

Emne	<b>1 - Innkjøpsbetingelser</b>			
Spesifikasjon	<b>1.8 - Spesifikasjon for LOTO anlegg</b>			
Utgiver enhet	TEK	Dato: 08.03.2015	av	Terje Ølfarnes
Dokumentnr.	1.8	Rev.nr. 2.0	Gjelder fra: 09.03.2015	

## Innholdsfortegnelse:

<b>1</b>	<b>Generelt</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Soner</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Stenging av energitilførsel</b> .....	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>LOTO panel</b> .....	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>Hengelåser</b> .....	<b>3</b>
<b>6</b>	<b>Låsbøyle</b> .....	<b>3</b>
<b>7</b>	<b>Sikkerhetsbrytere</b> .....	<b>3</b>
<b>8</b>	<b>Ventiler</b> .....	<b>3</b>
<b>9</b>	<b>Hovedbrytere</b> .....	<b>3</b>
<b>10</b>	<b>Seksjonering</b> .....	<b>3</b>
<b>11</b>	<b>Programmering</b> .....	<b>4</b>
<b>12</b>	<b>Lastskillebryter</b> .....	<b>4</b>
<b>13</b>	<b>Plassering</b> .....	<b>4</b>
<b>14</b>	<b>Kategori</b> .....	<b>4</b>
<b>15</b>	<b>Sikring av luker og dører</b> .....	<b>4</b>
<b>16</b>	<b>Risikovurdering</b> .....	<b>4</b>

**Kjøper er i dokumentet Sør-Norge Aluminium AS**

## 1 Generelt

LOTO står for Lock Out Tag Out eller koble ut (*farlige energier*) vha hengelås og merke. Det skal gjøres vha prosedyrer for sikring av farlig energi. Disse prosedyrene skal sikre sikker utføring av arbeid i farlige omgivelser og hindre utilsiktet innkobling av energier som kan føre til skader og ulykker.

## 2 Soner

Anlegget skal være delt inn i "grøn sone" (ufarlig sone etter maskindirektivet) og "rød sone" (område der det er fare for skade og ulykker).

Arbeidsoperasjoner (både drift og vedlikehold) skal være i grøn sone.

## 3 Stenging av energitilførsel

Med energi menes strøm, hydraulikk, trykkluft, gass, vann, varme gravitasjon, opplagret energi.

Alle stengepunkt skal være lett tilgjengelig og ligge ved LOTO-panelet. Dette gjelder også avlasting av akkumulatører. Plassering i grøn sone og fortrinnsvis ved inngang til rød sone. Plassering skal godkjennes av Kjøpers saksbehandler.

## 4 LOTO panel

LOTO panel skal inneholde dokumentasjon, låstenger, hengelåser med fargekode etter Kjøpers standard.

Utførelsen er i 3 standardstørrelser – 5, 10 eller 15 kroker etter hvor mange låsepunkt det er inne i installasjonen.

5 kroker – sammenstillingstegning:	<i>Kjøpers tegnings nr: 35225</i>
5 kroker – detaljtegning:	<i>Kjøpers tegnings nr: 35226</i>
10 kroker – sammenstillingstegning:	<i>Kjøpers tegnings nr: 35202</i>
10 kroker – detaljtegning:	<i>Kjøpers tegnings nr: 35206</i>
15 kroker – sammenstillingstegning:	<i>Kjøpers tegnings nr: 34070</i>
15 kroker – detaljtegning:	<i>Kjøpers tegnings nr: 34069</i>

Andre størrelser etter avtale med Kjøpers saksbehandler.

## 5 Hengelåser

Hengelåser skal være Spesialdesignet lockout hengelåser (Bøyle diameter = 6,3 mm • Innvendig bøylebredde = 20 mm samt innvendig bøylehøyde 38 mm) hos BSafe. Fargekode skal være som følger:

<b>Type energi:</b>	<b>Farge på hengelås:</b>	<b>Art nr hos Bsafe:</b>
Elektro	Rød	Art nr 10410RED
Trykkluft	Blå	Art nr 10410BLU
Gass	Gul	Art nr 10410YLW
Hydraulikk	Brun	Ikke art nr hos Bsafe
Mekanisk låsing	Orange	Art nr 10410ORJ
Vatn/damp	Grønn	Art nr 10410GRN

## 6 Låsbøyle

Dersom det er felles låsepunkt med andre installasjoner skal det leveres med låsbøyle. Denne skal være etter Artikkel nr. 100420 hos BSafe.

## 7 Sikkerhetsbrytere

Sikkerhetsbrytere skal være låsbare. Utførelse iht. til Kjøpers 1.3 Elektro-tekniske spesifikasjoner.

## 8 Ventiler

Alle ventiler skal være låsbare. Luftventiler skal også ha avlufting. Utførelse iht. Kjøpers 1.2 Spesifikasjon for Maskintekniske anlegg.

## 9 Hovedbrytere

Anlegget skal ha hovedbrytere/ventiler som er plassert i grøn sone for hurtig nedstenging av hele anlegget. Plasseres samlet i grøn sone etter avtale med Kjøpers saksbehandler. *Utførelse iht. til Kjøpers 1.3 Elektrotekniske spesifikasjoner.*

## 10 Seksjonering

Energi skal være seksjonert slik at en kobler fra tilførselsenergi til motorer og andre utførende enheter, *også 24 V utganger*, uten at spenning til PLS og 24 V *innganger* blir brutt.

Dette for å kunne lette feilsøking på fotoceller, initiatorer osv. mens farlig energi er frakoblet.

---

## 11 Programmering

PLS skal være programmert for "spørring om adkomst" (nedkobling). Ved "spørring om adkomst" skal installasjon parkere seg i en stilling som gjør at oppstart skjer uten problem etter nedstenging av energi.

## 12 Lastskillebryter

Ved behov skal det monteres lastskillebryter. *Utførelse iht. til Kjøpers 1.3 Elektrotekniske spesifikasjoner.*

## 13 Plassering

Plassering av ventiler og styreskap skal være i grønn sone. Smøre og målepunkt skal også plasseres i grønn sone.

## 14 Kategori

Fotobarrierer og nedstenging iht. kategori 4.

## 15 Sikring av luker og dører

Luker og dører skal kunne sikres med låsbar sikring dersom havari kan medføre fare (f.eks hengende luke i åpen stilling).

## 16 Risikovurdering

Alle operasjoner som ikke kan gjøres i grønn sone må risikovurderes og det må lages 1 pkt leksjoner for operasjonen.