



# Bygherrestandard for: Elevator

---

Versionsdato 2024-04-05



<b>KEID, bygherrestandard, Elevator</b>		<b>Versionsnr.: 6</b>
	<b>projekt nr.:</b> 3531800047	<b>WSP projekt nr.:</b> 18000238
KEID dokument nr.: Elev-1011	<b>Udført af:</b> WSP/BOLS/ERAN	<b>Versionsudførende:</b> WPS,BAND
Dokument emne: <b>Dokumentliste med revisionsmarkering</b>	<b>Udført dato:</b> 2020-03-18	<b>Versionsdato:</b> 2024-04-05
	<b>KS:</b> KEID, JONIEL	<b>Versions-KS:</b> WSP, BOLS
	<b>Godk.:</b> KEID, JONIEL	<b>Godk.:</b> KEID, JONIEL

\*) Gældende for standard byggesager under Københavns Kommune. Afvigelser kan forekomme ved "specialbyggerier".

Dok-/tegn. nr.	Emne	Udført dato	Versionsdato	Versionsnr.	Ændringshistorik: • Markerer ændring i dokument jf. opdatering fra BR18/DS, Molio eller KEID. Se ændringshistorik dok. Elev-1012	*) Projekttilpasses
Elev-1011	Dokument- og tegningsliste	2020-03-18	2024-04-05	6	• KEID	
Elev-1012	Ændringshistorik	2023-01-20	2024-04-05	2	• KEID	
Elev-1026	Rådgiver Elevator fagtilsynsplan	2020-03-18	2024-04-05	5	• KEID	x
Elev-1511	KEID tilpasset - Molio arbejdsbeskrivelse (ARB)	2020-03-18	2024-04-05	7	• KEID	x
Elev-1526	Molio bygningsdelsbeskrivelse (BYB), elevatorer	2020-03-18	2024-04-05	5	• KEID	x
Elev-1541	KEID tilpasset – Molio udbudskontrolplan	2020-03-18	2024-04-05	5	• KEID	x



# KEID bygherrestandard, Elev: Rådgiver Elevator fagtilsynsplan



KEID dokument nr.: Elev-1026	WSP projektnr.: 18000238	Versionsnr.: 5
Tilsynsplan, emne: <i>(Indsæt emne fx Elev)</i>	Udført af: WSP,BOLS	Versionsudførende: WSP, BOLS
Tilsynsplan nr.: <i>(Indsæt nr.)</i>	Udført dato: 2020-03-18	Versionsdato: 2024-04-05
Fagtilsyn: <i>(Indsæt firmanavn og initialer)</i>	KS: KEID, JONIEL	Versions-KS: KEID, JONIEL

Løbe-nr.	Emne/Aktivitet (Hvad skal der føres tilsyn med?)	Tilsynsmetode/-type (Hvordan føres der tilsyn?)	Tidspunkt/frekvens (og omfang) (Hvornår føres der tilsyn?)	Kriterier for godkendelse	Dokumentation (Hvordan dokumenteres tilsyn?)
<b>1.</b>	<b>Planlægning og projektering: Principper og prøver</b> (De angivne omfangskrav relaterer sig de udvalgte principper og prøver)				
1.1	KS-håndbog	DG	Ved modtagelse (100 %)	BSB, ARB, BYB	Tilsynsrapport
1.2	Procesgranskning (entreprenørens arbejdsdokumenter)	DG	Ved modtagelse (15 %)	BSB, ARB, BYB	Referat
1.3	Sikre, at projektforsætningerne er indarbejdet	DG	Første opstartsmøde (100%)	BSB, ARB, BYB	Tilsynsnotat
1.4	Gennemse plan for beskyttende foranstaltninger, hvis dette er relevant for det specifikke projekt.	DG	Ved modtagelse (100 %)	ARB punkt 2.4	Tilsynsrapport
1.5	Hvis det pålægger entreprenøren at udfærdige plan for sikkerhed og sundhed, skal denne gennemses.	DG	Ved modtagelse (100 %)	ARB punkt 2.5	Tilsynsrapport
1.6	Stolddesign og detaljer	DG	Projektgennemgangsmøde (100 %)	ARB	Tilsynsrapport
1.7	Sikre, at entreprenøren har fået 5 års systemgaranti fra producenten, samt sikre dokumentation for dette.	DG	Ved modtagelse (100 %)	ARB punkt 2.7.3	Tilsynsrapport
1.8	Sikre at grænseflader med øvrige entrepriser er afstemt	VK/DG	Projektgennemgangsmøde (100 %)	ARB, BYB	Tilsynsrapport

Forkortelser:  
Forkortelser fra bips b1.000 (sept. 2008):

VK: Visuel kontrol. MK : Målekontrol. DG: Dokumentgennemgang  
BSB: Byggesagsbeskrivelse. ARB: Arbejdsbeskrivelse. BYB: Bygningsdelsbeskrivelse

# KEID bygherrestandard, Elev: Rådgiver Elevator fagtilsynsplan



1.9	Brugernes betjeningsmuligheder for speciel styring mv. af elevatordanlægget	DG	Ved modtagelse (100 %)	ARB, BYB	Tilsynsrapport
-----	---	----	------------------------	----------	----------------

Løbe-nr.	Emne/Aktivitet (Hvad skal der føres tilsyn med ?)	Tilsynsmetode/-type (Hvordan føres der tilsyn?)	Tidspunkt/frekvens (og omfang) (Hvornår føres der tilsyn?)	Kriterier for godkendelse	Dokumentation (Hvordan dokumenteres tilsyn?)
<b>2.</b>	<b>Materialer og produkter: Principper og prøver</b> (De angivne omfangskrav relaterer sig de udvalgte principper og prøver)				
2.1	Mærkning af elevator anlæg	DG + VK	Ved modtagelse (100 %)	BSB, ARB, BYB	Tilsynsrapport
2.2	Kabelmærkning	DG + VK	Ved modtagelse (100 %)	BSB, ARB, BYB	Tilsynsrapport
2.3	Komponentmærkning	DG + VK	Ved modtagelse (100 %)	BSB, ARB, BYB	Tilsynsrapport
2.4	Øvrige "brugersynlige" komponenter	DG + VK	Projektgennemgangsmøde (100 %)	BSB, ARB, BYB	Tilsynsrapport
2.5	Brandklassificeret gennemføringer	DG + VK	Ved modtagelse (100 %)	ARB afsnit 3.4.2	Tilsynsnotat

Løbe-nr.	Emne/Aktivitet (Hvad skal der føres tilsyn med ?)	Tilsynsmetode/-type (Hvordan føres der tilsyn?)	Tidspunkt/frekvens (og omfang) (Hvornår føres der tilsyn?)	Kriterier for godkendelse	Dokumentation (Hvordan dokumenteres tilsyn?)
<b>3.</b>	<b>Kvalitetssikring</b>				
3.1	Entreprenørens kvalitetssikringsdokumentation, gennemgang af KS plan	DG/VK	Ved opstart (100 %)	BSB, ARB, BYB	Tilsynsrapport
3.2	Entreprenørens kvalitetssikringsdokumentation, stikprøvevis gennemgang af KS mappe	DG/VK	Ved hvert andet tilsyn (100 %)	BSB, ARB, BYB	Tilsynsrapport
<b>4.</b>	<b>Udførelse</b>				
4.1	Transport og oplagring af materialer og produkter skal følge producentens-og/eller leverandøranvisninger.	VK	Løbende (30 %)	ARB, BYB, Basisbeskrivelse	Tilsynsrapport

Forkortelser:  
Forkortelser fra bips b1.000 (sept. 2008):

VK: Visuel kontrol. MK : Målekontrol. DG: Dokumentgennemgang  
BSB: Byggesagsbeskrivelse. ARB: Arbejdsbeskrivelse. BYB: Bygningsdelsbeskrivelse

# KEID bygherrestandard, Elev: Rådgiver Elevator fagtilsynsplan



				Bygningsinstallationer 3.1.2.3	
4.2	Entreprenøren skal sikre sig at materialer og bygningsdele beskyttes mod skadelig opfugtning, tilsmudsning og mod beskadigelse som følge af temperatur, sol og/eller vind.	VK	Løbende (30 %)	ARB, BYB, Basisbeskrivelse Bygningsinstallationer 3.1.2.3	Tilsynsrapport
4.3	Antal stop, niveau mv.	VK	Løbende (40 %)	ARB, BYB	Tilsynsrapport
4.4	Oplægning af kabler	VK	Løbende (50 %)	ARB, BYB	Tilsynsrapport
4.5	Komponentmontage i skakt	VK	Løbende (20 %)	BSB, ARB, BYB	Tilsynsrapport
4.6	Komponentmontage i stol	VK	Løbende (20 %)	ARB, BYB	Tilsynsrapport
4.7	Opmærkning, kabler	VK	Løbende (20 %)	ARB, BYB	Tilsynsrapport
4.8	Belysning inkl. nødbelysning	VK	Løbende (50 %)	ARB, BYB	Tilsynsrapport
4.9	Alarmlinje mv.	VK	Løbende (30 %)	ARB, BYB	Tilsynsrapport
4.10	Brandtætning	VK	Løbende (30 %)	ARB, BYB	Tilsynsrapport
4.11	Deltage i brugerinstruktion	VK	Mødedeltagelse	ARB, BYB	Tilsynsrapport

Løbe-nr.	Emne/Aktivitet (Hvad skal der føres tilsyn med ?)	Tilsynsmetode/-type (Hvordan føres der tilsyn?)	Tidspunkt/frekvens (og omfang) (Hvornår føres der tilsyn?)	Kriterier for godkendelse	Dokumentation (Hvordan dokumenteres tilsyn?)
<b>5.</b>	<b>Slutkontrol</b>				
5.1	KS-dokumentation	DG	Løbende (100 %)	BSB, ARB, BYB	Tilsynsrapport
5.2	Kontrol af dokumentation af måling af eventuelle harmoniske strømme	DG	Klarmelding fra entreprenør (100%)	ARB, BYB, BI	Kontrolskema
5.3	Funktionsafprøvning	DG	Løbende (10 %)	BSB, ARB, BYB	Tilsynsrapport
5.4	Funktionsafprøvning af energiforbrug	DG	Ved modtagelse (100 %)	Krav i BR18	Tilsynsrapport

Forkortelser:

Forkortelser fra bips b1.000 (sept. 2008):

VK: Visuel kontrol. MK: Målekontrol. DG: Dokumentgennemgang

BSB: Byggesagsbeskrivelse. ARB: Arbejdsbeskrivelse. BYB: Bygningsdelsbeskrivelse

# KEID bygherrestandard, Elev: Rådgiver Elevator fagtilsynsplan



5.5	CE-mærkning	DG	Ved modtagelse (100 %)	BSB, ARB, BYB	Tilsynsrapport
5.6	Brandtætninger (materialevalg mv.)	DG	Ved modtagelse (100 %)	BSB, ARB, BYB	Tilsynsrapport
5.7	Tegninger "som udført"	DG	Ved modtagelse (10 %)	BSB, ARB, BYB	Tilsynsrapport
5.8	D&V-dokumentation	DG	Ved modtagelse (50 %)	BSB, ARB, BYB	Tilsynsrapport
5.8A	Preformancetests: Deltagelse som observatør	DG + VK	Løbende (35 %)	BI-1581 inkl. bilag	Tilsynsrapport
5.8B	Preformancetests: Godkendelser	DG + VK	Ved modtagelse (100 %)	BI-1581 inkl. bilag	Tilsynsrapport
5.9	Testperiode	DG + VK	Ved afslutning (50 %)	BSB, ARB, BYB	Tilsynsrapport
5.10	Brandlukninger – D&V dokumentation	DG	Ved modtagelse (100 %)	ARB afsnit 2.7.7	Tilsynsnotat

