bryter som skal utskiftes er : Merlin Gerin masterpact M32 H1, STR 38 S</p> <p>b) Materialer - Effektbryter - Nødvendig materiell for tilkobling til eksisterende strømskinner - Tilpasning i eksist. ramme</p> <p>c) Utførelse - se anleggskrav - Uttrekkbar effekt-/motorbryter - Signal for stillingsmarkering til SD-anlegg - Tilpasses eksisterende bryterstyring m/led trykkbrytere i tavlefront</p> <p>d) Toleranser Skal monteres i/tilpasses til eksisterende ramme/chassis.</p> <p>Innstilling av vern, overbelastning- og kortslutningsvern se eget vedlegg</p>	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling:					

Prosjekt: Sak 83555 RH Leveranse av hovedbrytere					
Kapittel: 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.432.5	<p>WF2.130991A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Effektbryter Betjening: Valgfri Nominell strøm: - Systemspenning: TN 690V AC Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Se vedlagt liste <i>Montasje:</i> I eksisterende hovedfordeling <i>Andre krav:</i></p> <p>I h.t. innledende tekster og anleggskrav</p> <p>a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter demontering av eksisterende bryter, levering og montering av ny effektbryter. Krav til bryter: se anleggskrav. Eksisterende bryter som skal utskiftes er : Merlin Gerin masterpact M16 H1, STR 28 D</p> <p>b) Materialer - Effektbryter - Nødvendig materiell for tilkobling til eksisterende strømskinner - Tilpasning i eksist. ramme</p> <p>c) Utførelse - se anleggskrav - Uttrekkbar effekt-/motorbryter - Signal for stillingsmarkering til SD-anlegg - Tilpasses eksisterende bryterstyring m/led trykkbrytere i tavlefront</p> <p>d) Toleranser Skal monteres i/tilpasses til eksisterende ramme/chassis.</p> <p>Innstilling av vern, overbelastning- og kortslutningsvern se eget vedlegg</p>	stk	3		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling:					

Prosjekt: Sak 83555 RH Leveranse av hovedbrytere					
Kapittel: 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.432.6	WF2.130991A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Effektbryter Betjening: Valgfri Nominell strøm: - Systemspenning: TN 400V AC Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Reservebryter <i>Montasje:</i> Legges til lager <i>Andre krav:</i> I h.t. innledende tekster og anleggskrav a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter levering av ny effektbryter som legges til RHs elektrolager. Krav til bryter: se anleggskrav. Skal erstatte eksisterende bryter: Merlin Gerin masterpact M25 N1, STR 38 S	stk	1		
43.432.7	WF2.130991A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Effektbryter Betjening: Valgfri Nominell strøm: - Systemspenning: TN 400V AC Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Reservebryter <i>Montasje:</i> Legges til lager <i>Andre krav:</i> I h.t. innledende tekster og anleggskrav a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter levering av ny effektbryter som legges til RHs elektrolager. Krav til bryter: se anleggskrav. Skal erstatte eksisterende bryter: Merlin Gerin masterpact M25 N1, STR 28 D	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling:					

Prosjekt: Sak 83555 RH Leveranse av hovedbrytere					
Kapittel: 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.432.8	WF2.130991A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Effektbryter Betjening: Valgfri Nominell strøm: - Systemspenning: TN 400V AC Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Reservebryter <i>Montasje:</i> Legges til lager <i>Andre krav:</i> I h.t. innledende tekster og anleggskrav a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter levering av ny effektbryter som legges til RHs elektrolager. Krav til bryter: se anleggskrav. Skal erstatte eksisterende bryter: Merlin Gerin masterpact M10 N1, STR 28 D	stk	1		
43.432.9	WF2.130991A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Effektbryter Betjening: Valgfri Nominell strøm: - Systemspenning: TN 400V AC Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Reservebryter <i>Montasje:</i> Legges til lager <i>Andre krav:</i> I h.t. innledende tekster og anleggskrav a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter levering av ny effektbryter som legges til RHs elektrolager. Krav til bryter: se anleggskrav. Skal erstatte eksisterende bryter: Merlin Gerin masterpact M32 H1, STR 38 S	stk	1		
Sum denne side:					
Akkumulert 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling:					