7

Forkortelser:  
Forkortelser fra bips b1.000 (sept. 2008):

VK: Visuel kontrol. MK : Målekontrol. DG: Dokumentgennemgang  
BSB: Byggesagsbeskrivelse. ARB: Arbejdsbeskrivelse. BYB: Bygningsdelsbeskrivelse



Bygherrestandard for elevatorer

---

Dokument nr.: ELEV-1511

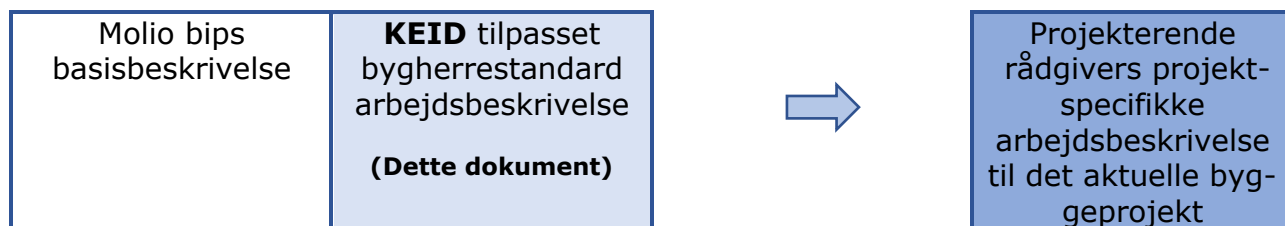
Dokument emne:

KEID tilpasset – Molio arbejdsbeskrivelse (ARB)



## Procesbeskrivelse

Ved projekter, hvor der anvendes Byggesagsbeskrivelse og Plan for Sikkerhed og Sundhed, skal det vurderes, om afsnit i denne projektspecifikke arbejdsbeskrivelse skal flyttes til byggepladsbeskrivelsen.



På baggrund af Molios basisbeskrivelse, har KEID udarbejdet en standard projektspecifik arbejdsbeskrivelse. Arbejdsbeskrivelsen indeholder tilpasninger mv. hvor den projekterende erfaringsmæssigt skal tage stilling til forhold, der skal indgå i projekter.

Rådgiveren udarbejder den projektspecifikke arbejdsbeskrivelse, på baggrund af KEID's standard arbejdsbeskrivelse.



## KEID, bygherrestandard, Elevatorer, projektspecifik beskrivelse

Dokument nr.: (Se forsiden)  
Dokument emne: (Se forsiden)  
Løsningsniveau:

Udført dato: 2020-03-18  
Udført af: Orbicon WSP, Jason Champney  
WSP proj. nr.: 18000238  
KS: Orbicon WSP, Bo Olsen

Versionsdato: 2024-04-05  
Versionsbetegnelse: 7  
Versionsudførende: WSP, Bo Olsen, ERAN  
Versions-KS: KEID, JONIEL

### Noter:

#### Læsevejledning

Alle tekster i dokumentet med grøn tekst er hjælpetekster til den projekterende rådgiver.  
**Grønne tekster skal slettes**, inden den projektspecifikke arbejdsbeskrivelse bliver udgivet.

For at sikre sporbarhed, må ingen øvrige tekster slettes, dette gælder **blå**, **røde** og **sorte** tekster.

**Blå** tekster er KEID standardtilføjelser (baseret på erfaringer) i forhold til Molios kildetekster.

**Blå** tekster skal altid beholdes i den projektspecifikke beskrivelse.

**Blå** tekster kan kun udgå efter aftale med KEID i det enkelte projekt, og udgåede tekster skal **overstreges**

**Røde** tekster er KEID standardtilføjelser, som den projekterende rådgiver skal tage stilling til i hvert projekt, inden den projektspecifikke arbejdsbeskrivelse udgives.

**Røde** tekster, der udgår, **overstreges**

Øvrige projektspecifikke tilføjelser eller ændringer udført af den projekterende rådgiver tilføjes med **rød** tekst.

<x> udfyldes/slettes af den projekterende rådgiver i h.t. Molios gældende regler for beskrivelsesværktøjer.

#### Læsevejledning til entreprenør

**Blå** tekster er KEID standardtilføjelser (baseret på erfaringer) i forhold til Molios kildetekster.

**Blå** tekster, der er **overstreges**, er tekster der udgår.

**Røde** tekster er KEID standardtilføjelser i forhold til Molios kildetekster.

**Røde** tekster der er **overstreges** er tekster der udgår.

**Sorte** tekster der er **overstreges** er tekster der udgår.

---

<b>Indholdsfortegnelse</b> .....	<b>4</b>
<b>1. Orientering</b> .....	<b>7</b>
1.1 Generelt.....	7
1.2 Definitioner .....	7
<b>2. Omfang</b> .....	<b>8</b>
2.1 Generelt.....	8
2.2 Bygningsdele .....	8
2.3 Projektering.....	8
2.4 Byggeplads.....	10
2.5 Sikkerhed og sundhed .....	11
2.5.1 Generelt .....	11
2.5.2 Særlig farligt arbejde og særlige risici .....	11
2.6 Omgivende miljø .....	11
2.7 Kvalitetsledelse .....	11
2.7.1 Generelt .....	11
2.7.2 CE-mærkning mv.....	12
2.7.4 Kontrolokumentation .....	12
2.7.5 D&V-dokumentation.....	12
2.7.6 Autorisation og uddannelse .....	14
2.7.6.1 Generelt .....	14
2.7.6.2 Varmt arbejde .....	14
2.7.6.3 Asbest .....	14
2.7.6.4 Epoxy og isocyanater.....	14
2.7.7 Brandlukninger - D&V-dokumentation .....	14
2.8 Arbejdets planlægning .....	14
2.9 Undersøgelser.....	16
2.10 Prøver.....	16
2.11 Gennemføringer, påmonteringer og retableringer .....	17
2.12 Rengøring .....	17
2.13 ID-Nummerering og mærkning .....	18
2.13.1 Generelt .....	18
2.13.2 Anlæg og komponenter .....	18
2.14 Integration af anlæg .....	18
2.14.1 Generelt .....	18
2.14.2 Systemintegrator.....	18
2.15 Indregulering, afprøvning og idriftsætning.....	18
2.15.1 Generelt .....	18
2.15.2 Testperiode.....	18
2.15.2.1 Generelt .....	18
2.15.2.2 Fælles testperiode.....	18
2.15.3 Funktionsafprøvning iht. Bygningsreglementet .....	18
2.15.4 Harmoniske strømme .....	18
2.16 Brugerinstruktion .....	19
2.17 Service .....	19

<b>3. Generelle specifikationer .....</b>	<b>21</b>
3.1 Generelt.....	21
3.1.1 CE-mærkning mv.....	21
3.1.2 Byggeplads .....	21
3.1.2.1 Generelt .....	21
3.1.2.2 Beskyttende foranstaltninger .....	21
3.1.2.3 Transport og oplagring.....	21
3.1.2.4 Stillads .....	21
3.1.3 Arbejdets planlægning.....	21
3.1.3.1 Generelt .....	21
3.1.4 ID-kodesystem.....	21
3.1.5 Udveksling af data og signaler.....	22
3.2 Referencer .....	22
3.2.1 Generelt .....	22
3.2.2 Referencer der er generelt gældende for arbejdet .....	22
3.2.3 Referencer der er gældende for specifikke dele af arbejdet .....	24
3.2.3.1 Generelt .....	24
3.2.3.2 CE-Mærkning.....	24
3.2.3.3 Elektriske installationer.....	24
3.2.3.4 Funktionsafprøvning iht. Bygningsreglementet.....	24
3.2.3.5 Elmotorer.....	24
3.2.3.6 Frekvensomformere .....	24
3.2.3.7 Overspændingsbeskyttelse .....	25
3.2.3.8 Gennemføringer.....	25
3.2.3.9 Arbejdsmiljø.....	25
3.2.3.10 Brand .....	26
3.2.3.11 Stillads .....	26
3.2.3.12 Kommunikation.....	26
3.3 Projektering.....	28
3.3.1 Generelt .....	28
3.3.2 Dokumentation.....	28
3.4 Undersøgelser.....	28
3.4.1 Generelt .....	28
3.4.2 Gennemføringer.....	28
3.4.3 Dokumentation.....	28
3.5 Materialer og produkter.....	28
3.5.1 Generelt .....	32
3.5.1.1 Systemhardware, -software og netværk.....	32
3.5.1.1.1 Generelt.....	32
3.5.1.1.2 Systemhardware og -software .....	33
3.5.1.1.3 Netværk.....	33
3.5.1.1.4 Anvendelse af bygherrens netværk.....	33
3.5.1.1.5 Dokumentationssystem for udstyr der tilsluttes IT-netværket .....	34
3.5.1.1.6 Tidligt netværk.....	34
3.5.1.1.7 Entreprenørens fjernopkobling .....	34
3.5.1.1.8 Trådløs kommunikation .....	34
3.5.1.2 Elmotorer.....	34
3.5.1.3 Frekvensomformere .....	34

3.5.1.4	Eltracing .....	34
3.5.1.5	Potentialudligning .....	34
3.5.1.6	Målere .....	34
3.5.1.7	Forsyningsadskiller .....	34
3.5.1.8	Overspændingsbeskyttelse .....	34
3.5.1.9	Harmoniske strømme .....	34
3.6	Udførelse .....	34
3.6.1	Generelt .....	34
3.6.1.1	Elmotorer .....	37
3.6.1.2	Frekvensomformere .....	37
3.6.1.3	Eltracing .....	37
3.6.1.4	Potentialudligning .....	37
3.6.1.5	Målere .....	37
3.6.1.6	Overspændingsbeskyttelse .....	37
3.6.2	Mål og tolerancer .....	37
3.6.2.1	Generelt .....	37
3.6.2.2	Målenøjagtighed .....	37
3.6.3	Gennemføringer, påmonteringer og retableringer .....	37
3.6.4	Demontering .....	37
3.6.4.1	Generelt .....	38
3.6.5	Opretning .....	38
3.6.5.1	Generelt .....	38
3.6.6	Mærkning .....	38
3.6.6.1	Generelt .....	38
3.6.6.2	Anlæg og komponenter .....	38
3.6.6.3	Rør og kanaler .....	38
3.7	Relationer til andre arbejder .....	38
3.7.1	Generelt .....	38
3.7.2	Forudgående arbejder .....	38
3.7.3	Koordinering .....	38
3.7.3.1	Generelt .....	38
3.7.3.2	Føringsveje .....	39
3.7.4	Overdragelse .....	39
3.8	Sikkerhed og sundhed .....	39
3.8.1	Generelt .....	39
3.8.2	Særlig farligt arbejde og særlige risici .....	39
3.9	Kontrol .....	39
3.9.1	Generelt .....	39
3.9.2	Projekteringskontrol .....	40
3.9.3	Kontrol af undersøgelser .....	40
3.9.4	Materiale- og produktkontrol .....	40
3.9.5	Modtagekontrol .....	41
3.9.6	Udførelseskontrol .....	41
3.9.6.1	Harmoniske strømme .....	41
3.9.7	Slutkontrol .....	41
3.9.7.2	Generelt .....	42
3.9.7.3	Samordnede slutkontrol for flere arbejder .....	42

## 1. Orientering

### 1.1 Generelt

bips B2.450, Basisbeskrivelse – El/2021-11-05 er sammen med den projektspecifikke beskrivelse for bygningsinstallationer og denne projektspecifikke beskrivelse gældende for arbejdet.

Herudover er følgende beskrivelser gældende for af arbejdet:

- bips B2.400, Basisbeskrivelse - bygningsinstallationer/2021-09-01 sammen med den projektspecifikke beskrivelse for bygningsinstallationer /~~ÅÅÅ-MM-DD~~

Nærværende projektspecifikke beskrivelse gælder sammen med tilsvarende punkter i den projektspecifikke beskrivelse for bygningsinstallationer. Nærværende projektspecifikke beskrivelse supplerer og ændrer således kun bestemmelserne i den projektspecifikke beskrivelse for bygningsinstallationer for de forhold, der direkte nævnes.

Nærværende projektspecifikke beskrivelse gælder frem for den projektspecifikke beskrivelse for bygningsinstallationer.

Herudover er følgende basisbeskrivelser specifikt gældende for dele af arbejdet: bips/Molio B2. <x>, Basisbeskrivelse – <x> /~~ÅÅÅ-MM-DD~~.

### 1.2 Definitioner

## 2. Omfang

### 2.1 Generelt

Arbejdet omfatter alle leverancer og ydelser, der er nødvendige for den fuldstændige færdiggørelse af de under punkt 2.2 nævnte bygningsdele samt andre ydelser, som er nærmere beskrevet i arbejdsbeskrivelsen og/eller vist i tegningsmaterialet.

Herudover omfatter arbejdet forskrifter og ydelser, der er beskrevet i byggesagsbeskrivelsen samt de i tilbudslisten anførte ydelser, herunder også eventuelle regulerbare ydelser, som er henhørt til dette arbejde.

Følgende grænsefladeskemaer er gældende for projektet:

<x>

### 2.2 Bygningsdele

Arbejdet omfatter følgende bygningsdele:

Følgende dele, der leveres af <x>, monteres under dette arbejde:

- <x>

Følgende dele, der indgår i bygningsdelene, leveres under dette arbejde, men monteres af <x>:

- <x>

Følgende dele, der indgår i bygningsdelene, leveres og monteres af anden entreprenør:

Følgende demonterede dele, der indgår i bygningsdelene, skal sættes i depot:

- <x>

### 2.3 Projektering

Hvor der i bygningsdelsbeskrivelsens enkelte afsnit er krævet udført detailprojektering på grundlag af funktions- og kvalitetskrav, skal projektet fremsendes til byggeledelsen og Bygherrens aktuelle projektleder for godkendelse.

Projekteringen skal foreligge så tidligt, at evt. revisioner efter samtidig fremsendelse af dokumentationen til byggeledelsens samt Bygherrens aktuelle projektleders gennemsyn, kan udføres inden arbejdets påbegyndelse. Der skal generelt påregnes 10 arbejdsdage for såvel byggeledelsens som Bygherrens aktuelle projektleders kommentarer.

Kontakt til Bygherren skal ske via bygherrens aktuelle projektleder på byggeriet.

Projektdokumentationen skal som minimum have et indhold der entydigt angiver hvordan anlægget er opbygget og som kan bruges i forbindelse med udførelsen, servicering og fejlfinding.

Dokumentationen skal ajourføres med de ændringer og tilføjelser der eventuelt skulle ske under arbejdets udførelse.

Arbejdet omfatter projektering af følgende bygningsdele som alene i nærværende udbudsmateriale er beskrevet, helt eller delvist, ved deres funktion:

- <x>

(ved statslige byggearbejder over 5 mio. kr. samt regionalt eller kommunalt byggeri med en anslået entreprisenum på over 20 mio. kr. og igangsat 2013-10-15 eller senere)

Følgende dokumentation skal leveres:

- Totaløkonomiske beregninger der indgår i totaløkonomiske vurderinger, dvs. beregning af nutidsværdien af de samlede udgifter til opførelse og drift i forhold til levetid; levetid er sat til <x> år. Beregninger skal som minimum omfatte energiforbrug.
- <x>

Byggeledelsens og Bygherrens aktuelle projektleders kommentarer skal opfattes som en kontrol af at projekteringen er i overensstemmelse med det foreliggende udbudsmateriale/materiale, men fritager ikke entreprenøren for ansvar for fejl eller mangler i projekteringen eller den efterfølgende udførelse.

#### As-built

Ændringer, tilføjelser samt evt. dokumentation udarbejdet af el entreprenøren, skal under nærværende arbejder fremsendes i henhold til IKT aftalen i det enkelte projekt.

As built-materiale leveres til niveau 3 iht. PAR/FRI's Ydelsesbeskrivelse "Som udført" af MMMddÅÅ.

I forhold til hvilken KS-bekendtgørelse der er gældende for projektet, skal der tages stilling til hvilken af 3 nedenstående dokumentationskrav vedr. totaløkonomiske beregninger m.v. der er gældende for projektet:

**(ved statslige byggearbejder over 5 mio. kr. samt regionalt eller kommunalt byggeri med en anslået entreprisenum på over 20 mio. kr. og igangsat 2013-10-15 eller senere)**

Følgende dokumentation skal leveres:

- Totaløkonomiske beregninger der indgår i totaløkonomiske vurderinger, dvs. beregning af nutidsværdien af de samlede udgifter til opførelse og drift i forhold til levetid; levetid er sat til <x> år. Beregninger skal som minimum omfatte energiforbrug. Beregninger skal afleveres <x>
- <x>

Projektmateriale skal leveres til bygherrens tilsyn i <x> eksemplarer/digitalt via <x>

Projektmateriale vil blive kommenteret inden for <x> arbejdsdage fra modtagelsen.

**eller**



**(ved byggearbejder i alment byggeri mv. og ombygninger efter lov om byfornyelse og udvikling af byer)**

Følgende dokumentation skal leveres:

- Erklæring om risikobehæftede forhold i projektforslag, jævnfør bilag 1 til KS-bekendtgørelsen, skal afleveres sammen med det færdige projektforslag
- Erklæring om risikobehæftede forhold i hovedprojekt, jævnfør bilag 1 til KS-bekendtgørelsen, skal afleveres sammen med det færdige hovedprojekt
- Totaløkonomiske beregninger skal afleveres <x>
- Dokumentation af, at projekteringsydelse er kontraktmæssigt udført, skal afleveres <x>
- <x>

Projektmateriale skal leveres til bygherrens tilsyn i <x> eksemplarer/digitalt via <x>

Projektmateriale vil blive kommenteret inden for <x> arbejdsdage fra modtagelsen.

**eller**

**(specielt vedrørende byfornyelse og udvikling af byer)**

Følgende dokumentation skal leveres:

- Dokumentation af, at projekteringsydelse er kontraktmæssigt udført, skal afleveres <x>
- <x>

Projektmateriale skal leveres til bygherrens tilsyn i <x> eksemplarer/digitalt via <x>

Projektmateriale vil blive kommenteret inden for <x> arbejdsdage fra modtagelsen.

**2.4****Byggeplads**

Der skal udføres elforsyning til eget brug fra nærliggende byggestrømstavle. Der skal etableres arbejdsbelysning i og omkring skakten i nødvendigt omfang og i henhold til Arbejdstilsynets forskrifter og anvisninger.

Nødvendige stilladser, lifte eller tilsvarende for udførelsen af egne arbejder skal være indeholdt under denne entreprise.

Ad B2.400 stk. 1.

Plan for beskyttende foranstaltninger skal fremsendes til byggeledelsens gennemsyn i <x> eksemplarer senest x arbejdsdage inden arbejdet påbegyndes.

Planen vil blive kommenteret inden for x arbejdsdage fra modtagelsen.

## 2.5 Sikkerhed og sundhed

### 2.5.1 Generelt

Generelt henvises til byggesagsbeskrivelsen.

### 2.5.2 Særlig farligt arbejde og særlige risici

Man skal være opmærksom på følgende særlig farlige arbejder/særlige risici:

- Arbejde i højde
- Arbejde i elevatorskakt
- Tunge løft
- Arbejder på tage
- <x>

## 2.6 Omgivende miljø

Generelt henvises til byggesagsbeskrivelsen.

## 2.7 Kvalitetsledelse

Entreprenøren skal have et kvalitetsstyringssystem som DS/EN ISO 9001 eller tilsvarende. Kopi af certificeringen skal medsendes tilbuddet.

### 2.7.1 Generelt

Generelt henvises til byggesagsbeskrivelsen.

Der må under ingen omstændigheder anvendes materialer, hvori der findes kviksølv, PCB, PVC, bly eller andre materialer på seneste offentliggjorte LOUS- liste (Liste Over Uønskede Stoffer), p.t. udgivet af Miljøstyrelsen gældende udgave.

Entreprenørens kvalitetsstyring skal være dokumenteret, dels i en projektilpasset håndbog og dels i projektilpassede kontrolplaner med udgangspunkt i entreprenørens kvalitetsstyringssystem og de i nærværende beskrivelse indsatte udbudskontrolplaner.

### Dokumentationens form

Al dokumentation skal foreligge i skriftlig form og være forsynet med dato og underskrift fra den person, der hos entreprenøren er ansvarlig for dens udarbejdelse.

Såfremt dokumentationen består af flere enkeltark, skal hvert ark være pagineret entydigt, således at dets tilhørsforhold umiddelbart fremgår. Herudover skal det enkelte ark være forsynet med en angivelse af det pågældende materiales totale omfang.

Det skal endvidere af hvert enkelt sæt dokumentationsmateriale fremgå:

- Tidspunkt og sted for udførelsen af den omhandlende kvalitetssikringsaktivitet underskrevet af den ansvarlige.
- Den eventuelle efterfølgende anvendelse af det pågældende emne.

### Systematik

Dokumentationen skal som minimum indeholde oplysninger om følgende:

- Entreprisens organisation.
- Styring af dokumenter, herunder identifikation og styring af udførelsesdokumenter og ændringer/supplementer til disse, herunder:
- Beskrivelse af, hvorledes det sikres, at kun gældende udgaver af dokumenter anvendes ved arbejdet.
- Procedure for, hvordan ændringer markeres i dokumenter, og hvordan ændringerne registreres.
- Registreringslister over gyldige dokumenter, herunder disses ajourføring og distribution.
- Styring af indkøb.
- Styring og krav til underentreprenører og deres kvalitetssikring.
- Håndtering af fejl og mangler ved materialer og arbejder.
- Håndtering af afvigelser fra projektmaterialet.
- Specifikationer for alle anvendte måle- og prøve-apparater
- Projektkontrolplaner

#### 2.7.2 CE-mærkning mv.

##### Maskiner/anlæg

Elevatoranlæg skal leveres komplet med CE-mærke for det samlede anlæg

#### 2.7.3 Garantierklæringer

Der skal ydes minimum 5 års produktgaranti til Bygherren på elevatoranlægget. Garantiperioden løber fra afleveringsdato af den enkelte bygning/ejendom.

Garantierklæringerne skal leveres på første projektopstartsmøde.