Prosjekt: Sak 83555 RH Leveranse av hovedbrytere					
Kapittel: 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling					
Postnr.	NS-kode/Spesifikasjon	Enhet	Mengde	Enhetspris	Sum
43.432.10	WF2.130991A BRYTER/VENDER Antall Utførelse: Effektbryter Betjening: Valgfri Nominell strøm: - Systemspenning: TN 690V AC Kapslingsgrad: IP20 <i>Lokalisering:</i> Reservebryter <i>Montasje:</i> Legges til lager <i>Andre krav:</i> I h.t. innledende tekster og anleggskrav a) Omfang og prisgrunnlag Omfatter levering av ny effektbryter som legges til RHs elektrolager. Krav til bryter: se anleggskrav. Skal erstatte eksisterende bryter: Merlin Gerin masterpact M16 H1, STR 28 D	stk	1		
43.432.11	OMKOBLINGSAUTOMATIKK Antall I h.t. innledende tekster og anleggskrav a) Omfang og prisgrunnlag Eksisterende omkoblingsautomatikk skal skiftes ut, bestående av PLS og tidsreléer. Eksisterende vendere, betj.brytere i tavlefront skal gjenbrukes. b) Materialer PLS, tidsreléer etc, inkl all nødvendig internkabling i fordelingen, mellom fordelingene UP og P, samt nødvendige hulltakinger skal være inkludert i punktprisen. All eksisterende overskytende utstyr og kabling skal fjernes. Alternativ: Dersom nye effektbrytere har integrert programmerbar funksjon som ivaretar omkoblingsfunksjonen kan de benyttes. Overstående krav til kabling, hulltaking, oversytende utstyr og kabling er gjeldende.	stk	16		
				Sum denne side:	
				Sum 43 Lavspent forsyning 432 System for hovedfordeling:	

PRISSAMMENSTILLING

C2	TEKNISK BESKRIVELSE
C2.00	Generelt
C2.01	Etablering, drift og avvikling av bygge- eller anleggsplassen
C2.01.01	Etablering, drift og avvikling
C2.01.01.100	Rigging og nedrigging av byggeplass
C2.4	Elkraftinstallasjoner
C2.4.43	Lavspent forsyning
C2.4.43.432	System for hovedfordeling

SUM EKS.MVA. kr

25 % MVA. kr _____TILBUDSSUM INKL. MVA kr
=====

INNHOLDSFORTEGNELSE

A GENERELL DEL	A.A4-1
A4 Dokumentliste	A.A4-1
C2 TEKNISK BESKRIVELSE	C2-1
00 Generelt	C2.00-1
01 Etablering, drift og avvikling av bygge- eller anleggsplassen	C2.01-1
01 Etablering, drift og avvikling	C2.01-1
100 Rigging og nedrigging av byggeplass	C2.01-1
4 Elkraftinstallasjoner	C2.4-1
43 Lavspent forsyning	C2.4-1
432 System for hovedfordeling	C2.4-1
F VEDERLAGET	F.F1-1
F1 Prissammenstilling	F.F1-1

Anbudsskjema

C2.00	Generelt	-----
C2.01.01.100	Rigging og nedrigging av byggeplass	-----
C2.01.01	Etablering, drift og avvikling	-----
C2.01	Etablering, drift og avvikling av bygge- eller anleggsplassen	-----
C2.4.43.432	System for hovedfordeling	-----
C2.4.43	Lavspent forsyning	-----
C2.4	Elkraftinstallasjoner	-----
C2	TEKNISK BESKRIVELSE	-----