#### 2.7.4 Kontrolokumentation

Kontrolokumentationen skal udarbejdes i overensstemmelse med bips B2.400 punkt 2.7.4

Inden arbejdet påbegyndes, skal entreprenøren udarbejde kontrolplaner, der udleveres til byggeledelsen for godkendelse.

Kvalitetskontroljournalerne skal føres dagligt af den udførende, og kopi af journalerne skal efter anmodning af bygherrens tilsyn udleveres for gennemsyn.

#### 2.7.5 D&V-dokumentation

Ad B2.400 punkt 2.7.5 udgår.

(Nedenstående krav til D&V-dokumentation skal implementeres og tilpasses projektspecifikt).

D&V-dokumentation skal leveres i 3 eksemplarer/digitalt via **Projektweb**

Tegninger "som udført" skal afleveres 14 arbejdsdage inden aflevering.

Tegningerne skal afleveres som papirtryk i 3 eksemplarer/digitalt via **Projektweb**.

(Ved anvendelse af digital projektportal skal det overvejes at indsætte flg. tekst)

D&V skal omfatte følgende:

- Emne (System, anlæg, komponent og evt. nummer)
- Navn, adresse, e-mail og telefonnummer på leverandør
- Materialespecifikation/fabrikat/type
- Vedligeholdelses-, reparations- og udskiftningsanvisninger
- Brugsanvisninger
- Funktionsbeskrivelse
- Forsidetegninger for tavler
- Diagrammer og kredsskemaer
- Klemmerækketegninger
- Komponentliste med nødvendige specifikationer, herunder fabrikat, type og forhandler
- Prøvningsdokumentation
- Funktionsafprøvningsrapport som beskrevet i BR18
- Certifikater og lignende
- Ibrugtagningstilladelse
- CE-mærke
- Inspektionsrapport
- Dokumentation for alle koder i manøvresystemet
- Beskrivelse af alt programmel mht. formål og funktion; dokumentationen skal være udført således, at anden sagkyndig kan udføre ændringer i den enkelte elevators styreprogram

D&V dokumentationen som listet ovenfor skal være affattet på dansk, norsk, svensk eller engelsk.

*Ad stk. 2 tilføjes:*

Der skal linkes til tegningsmaterialet fra hvert enkelt relevant opslag i byggeriets computerbaserede drifts- og vedligeholdsprogram".

*Ad stk.6 tilføjes:*

Diagrammer, kredsskemaer for effektkredse, herunder kredsskemaer for -styre og -signalkredse, og klemrækketegninger skal være affattet på dansk eller engelsk, alt øvrigt materiale på dansk.

*Ad stk.7 tilføjes:*

- Forsidetegninger for tavler, centraler, forstærkere og krydsfelter med betjeningsorganer og signalorganer
- Diagrammer og kredsskemaer for effektkredse, herunder kredsskemaer for -styre og signalkredse
- Klemmerækketegninger
- Komponentliste med nødvendige specifikationer, herunder fabrikat, type og forhandler
- Vejledning i fejlfinding

*Ad stk. 7 f).*

Konfigurerings- og parameterdokumentation for systemer, anlæg og/eller komponenter med programmerbare indstillinger skal leveres for:

## 2.7.6 Autorisation og uddannelse

### 2.7.6.1 Generelt

### 2.7.6.2 Varmt arbejde

Der skal søges om tilladelse fra Bygherren inden der må udføres noget form for varmt arbejde.

Tilladelsen skal søges mindst 5-dage før arbejdet skal udføres.

### 2.7.6.3 Asbest

### 2.7.6.4 Epoxy og isocyanater

## 2.7.7 Brandlukninger - D&V-dokumentation

### Stk. 1.

D&V-dokumentation for brandlukninger skal som minimum indeholde følgende:

- Byggesagens navn
- Navn, adresse, e-mail og telefonnummer på leverandør
- Navn på firma, adresse, e-mail og telefonnummer, der har udført brandlukningen
- Dato for udførsel
- Specifikation på det anvendte materiale/system med tilhørende MK-godkendelsesnummer og Batch-nummer
- Certifikater og lignende
- Løbenummer på brandlukningerne
- Installationens art
- Digitalt udarbejdede orienterings- og brandsektioneringsplaner med angivelse af brandlukninger samt informationer, som fremgår af mærkaten ved selve brandlukningen (som udgangspunkt anvendes projektets udarbejdede orienterings- og brandsektionsplaner som grundlag)
- Reparationsanvisninger
- Udskiftningsanvisninger
- Eventuelle noter

### Stk. 2.

Såfremt der anvendes det samme isoleringsmateriale/system på flere installationer, skal det markeres tydeligt i D&V dokumentationen hvilke installationer materialet/systemet er anvendt på.

### Stk. 3.

Den samlede dokumentation skal leveres i søgbart pdf-format.

### Stk. 4.

Til D&V-dokumentation hører ligeledes registreringer udført i forbindelse med arbejdet.

## 2.8 Arbejdets planlægning

Der skal medregnes deltagelse i <x> projektgennemgangsmøder á hver 4 timers varighed efter nærmere aftale med byggeledelsen og Bygherrens aktuelle projektleder.

- <x> planlægnings- og koordineringsmøder

Entreprise: x  
Arbejdsbeskrivelse – Elevator  
2. Omfang

Dato: 2018-03-18  
Rev.dato:2024-04-05  
Side : 15/42

- <x> (TE/UE/HE) entreprenør deltager i <x> planlægnings- og koordineringsmøder

- <x>

Mødedeltagerne skal være velforberejede, og evt. uklarheder skal være afklaret inden mødedeltagelsen.

Entreprenøren er på baggrund af udbudstidsplanen forpligtet til at udarbejde input til den detaljerede arbejdstidsplan for projektet. Tidsplanen skal revideres løbende efter aftale med den ansvarlige for tidsplanlægningen på projektet.

Generelt skal arbejderne planlægges, så der skabes en naturlig, kontinuerlig fremdrift, og således at de anførte terminer overholdes.

Følgende dokumenter skal leveres til bygherrens tilsyn til godkendelse senest 14 arbejdsdage før fremstilling/arbejdet påbegyndes i 3 eksemplarer/digitalt via digital projektweb:

- <x>

Følgende dokumenter skal leveres til bygherrens tilsyn til godkendelse senest 14 arbejdsdage før fremstilling/arbejdet påbegyndes i 3 eksemplarer/digitalt via digital projektweb:

- <x>

Dokumenter vil blive kommenteret inden for 14 arbejdsdage fra modtagelsen.

Følgende dokumenter skal leveres til bygherrens tilsyn og Bygherrens aktuelle projektleder til kommentering i 1 eksemplar/digitalt via mail og Projektweb:

- Skakttegning
- Stoltegning
- Styringsdiagram
- <x>

Ved renoveringsarbejde skal der i forbindelse med planlægningen tages hensyn til <x>.

Ad B2.400 stk. 1.

Følgende arbejdsdokumenter skal leveres til byggeledelsens gennemsyn senest 14 arbejdsdage før fremstilling/arbejdet påbegyndes i <x> eksemplarer:

- Skakttegning
- Stoltegning
- Styringsdiagram
- <x>

Arbejdsdokumenter vil blive kommenteret inden for <x> arbejdsdage fra modtagelsen.

Ad B2.400 stk. 4.

Oplæg og forslag vil blive kommenteret inden for 14 arbejdsdage fra modtagelsen.

Forud for projektgennemgangen skal entreprenørens deltagere have gjort sig bekendt med Bips 1000, herunder Basisbeskrivelserne B2.400 og B2.450.

Ved gennemgangen redegør Entreprenøren for projektet i sin helhed eller for den enkelte ejendom/bygning, med henblik på fælles vurdering af forhold og detaljer, som enten kan føres til svigt, er særlig risikofyldte og/eller vanskelige at udføre.

Entreprenøren forudsættes inden projektgennemgangen at have gjort sig grundigt bekendt med projektmaterialet, at have besluttet og gennemført udpegning af nøglepersoner, samt i rimeligt omfang at have vurderet sine ressourcer og øvrige produktionsforhold til arbejds udførelse.

Det forudsættes desuden, at Entreprenørens nøglepersoner i udførelsesfasen, herunder eventuelle underentreprenører og leverandører, deltager i projektgennemgangen.

Ved renoveringsprojekter skal der senest 6 uger forinden arbejds opstart i en pågældende bygning/ejendom, skal Kontraktholder indkalde til et opstartsmøde. Samtidig med indkaldelsen til et opstartsmøde, skal Kontraktholder udarbejde en informationsside i A4-format til opsætning synligt i den pågældende bygning/ejendom, så bygningens brugere kan orienteres om projektet og se, hvor de kan rette henvendelse ved spørgsmål til Kontraktholder (eller Bygherren). Denne informationsside opsættes senest 6 uger inden projektopstart i den givne bygning/ejendom. Opstartsmødet er yderligere beskrevet i <x>

## 2.9

### Undersøgelser

Følgende undersøgelser skal udføres:

- Kontrolmåling af elevatorskakt inden påbegyndelse af arbejdet
- Kontrolmåling af dørhuller inden påbegyndelse af arbejdet
- Adgangsforhold til elevatorskakt

Følgende dokumentation skal leveres:

- Elevatoranmeldelse
- Ibrugtagningstilladelse
- CE-mærke
- <x>

Materialet skal leveres til byggeledelsen senest <x> i <x> eksemplarer.

## 2.10

### Prøver

Følgende prøver på materialer og produkter skal forelægges byggeledelsen til godkendelse:

- Etage- og stoletryk
- Gulv
- stolebelysningsarmatur
- <x>

Prøver vil blive kommenteret inden for 14 arbejdsdage fra modtagelse/meddelelse om, at prøven er udført.

## 2.11 Gennemføringer, påmonteringer og retableringer

Hvor andet ikke fremgår af bygningsdelsbeskrivelsen eller tegningsmateriale skal følgende være indeholdt i Elevator-arbejdet:

- Opmærkning og etablering af huller for gennemføring af egne installationer i vægge, lofter og etagegennemføringer og taggennemføringer, inklusiv efterfølgende og forskriftmæssig tilstøbning/lukning hvor andet ikke udtrykkeligt er angivet
- Levering, montering og efterfølgende bortskaffelse af interimistiske fastgørelsesmateriel for egne installationer
- Levering og montering af nødvendige bøsninger mv. i forbindelse med gennemføringer, tilstøbninger/lukninger
- Opmærkning af alle huller i betonvægge  $\geq \varnothing 200$  mm og dæk  $\geq \varnothing 200$  mm for egne installationer
- Opmærkning af alle huller i lette vægge  $> \varnothing 200$  mm
- Hultagning (boring/udskæring) af alle huller i vægge  $\leq \varnothing 200$  mm og dæk  $\leq \varnothing 200$  mm samt hullukning for egne installationer
- Hultagning (boring/udskæring) af alle huller i vægge og dæk  $> \varnothing 200$  mm udføres af anden entreprise
- Rillefræsning i vægge for rør- og installationer samt udstøbninger
- Udstøbning af afsatte huller og recesser (fordybninger) i vægge og -dæk efter montering rør- og installationer
- Tilstøbning og fugning (brand- og lydtætninger) omkring alle EI-tekniske installations gennemføringer i alle bygningsdele

Huller i bærende væg og dæk må først udføres efter aftale med konstruktionsingeniør, forinden skal størrelse og placering oplyses.

Kompositbjælker må ikke gennembøres da deres brandbeskyttende virkning ødelægges.

Alle gennemføringer i brandadskillelser skal tættes jævnfør gældende DBI-vejledninger.

## 2.12 Rengøring

Der skal under nærværende arbejder dagligt foretages rengøring og oprydning efter egne arbejder. Indpakkingsmateriale for egne materialer m.v. skal fjernes. Gennem entreprisens udførelse har entreprenøren ansvaret for at afdække og beskytte ufærdige anlæg mod følgeskader forårsaget af fugt, støv, snavs m.m., indtil anlægget afleveres eller tages i brug.

Elevatorskakt, kabine samt styreskab skal støvsuges indvendig og aftørres inden aflevering.

Entreprenøren skal til stadighed medvirke til at holde byggepladsen ryddelig og rengjort under og efter endt arbejde.



Når arbejderne i et lokale er udført, påhviler det Entreprenøren at rydde og bortskaffe nedtagne armaturer, byggeaffald, ledningsstumper, emballage etc. Alt affald skal fjernes uden udgift for Bygherren.

Hvis det er nødvendigt at møblerne i lokalerne rykkes rundt, skal møblerne genplaceres efter arbejderne er udført, som før arbejderne påbegyndte. Lokalerne skal således efterlades i samme stand, som før arbejderne påbegyndte.

Hvis der afviges fra Bygherrens anvisninger vedrørende oprydning og renhold, kan Bygherren uden varsel lade arbejdet udføre for Entreprenørens regning.

## 2.13 ID-Nummerering og mærkning

### 2.13.1 Generelt

ID-nummereringen og mærkningen skal foretages iht. BMS-1902 CCS klassifikation samt i h.t. separat bygherrestandard for kabel-og komponentmærkning BMS-1911

Mærkning med QR-tags eller NFC-tags skal overvejes og aftales specielt.

### 2.13.2 Anlæg og komponenter

Alle anlæg, tavler, komponenter og kabler skal opmærkes og nummereres med holdbart materiale, så disse entydigt kan identificeres.

Der skal foretages fysisk mærkning af anlæg, tavler, belysningsarmaturer og kabler i h.t. <x>.

## 2.14 Integration af anlæg

### 2.14.1 Generelt

Følgende skal integreres:

- Driftsalarmer fra elevator skal overføres til CTS-anlægget
- <x>

Listen skal fremsendes til bygherrens tilsyn 14 arbejdsdage inden arbejdet påbegyndes.

### 2.14.2 Systemintegrator

## 2.15 Indregulering, afprøvning og idriftsætning

### 2.15.1 Generelt

### 2.15.2 Testperiode

#### 2.15.2.1 Generelt

#### 2.15.2.2 Fælles testperiode

### 2.15.3 Funktionsafprøvning iht. Bygningsreglementet

### 2.15.4 Harmoniske strømme

Der henvises til BI-1511 punkt 2.15.4.

**2.16****Brugerinstruktion**

Der henvises til bygningsdelsbeskrivelse.

Der skal regnes med afholdelse af 2 Brugerkurser hver med deltagelse af op til 5 personer.

Brugerinstruktionen omfatter også instruks i anvendelse af de konfigurerings- og opsætningsværktøjer samt programmeringsværktøjer, som anvendes.

Brugerinstruktionerne skal væsentligst udføres på brugerens egne anlæg.

**Mundtlig instruktion**

Snarest muligt efter afleveringsforretningen afholder nærværende entreprenør - ved det pågældende anlæg - en mundtlig instruktion af bygherrens personale.

Instruktionen skal så vidt muligt ske på grundlag af det udleverede D&V materiale og være inkluderet i tilbuddet.

Byggeledelsen og tilsynet forbeholder sig ret til at overvære instruktionen.

Oplæg til indholdet af brugerinstruktioner skal godkendes af KEID og fagtilsynet inden første instruktion gennemføres.

**2.17****Service**

Følgende service skal udføres:

- Etårsservice
- Tilkaldeservice
- Serviceeftersyn
- Diverse service

Etårsservice omfatter:

- <x>

Tilkaldeservice omfatter:

- <x>
- Fremmøde ved elevatoren max. ½ timer efter udkald ved nedbrud uden fastsiddende i elevatorstol.
- Fremmøde ved elevatoren max. 2 timer efter alarmkald ved fastsiddende i elevatorstol.
- Rettelser skal være påbegyndt senest x arbejdsdage efter at bygherren/drift herren har fejlmeldt.

Serviceeftersyn omfatter:

- <x>

Lovpligtige serviceeftersyn iht. Arbejdstilsynets bekendtgørelse nr. 461 i seneste udgave

Diverse servicen skal omfatte:

- Levering af x arbejdstimer til hjælp til brugertilpasning og almindelig hjælp til betjening af anlæg

Entreprise: x

Dato: 2018-03-18

Arbejdsbeskrivelse – Elevator

Rev.dato:2024-04-05

2. Omfang

Side : 20/42

- <x> arbejdstimer til assistance til driftspersonale om det leverede programmel og dets brug

### 3. Generelle specifikationer

#### 3.1 Generelt

##### 3.1.1 CE-mærkning mv.

CE-mærkning skal foretages af entreprenøren i henhold til Direktiv om harmonisering af medlemsstaternes love om elevatorer og sikkerhedskomponenter til elevatorer - 2014/33/EU - 26. februar 2014 Elevatordirektivet.

##### 3.1.2 Byggeplads

###### 3.1.2.1 Generelt

###### 3.1.2.2 Beskyttende foranstaltninger

Ved renoveringsarbejder skal, ud over beskyttende foranstaltninger for eget arbejde, desuden etableres beskyttende foranstaltninger i følgende lokaliteter:

- Elevatorstol indvendig
- Elevator skaktdøre
- <x>

Der skal etableres beskyttende foranstaltninger mod:

- Vand
- Støv
- Stød/påkørsel/afskrabning
- <x>

###### 3.1.2.3 Transport og oplagring

Følgende lokale vil blive stillet til rådighed til opbevaring af entreprenørens materiale og udstyr:

- <x> lokale (<x> m<sup>2</sup>)

Lokalet stilles til rådighed af bygherre, men entreprenør må selv etablere forsvarlig sikring af lokalet, samt eventuel forsikring, mv.

Der kan ikke påregnes oplag til alt materiale. Leveringer skal koordineres i henhold til Byggesagsbeskrivelsen samt byggeledelsen.

Oplag på etager må kun omhandle etagens materiale.

###### 3.1.2.4 Stillads

Entreprenøren skal medregne alt nødvendige stillads til udførelse af eget arbejde. Herunder opstilling og nedtagning af stilladset.

#### 3.1.3 Arbejdets planlægning

##### 3.1.3.1 Generelt

##### 3.1.4 ID-kodesystem

- Alle klemmer og kabler (også de enkelte ledere) skal mærkes entydigt. Kabler mærkes i begge ender, ligesom de tilhørende komponenter mærkes

- Alle ledere i kabler og ledninger i styringer etc. mærkes iht. DS/EN 60204-1
- Interne ledninger for PE skal være grøn/gule
- Interne ledninger for nul skal være blå

### 3.1.5 Udveksling af data og signaler

Elevatorstyring skal udveksle signaler med følgende anlæg:

- ADK-anlæg
- ABA-anlæg
- CTS/IBI-anlæg
- <x>

## 3.2 Referencer

### 3.2.1 Generelt

Dispensationer af enhver art må kun søges efter skriftlig tilladelse fra tilsynet.

### 3.2.2 Referencer der er generelt gældende for arbejdet

Gældende referencer er:

- <x>

Ad ny stk. 3.

DBI Vejledning 10, del 1, Varmt arbejde – Brandsikringsforanstaltninger, 2. udgave, november 2008.

Ad ny stk. 4.

DBI Vejledning 10, del 2, Varmt arbejde – Udendørs, 2. udgave, november 2008.

Ad ny stk. 5.

DBI Vejledning 10, del 3, Varmt arbejde – Indendørs, 1. udgave, november 2008.

Ad ny stk. 6.

DS/EN 1366-3, Prøvning af installationers brandmodstandsevne – Del 3: Tætning af gennemføringer.

**DS/EN 81-20:2020** - Sikkerhedsregler for konstruktion og installation af elevatorer – Elevatorer til transport af personer og gods – Del 20: Personellevatorer og person-gods-elevatorer

**DS/EN 81-28:2018+AC\_2019** - Sikkerhedsregler for konstruktion og installation af elevatorer – Elevatorer til transport af personer og gods – Del 28: Fjernalarm til personellevatorer og person-gods-elevatorer

**DS/EN 81-31:2010** - Sikkerhedsregler for konstruktion og installation af elevatorer – Elevatorer udelukkende til transport af gods – Del 31: Betrædbare godsellevatorer

**DS/EN 81-40:2020** - Sikkerhedsregler for konstruktion og installation af elevatorer – Specialelevatorer til transport af personer og gods – Del 40: Trappelifte og skrånende løfteplatforme til personer med nedsat mobilitet

**DS/EN 81-41:2041** - Sikkerhedsforskrifter for konstruktion og installation af elevatorer – Specialelevatorer til transport af personer og gods – Del 41: Vertikale løfteplatforme til personer med hæmmede bevægelsesmuligheder

**DS/EN 81-50:2020** - Sikkerhedsregler for konstruktion og installation af elevatorer – Undersøgelse og prøvning – Del 50: Dimensioneringsregler, beregning, undersøgelse og prøvning af elevatorkomponenter

**DS/EN 81-58:2018** - Sikkerhedsforskrifter for udførelse og installation af elevatorer – Del 58: Prøvning af brandmodstandsevne for etagedøre

**DS/EN 81-70:2018** - Sikkerhedsregler for konstruktion og installation af elevatorer – Særlig anvendelse af personelevatorer og person-gods-elevatorer – Del 70: Tilgængelighed til elevatorer for personer, inklusive personer med handicap

**DS/EN 81-72:2020** - Sikkerhedsregler for konstruktion og installation af elevatorer – Særlige anvendelser af person- og godselevatorer – Del 72: Brandmandselevatorer

**DS/EN 81-73:2020** - Sikkerhedsregler for konstruktion og installation af elevatorer – Særlige anvendelser af personelevatorer og person-gods-elevatorer – Del 73: Elevatorers opførelse ved brand

**DS/EN 81-80:2019** - Sikkerhedsregler for udførelse og installation af elevatorer – Eksisterende elevatorer – Del 80: Regler for forbedring af sikkerheden af eksisterende person- og godselevatorer

**DS/EN 81-82:2013** - Sikkerhedsforskrifter for konstruktion og installation af elevatorer – Eksisterende elevatorer – Del 82: Forbedring af eksisterende elevatorers tilgængelighed for personer, herunder personer med funktionsnedsættelse

**DS/EN 12015:2020** - Produktfamiliestandard for elevatorer, rulletrapper og rulleforlove – Emission

**DS/EN 12016:2013** - Produktfamiliestandard for elevatorer, rulletrapper og rulleforlove – Immunitet

**EU-direktiv 2014/33/EU af 26. februar 2014** - Harmonisering af medlemsstaternes love om elevatorer og sikkerhedskomponenter til elevatorer

**Bekendtgørelse BEK nr 461 af 23/05/2016** - anvendelse m.v. af elevatorer, rulletrapper og lignende maskiner

**Bekendtgørelse BEK nr 1540 af 10/12/2015** - indretning m.v. af elevatorer og sikkerhedskomponenter til elevatorer

**DS/HD 60364-serien** - Bekendtgørelse om sikkerhed for udførelse og drift af elektriske installationer (installationsbekendtgørelsen)

**DS/EN 60204-1:2018** - Maskinsikkerhed – Elektrisk materiel på maskiner – Del 1: Generelle krav

**DS/EN 60204-1:2018/Ret 1:2020** - Maskinsikkerhed – Elektrisk materiel på maskiner – Del 1: Generelle krav – RETTELSER 1

**Bygningsreglement** – Gældende udgave

**Fællesregulativet:2022**

**Lokale myndighedskrav**

<x>

### **3.2.3 Referencer der er gældende for specifikke dele af arbejdet**

#### **3.2.3.1 Generelt**

#### **3.2.3.2 CE-Mærkning**

Ad stk. 1.  
BEK om EMC  
Bekendtgørelse nr. 1431 af 1. december 2016.

Ad stk. 2.  
BEK om trykbærende udstyr  
Bekendtgørelse nr. 190 af 19. februar 2015.

#### **3.2.3.3 Elektriske installationer**

Ad stk. 1.  
a) DS/HD 60364-5-534:2008 (SIK)  
b) DS/HD 60364-5-534:2016 (SIK).

Ad stk. 2.  
a) DS/HD 60364-7-753:2014+AC:2014 (SIK).

#### **3.2.3.4 Funktionsafprøvning iht. Bygningsreglementet**

Ad stk. 1.  
Vejledning om funktionsafprøvning  
1. januar 2018.

#### **3.2.3.5 Elmotorer**

Ad stk. 1.  
a) DS/EN 60204-1:2006 (SIK)  
DS/EN 60204-1/A1:2009  
DS/EN 60204-1/Corr.:2010.

#### **3.2.3.6 Frekvensomformere**

Ad stk. 1.  
DS/EN 60664-1:2007.

Ad stk. 2.

DS/EN IEC 61800-3:2018

Bemærk! Denne standard er endnu ikke harmoniseret og kan derfor ikke anvendes til CE-mærkning. Indtil harmonisering af denne standard er opnået, skal følgende anvendes:

DS/EN 61800-3:2005

DS/EN 61800-3/A1:2012.

Ad stk. 3.

- a) DS/EN 61000-3-2:2014
- b) DS/EN 61000-3-3:2013
- c) DS/EN 61000-3-12:2012
- d) DS/EN 61000-4-3:2006
  - DS/EN 61000-4-3/A1:2008
  - DS/EN 61000-4-3/IS1:2009
  - DS/EN 61000-4-3/A2:2010
- e) DS/EN 61000-4-6:2014
  - DS/EN 61000-4-6:2014/AC:2015
- f) DS/EN 61000-6-1:2007
- g) DS/EN 61000-6-2:2005
  - DS/EN 61000-6-2/Corr.:2005
- h) DS/EN 61000-6-3:2007
  - DS/EN 61000-6-3/A1:2011
  - DS/EN 61000-6-3/A1/AC:2012
- i) DS/EN 61000-6-4:2007
  - DS/EN 61000-6-4/A1:2011.

Ad stk. 4.

DS/EN 50178:1997.

Ad stk. 5.

DS/EN 60146-1-1:2010.

Ad stk. 6.

DS/EN 60146-2:2000.

### **3.2.3.7 Overspændingsbeskyttelse**

- a) DS/EN 62305-1:2011
- b) DS/EN 62305-2:2006
  - DS/EN 62305-2/Corr.:2006
- c) DS/EN 62305-3:2011
- d) DS/EN 62305-4:2011.

### **3.2.3.8 Gennemføringer**

### **3.2.3.9 Arbejdsmiljø**

Ad stk. 1.

Asbest

Juli 2005

Opdateret oktober 2016.



Ad stk. 2.  
Branchevejledning om arbejde med isoleringsmaterialer  
Juli 2009.

Ad stk. 3.  
Branchevejledning om håndtering og fjernelse af PCB-holdige bygningsmaterialer  
Juli 2010.

Ad stk. 4.  
Svejsning, skæring mv. i metal  
At-vejledning D.2.16-2  
April 2005  
Opdateret juni 2014.

**3.2.3.10****Brand**

Ad stk. 1.

Ad stk. 2.  
DBI vejledning 10  
a) 2. udgave, November 2008  
b) 2. udgave, November 2008  
c) 1. udgave, November 2008.

Ad stk. 3.  
DS 428:2011.

**3.2.3.11****Stillads**

Ad stk. 1.  
Stilladsopstillerens ansvar  
At-vejledning 45.1  
Juni 2015.

**3.2.3.12****Kommunikation**

Ad stk. 1.  
a) DS/EN 14908-1:2014  
b) DS/EN 14908-2:2014.

Ad stk. 2.  
a) DS/EN 14908-3:2014  
b) DS/EN 14908-4:2014.

Ad stk. 3.  
a) DS/EN 14908-5:2009.

Ad stk. 4.  
a) DS/EN 14908-6:2015.

Ad stk. 5.  
a) DS/EN 13321-1:2013

b) DS/EN 13321-2:2013.

Ad stk. 6.

a) DS/EN ISO 16484-1:2010.

Ad stk. 7.

a) DS/EN ISO 16484-2:2004.

Ad stk. 8.

a) DS/EN ISO 16484-3:2005.

Ad stk. 9.

a) DS/EN ISO 16484-5:2017

b) DS/EN ISO 16484-6:2014.

Ad stk. 10.

a) Del 101: Generelle krav - Systemkomponenter

DS/EN 62386-101:2015

DS/EN 62386-101:2014/A1:2018.

Ad tk. 11.

a) DS/EN 13757-1:2014

b) DS/EN 13757-2:2018

c) DS/EN 13757-3:2018

d) DS/EN 13757-5:2015

e) DS/EN 13757-6:2015.

Ad stk. 12.

a) DS/EN 13757-4:2013.

Ad stk. 13

a) DS/CLC/TR 62541-1:2010

b) DS/CLC/TR 62541-2:2010.

Ad stk. 14.

a) DS/EN 62541-3:2015

b) DS/EN 62541-4:2015

c) DS/EN 62541-5:2015

d) DS/EN 62541-6:2015

e) DS/EN 62541-7:2015

f) DS/EN 62541-8:2015

g) DS/EN 62541-9:2015

h) DS/EN 62541-10:2015

i) DS/EN 62541-11:2015

j) DS/EN 62541-13:2015

k) DS/EN 62541-100:2015.

### 3.3 Projektering

Elevator(er) er en systemleverance og skal bestilles i henhold til kravspecifikationerne beskrevet i nærliggende beskrivelse.

#### 3.3.1 Generelt

Entreprenøren har ansvar for at sikre den leveret løsning overholde alle gældende lov og krav.

#### 3.3.2 Dokumentation

### 3.4 Undersøgelser

#### 3.4.1 Generelt

#### 3.4.2 Gennemføringer

Gennemføringer:

- <x>

Ad stk.3.

Gennemføringer i brandklassificerede bygningsdele skal udføres med systemgodkendte løsninger som er dokumenteret via brandklassifikationsrapport jf. DS/EN 1366-3.

Inden igangsættelse af arbejder vedrørende gennemføringer i brandklassificerede bygningsdele skal:

Produkt datablade

Beskrivelser af udførelsesmetoder

Tilhørende brandklassifikationsrapport jf. DS/EN 1366-3

fremsendes til fagtilsynets godkendelse for hver enkelt type og størrelse gennemføring.

#### 3.4.3 Dokumentation

### 3.5 Materialer og produkter

Udgåede produkter og teknologisering

Såfremt et produkt forventes at udgå, er kontraktholder forpligtet til at orientere Bygherren herom og tilbyde et produkt, der kan erstatte det udgåede produkt. Det tilbudte produkt skal som minimum leve op til de samme krav, som gjaldt for det udgåede produkt, og kunne bestilles til samme pris som det udgåede produkt, der dog ikke må overstige markedsprisen for det erstattende produkt som beskrevet i følgende afsnit.

For at tage højde for den prisudvikling, der følger den fremtidige teknologiske udvikling, skal det erstattende produkt, jf. afsnittet ovenfor tilbydes Bygherren til samme priser, som Kontraktholder på det aktuelle tidspunkt, tilbyder øvrige kunder med engagementer af tilsvarende størrelse. Kan Bygherren dokumentere, at den pågældende pris væsentligt afgiver fra markedsprisen for tilsvarende produkter, skal Kontraktholder tilbyde produktet til markedsprisen.

Alle materialer og produkter skal være 1. klasses nye og fejlfrie og skal være specielt tilpasset til brug for elevatorer og de særlige driftskrav, der stilles. Ridser og skrammer på færdige overflader regnes for beskadigelser.

Konstruktions- og maskindele af metal skal være sikrede mod korrosion. Eventuelle efterreparationer efter montering skal udføres fuldt ud som den oprindelige behandling.

Stige til grube være varmforzinket

### Elektriske installationer

Styretavle skal være med automatsikringer og med transientbeskyttelse type II

Der skal over alle elevatordøre indbygges planforsænket LED belysning med lysfarve 4000K, RA > 80 i elevatordørkarmen, således at der opnås et belysningsniveau på 100 lux på gulv ved elevatordør.

I stolen skal der være blændfri LED belysning i elevatorstol med lysfarve 4000K Ra > 80. Den færdige lysinstallation i stolen skal give en belysningsstyrke på minimum 200 lux på gulvet og 50 lux vertikalt på betjeningsorganer.

### Manøvresystem

Manøvresystemer skal være udført med mikroprocessor styreenhed, så alle styreparametre kan ændres ved ændring i software. Endvidere skal der via mikroprocessorerne være mulighed for fejldiagnosticering. Systemet skal være åben protokol.

I maskinrummene opsættes manøvreskabe i pladejernskapslet udførelse

### Retningspile / akustisk signal

Kollektivt styresystem og trafikstyresystem skal indeholde planforsænket retningsmelder ved alle etagedøre i form af op/ned pile, der lyser, når elevatoren ankommer, og angiver om elevatoren er på vej op eller ned.

Lampen skal lyse, så længe stolen holder ved etagen, og indstigning kan finde sted.

Symbolerne skal være min. 30 mm høje. Displayet skal kunne skrive en talrække fra -1 til 9 samt bogstavbetegnelse K, T, S, P, E, M

### Positionsindikator

Elevatorer skal i stolen indeholde et planforsænket display, der angiver elevatorens position i skakten i form af en løbende indikering af etagerne efterhånden, som de passerer samt retningspile.

### Lastkontrol

Elevatorer med kollektivt styresystem skal være forsynet med en vejeanordning tilkoblet styresystemet, der forhindrer en fuldtlastet elevatorstol i at standse for ordre fra etagerne.

### Manøvrepanel

Samtlige trykknappkasser samt andet elektrisk materiel skal være min. IP21.

Stoltrykpanel udføres planforsænket og udføres i rustfrit stål. Panelet skal være betjeningsvenligt og nemt at overskue.  
Etagetrykpaneler udføres planforsænket med trykkontakter i tilsvarende udførelse som stoltrykpaneler.

Tekster skal være holdbare og tydelige, f.eks. indgraveret og malet.

Tryk skal være med taktilskrift

Trykkontakter forsynes med kvitteringslamper for registrering af stolordre. Ved stolordre tændes kvitteringslamper og indikerer, at ordren er registreret. Kvitteringslampen slukker, når elevatorstolen ankommer til den etage, hvortil stolordren er afgivet (gælder ved elevatorer med kollektiv styring).

I stolens trykknappanel skal der monteres en signallampe mærket "OVERLAST" til orientering om årsagen til driftsstop.

Manøvresystemet forberedes for styring via automatisk adgangskontrol

### Stålskakt

Såfremt elevatoren skal monteres i en stålskakt, skal stålskakten udføres som en solid stålkonstruktion og skal være således afstivet, at den uanset tilfældig forekommende belastninger er sikret mod at blive bibragt varig deformation. Skakten skal ligeledes være udført med en vandafvisende og vandtæt klimaskærm og være forsynet med udluftning i toppen.

### Stolramme

Stolrammen udføres som en solid stålkonstruktion og skal være således afstivet, at den uanset tilfældig forekommende belastninger er sikret mod at blive bibragt varig deformation.

### Døre

Dørene skal udføres af 1,5 mm børstet rustfri stålplade.

Skaktdøre skal kunne nødåbnes på hver enkelt etage for at lukke passagerer ud i nødstilfælde.

Ved alle skaktdøre monteres rustfrie, riflede slidskinner i gulv. Slidskinnen skal udformes således, at gulvbelægningerne i rummene foran elevatordørene kan stødes direkte op til denne.

Automatiske døre ophænges i ruller med selvsmørende kuglelejer eller kunststoflejer, der skal sikre en rolig, ubesværet og lydsvag gang. Rullerne skal køre på en forarbejdet metalskinne, således at dørene ikke kan gå i bekneb, afhængtes eller overskride deres yderstillinger. Forneden skal dørpladerne styres i en forsænket skinne.

### Elevatorstol

Elevatorstolens bundramme skal udføres af profilstål og belægges med stålplade, dimensioneret således at den samlede gulvopbygning ikke deformeres ved kørsel med f.eks. palleløfter.

Ved stolåbningen beskyttes gulvbelægningen med en fodskinne af rustfrit materiale, som leveres af elevatorleverandøren.

For belysning af stol og betjeningsorganer ved strømsvigt indbygges et nødforsyningsaggregat, der sammen med en indbygget lampe i belysningsarmaturerne kan levere en nødbelysning på min 1 lux (panikbelysningsniveau) på stolgulvet i mindst en time.

### Tovbårne elevatorer

Drivmaskineriet skal være konstrueret for elevatordrift, arbejde lydsvagt og have driftsmæssige egenskaber, der giver en blød og behagelig igangsætning og standsning af elevatorstolen.

Drivmaskineriet skal være med regenerativ drivsystemløsning.

Drivmaskineriet skal være med overbelastningskontrol, der forhindrer anlægget i at starte ved overbelastning.

Elevatorkontrolleren skal være med elektronisk hastighedskontrol, og enhver forandring af acceleration eller retardation skal ske blødt og roligt.

### Hydrauliske elevatorer

Pumpeaggregatet for hydrauliske elevatorer skal lydisoleres fra bygningen og være forsynet med:

- Konstantventil, der sikrer ensartet sænkehastighed uafhængig af belastningen.
- Elektronisk- eller motorstyret ventil, der sikrer en fuldstændig jævn acceleration og retardation uden stød og rystelser ved start og stop. Ventilen skal indstilles således, at tabstiden pr. stop ikke overstiger 10 sek. med en samlet dørtid fastsat til 6 sek.
- Sikkerhedsventil, der sikrer anlægget mod overbelastning.
- Nødsænkeventil, der kan sænke stolen til nederste stop ved fejl på elevatoren eller dennes automatik.
- Rørbrudsventil, som stopper oliestrømmen i tilfælde af rørbrud.
- Pumpen skal forsynes med oliestandsmåler, luft- og påfyldningsfilter.
- Trykledningen skal forsynes med fleksibel slangeforbindelse og hydraulisk lyd-dæmper. Trykledningen må kun stå i forbindelse med bygningsdele ved vibrationsdæmpende fastgørelse.
- På tryksiden i det hydrauliske system skal der monteres en pressostat. Såfremt pressostaten indikerer, at elevatoren belastes ud over den normerede nyttelast, skal elevatoren forhindres i at starte, indtil belastningen er reduceret og svarer til anlæggets nyttelast.

Til brug for sikker nødbetjening skal der ved betjeningsstedet være en nøjagtig og entydig indikering af stolens position i skakten.

### 3.5.1

#### Generelt

Ad B2.400 stk. 1.

Følgende materialer og produkter må ikke leveres på byggepladsen, før byggeledelsens bemærkninger til dokumentationen foreligger:

- Elevatorstol
- Etage- og kabinettryk
- <x>

Dokumentationen vil blive kommenteret inden for <x> arbejdsdage fra modtagelsen.

Der må under ingen omstændigheder anvendes materialer, hvori der findes kviksølv, PCB, PVC, bly eller andre materialer på seneste offentliggjorte LOUS- liste (Liste Over Uønskede Stoffer), p.t. udgivet af Miljøstyrelsen gældende udgave.

Der skal anvendes halogenfrie installationsmaterialer, hvor dette er teknisk muligt. Anvendelse af halogenholdige installations materialer må ikke ske uden forudgående godkendelse fra byggeledelsen.

### 3.5.1.1

#### Systemhardware, -software og netværk

### 3.5.1.1.1

#### Generelt

Vær særligt opmærksom på kravene i Bygningsinstallationer BI-1511, som henviser til BI-1961 som beskriver og definerer entreprisegrænsen for installationer mellem teknisk udstyr og det administrative krydsfelt.

Alle leverede programmer og systemsoftware skal være af seneste relevante version på leveringstidspunktet og indeholde opdatering til nye revisioner, versioner, m.v. til og med 1år efter afleveringsforretningen.

Ad stk. 1:

DS/EN 14908-1:2014  
DS/EN 14908-2:2014  
DS/EN 14908-3:2014  
DS/EN 14908-4:2014  
DS/EN 14908-5:2009  
DS/EN 14908-6:2015

Ad stk. 2

DS/EN 13321-1:2013

Ad stk. 3

DS/EN 16484-1:2010  
DS/EN 16484-2:2004  
DS/EN 16484-3:2005  
DS/EN 16484-5:2017  
DS/EN 16484-5:2017/A1:2020

DS/EN 16484-6:2020

Ad stk. 4

DS/EN 62386-101:2015

Ad stk. 5

DS/EN 13757-1:2014

DS/EN 13757-2:2018

DS/EN 13757-3:2018

DS/EN 13757-4:2019

DS/EN 13757-5:2015

DS/EN 13757-6:2015

Ad stk. 6

DS/CLC/TR 62541-1:2010

DS/CLC/TR 62541-2:2010

DS/EN IEC 62541-3:2020

DS/EN IEC 62541-4:2020

DS/EN IEC 62541-5:2020

DS/EN IEC 62541-6:2020

DS/EN IEC 62541-7:2020

DS/EN IEC 62541-8:2020

DS/EN IEC 62541-9:2020

DS/EN IEC 62541-10:2020

DS/EN IEC 62541-11:2020

DS/EN 62541-100:2015

#### 3.5.1.1.2 Systemhardware og -software

Alle forbindelser via IP-netværk skal etableres/koordineres med bygherrens IP-netværk, såfremt et sådant findes.

#### 3.5.1.1.3 Netværk

#### 3.5.1.1.4 Anvendelse af bygherrens netværk

Såfremt Entreprenøren tilslutter sit bygningstekniske udstyr til Københavns Ejendomme & Indkøbs administrative netværk, skal reglerne i KEID bygherrestandard BI-1961 SLA Entreprenører og KEIT netværk overholdes.

Opmærksomheden henledes på følgende:

1. Alle tilslutninger af udstyr til KEIT's administrative netværk skal foregå efter aftale og forhandling med Københavns Ejendomme & Indkøb IT-afdeling forkortet KEIT.
2. IT netværks-installationer foretaget af Entreprenøren, til anvendelse af entreprenørens udstyr, skal foregå efter aftale med KEIT.
3. Der skal aftales oprettelse og konfiguration af teknisk V-LAN.



**3.5.1.1.5 Dokumentationssystem for udstyr der tilsluttes IT-netværket****3.5.1.1.6 Tidligt netværk****3.5.1.1.7 Entreprenørens fjernopkobling****3.5.1.1.8 Trådløs kommunikation****3.5.1.2 Elmotorer****3.5.1.3 Frekvensomformere****3.5.1.4 Eltracing****3.5.1.5 Potentialudligning****3.5.1.6 Målere**

Der henvises til dokumenter vedr. målerstrategi BI-1801 og BI-1802

**3.5.1.7 Forsyningsadskiller****3.5.1.8 Overspændingsbeskyttelse****3.5.1.9 Harmoniske strømme**

Der henvises til BI-1511 punkt 3.5.1.1.9.

**3.6 Udførelse****3.6.1 Generelt**

Farver og glans på færdige overflader skal udføres efter farveprøver, godkendt af arkitekten.

Uanset at elevatoren i udbudsmaterialet er benævnt personelevator og godselevator, skal den opfylde kravene til kombineret person/godselevator og desuden kravene til elevatorer for bevægelseshæmmede.

Nærværende entreprenør skal medregne at skulle ibore og fastgøre alle nødvendige styr og ophejsningskroge, eventuelle stiger og lignende. Herunder alle nødvendige foranstaltninger til understøtningsklodser etc. for udligning af eventuelle skaktskævheder.

Såfremt forholdet mellem stol- og skaktareal indebærer, at DS/EN 81-1 stiller krav om afskærmning af overskydende skaktareal, skal entreprenøren medregne nødvendig afskærmning.

Elevatorstolen og kontravægt skal i hele skaktens længde styres af stålskinner.

Under styrene anbringes bakker til opsamling af eventuel overflødig olie.

Evt. skaktbeklædning skal leveres med færdig overfladebehandling i farve I RAL system efter nærmere aftale med arkitekt.

**Elektriske installationer**

Der udføres alle til elevatoranlægget hørende stærkstrøms- og svagstrømsinstallationers beskyttelse mod indirekte berøring i henhold til bestemmelser.

Hovedafbryder for kraftforsyning og hovedafbryder for stolbelysning inklusive el tavlen med de nødvendige hovedafbrydere, gruppeafbrydere og beskyttelsesudstyr placeres i elevatorstyretavlen. Alle komponenter og sikringer skal mærkes tydeligt med Reepsopalskilte eller lignende.

Installationerne i skakten kan udføres som synlig kabelinstallation med lysarmaturer i lukket slagfast udførelse.

Som en del af el-arbejdet afleveres i bunden af elevatorskakten:

- 3P+N 400V elevatorforsyning, systemjording TN-S, maksimalafbryder
- Kabel for driftssignaler til CTS
- Kabel for signal til ADK
- Kabel for ABA (Alarmsignal og varslingsignal)
- PDS kabel for 2-vejs kommunikation
- For brandmandselevatore leveres et ekstra kabel for nødudgangslem til AIA anlæg
- For brandmandselevatore leveres et ekstra PDS kabel til kaldepanel for brandmandskommunikation

Disse kabler fremføres som en del af el-arbejdet i en længde svarende til højden på elevatorskaktene + 5 meter.

Som en del af elevatorarbejdet fremføres ovenstående kabler i elevatorskakten fra bunden af elevatorskakten frem til elevatortavle på øverste stop og monteres i elevatortavlen.

Fra hver stol skal der til CTS være signal for fællesfejl (potentialfrit kontaktsæt).

### Eftersynskørsel

For service- og eftersynskørsel skal der oven på stolen anbringes en omskifter, således at den ud- og indvendige styring kan frakobles herfra. Al kørsel op eller ned sker ved de på stoltaget anbragte trykknapper, der kun må virke så længe, der trykkes ind.

### Standsningsnøjagtighed

Standsningsindretning skal være udført således, at elevatorstolens standsningsnøjagtighed ved etagerne ved fuld nyttelast ikke er større end +/- 2 mm i forhold til etagekoten, og elevatorstolen skal ved ophold på etagerne være selvjusterende af højden. Dvs. styringen udføres med automatisk finindstilling, som positionerer elevatorstolen med lav hastighed.

### Aflåsning

Elevatorer skal, hvor dette er angivet i bygningsdelsbeskrivelsen, kunne reserveres til særdrift med en nøgle og cylinderlås eller adgangskontrollæser monteret på manøvrepanelet i stolen. Ved reservering af elevatoren frakobles manøvretryknapperne på etagerne, og elevatoren kan kun betjenes på manøvrepanelet i stolen. Låsetype og -system eller adgangskontrollæser koordineres med tilsynet.

### Alarmsystem

Alarm og tovejskommunikationen skal valgfri kunne overføres til offentlig alarmcentral eller til bygherres døgnbemandede vagtrum. Overførsel af alarm til vagt skal være indeholdt i tilbuddet. Alarm til vagtrum skal ske via lokaltelefonnummer.

Efter garantiårets udløb skal den døgnbemandede vagtcentral frit kunne vælges af bygherre.

Elevatorentreprenøren afslutter nødsignalkabel ved manøvretavlen og koordinerer tilslutningen til telefonnettet med det lokale telefonselskab samt sørger for afprøvningsingen af nødsignalanlægget.

Der udføres varslingsanlæg i stolene. Varslingsanlægget skal opfylde DBI retningslinie 024 varsling.

Varsling i elevatorstol skal ske ved signal fra bygningens ABA-anlæg  
Varslingsanlægget i stolene skal meddele, at elevatoren kører til terræn og bygningen skal forlades.

### Drivmaskine

Drivmaskineriet skal være konstrueret for elevatordrift

Drivmaskineriet skal være med regenerativ drivsystemløsning.

### Døre

Døre skal, ved elevatorstolens ankomst til et stop, åbnes automatisk. Dette gælder også, når elevatorstolen tilkaldes fra det pågældende stop. Ved hurtiggående elevatorer over 0,7 m/sek. skal dørene leveres med førtidsåbning af hensyn til hurtig trafikafvikling og med justerbare dørlukke- og døråbnetider.

Efter at dørene er åbnet, skal de atter lukkes efter 5-30 sek. forløb. Tidsintervallet skal kunne indstilles i manøvreapparatet

### Elevatorstol

Stolen ophænges/fastgøres således, at driftstøj fra anlægget ikke forplantes til stolen. Elevatorstolen skal udføres som en stiv stålkonstruktion.

Der må ikke findes synlige bolte eller skruer i stolen undtagen skruer for trykknapper, attestrammer og lignende.

Ad. B2.400 Stk. 4.

Varmt arbejde skal udføres iht. DBI vejledning 10 – del 1, 2 og 3.

#### 3.6.1.1 Elmotorer

#### 3.6.1.2 Frekvensomformere

#### 3.6.1.3 Eltracing

#### 3.6.1.4 Potentialudligning

#### 3.6.1.5 Målere

Ad Stk. 1-4

Udgår

Der henvises til dokumenter vedr. målerstrategi BI-1801 og BI-1802

#### 3.6.1.6 Overspændingsbeskyttelse

#### 3.6.2 Mål og tolerancer

##### 3.6.2.1 Generelt

Stk. 5.

På tegninger/bygningsmodeller samt i beskrivelse kan være angivet mål til eksisterende bygningsdele. Sådanne mål skal kontrolleres på stedet.

##### 3.6.2.2 Målenøjagtighed

#### 3.6.3 Gennemføringer, påmonteringer og retableringer

Ad ny stk. 1.

Brandklassificerede gennemføringer skal udføres som beskrevet i brandklassifikationsrapporten for det aktuelle produkt og jf. DS/EN 1366-3. Der skal tages hensyn til respektafstande herunder indbyrdes afstande, afstande til bygningsdele og afstande til andre lukninger.

Se desuden krav til godkendelser af udførelsesmetoder i stk. 3.4.2.

Ad stk. 5.

Brandcelle- og brandsektionsafgrænsende bygningsdele brandsikres i henhold til BR18.

#### Huller, udfræsninger/riller, fastgørelse m.m.:

Huller i bygningskonstruktioner af enhver art som ikke udtrykkeligt er nævnt udført under andet arbejde og indarbejdet i ingeniørprojekt (konstruktionsplaner og vægopstalter), skal elevator-entreprenøren selv bore med eget værktøj.

Entreprenøren skal selv gøre sig bekendt med de eksisterende forhold i forbindelse med udfræsning af riller og hultagningsarbejder.

#### 3.6.4 Demontering

Demontering skal ske på en sådan måde, at blivende bygningsdele samt bygningsdele, der skal sættes i depot, ikke beskadiges.

Demontering af en bygningsdel omfatter tillige samtlige bygningsdelens fastgørelsesmidler fx bæringer, beslag, skruer, rawlplugs, isolering og opklodsninger.

Demonterede materialer og produkter skal løbende bortskaffes eller sættes i depot i takt med demonteringen.

Demonterede bygningsdele, der sættes i depot, skal være rensede og rengjorte.

Alle demonterede dele, der skal genmonteres på den oprindelige placering, skal indmåles og mærkes.

Der skal udarbejdes en fortegnelse over bygningsdele, som bygherre ønsker demonteret og sat i depot til senere brug. Bygningsdele er afleveret til bygherren når de er sat i depot.

#### **3.6.4.1 Generelt**

#### **3.6.5 Opretning**

##### **3.6.5.1 Generelt**

#### **3.6.6 Mærkning**

##### **3.6.6.1 Generelt**

##### **3.6.6.2 Anlæg og komponenter**

På apparater, monteringsmateriel og brugsgenstande med klemmetilslutning skal fasefølgen være L1 - L2 - L3 - (evt. N) fra venstre mod højre. For motorer skal dog forinden sikres, at omdrejningsretningen herefter bliver korrekt.

Ad B2.400 stk. 1.

Oplæg skal udarbejdes af nærværende entreprenør og leveres til bygherrens tilsyn 14 arbejdsdage før udførelse. Oplæg vil blive kommenteret inden for 5 arbejdsdage fra modtagelsen.

##### **3.6.6.3 Rør og kanaler**

#### **3.7 Relationer til andre arbejder**

##### **3.7.1 Generelt**

##### **3.7.2 Forudgående arbejder**

##### **3.7.3 Koordinering**

##### **3.7.3.1 Generelt**

Nærværende entreprenør skal i god tid sørge for at koordinere sine arbejder med øvrige entreprenører i forbindelse med arbejdet i og omkring elevatorskakten. Herunder kan der nævnes:

- El arbejder
- Betonarbejder
- Konstruktionsarbejder
- Tømrerarbejde
- Ventilationsarbejder

- <x>

### 3.7.3.2 Føringsveje

Nærværende arbejde forudsættes at udføre "supplerende føringsveje" i det omfang det ikke er specificeret udført af andet arbejde.

### 3.7.4 Overdragelse

### 3.8 Sikkerhed og sundhed

#### 3.8.1 Generelt

Der henvises til plan for sikkerhed og sundhed

#### 3.8.2 Særlig farligt arbejde og særlige risici

### 3.9 Kontrol

#### 3.9.1 Generelt

Der henvises til byggesagsbeskrivelsen.

Entreprenøren skal umiddelbart efter overdragelse af arbejdet udarbejde kontrolplaner, som beskriver arten og omfanget af den kvalitetskontrol som agtes udført og dokumenteret under arbejdets udførelse, samt umiddelbart før arbejdets afslutning/aflevering.

Kontrolplanerne skal som minimum omfatte punkterne i Udbudskontrolplanen.

Af kontrolplanerne skal det fremgå hvornår de enkelte arbejder er tjekket og evt. fejl/mangler skal anføres.

Kontrolplanerne skal godkendes af byggeledelsen samt Bygherrens aktuelle projektleder før arbejdet påbegyndes.

Såfremt kontrolplanerne ikke kan godkendes af Bygherren, skal Entreprenøren uden beregning tilpasse denne med de konsekvenser, det måtte få for omfang og indhold af de omhandlede kvalitetssikringsaktiviteter.

Krav og omfang af relevante kontrolpunkter som solcelleentreprenøren skal udføre, fremgår af nedenstående kontrolafsnit.

Det påhviler Entreprenøren at kontrollere og eftervise, at arbejdet er udført i henhold til de anvisninger, projekterings- og kvalitetskrav, der er fastsat i udbudsmaterialet.

Bygherren har ret til, selv at være til stede eller have egen rådgiver til stede under funktionsafprøvningen.

Måleresultaterne indføres i en skriftlig rapport iht. BR, der afleveres til byggeledelsen ved aflevering af entreprisen jf. kontrakten.

Rapporten skal indeholde data for de anvendte prøveapparater.

Entreprenøren skal sikre sig, at installationer ikke beskadiges under udførelse af prøverne.

Arbejdet omfatter udarbejdelse af dokumentation til eventuelle myndighedsgodkendelser/dispensationer.

Som dokumentation for kvalitetsovervågning og kontrol af arbejdets kvalitet, skal der føres et arkiv, der skal indeholde dokumentation for materialekontrol, modtagelsekontrol, kontrol af udførelsen, slutkontrol samt andre i denne arbejdsbeskrivelses udbudskontrolplan angivne kontroller. Billedmateriale skal ligeledes være en del af dokumentationen i det omfang der findes tilstrækkeligt. Arkivet skal være tydeligt mærket med og søgbart efter adresse, ejendoms- og bygningsnummer, afleveringsdato/dato for ikrafttræden af garantiperiode m.v.

Entreprenøren skal udføre en kvalitetssikring af de anvendte materialer og de udførte arbejder i henhold til vedhæftede udbudskontrolplan, og som anført neden for.

Kontrol af, at installationen er udført i henhold til beskrivelse og udbudsmateriale.

Entreprenøren skal en uge efter accept af tilbud fremsende udkast til kvalitetssikringshåndbog til godkendelse hos Bygherren.

Kvalitetskontrolplanen skal føres dagligt af den udførende, og kopi af planerne skal efter anmodning af bygherrens tilsyn udleveres for gennemsyn.

Arbejdet er opdelt i følgende kontrolafsnit:

<x>

### 3.9.2 Projekteringskontrol

Ad B2.400 stk. 1

Kontrollen skal omfatte beskrivelser, beregninger og tegninger/skitser.

### 3.9.3 Kontrol af undersøgelser

Kontrollen skal gennemføres på en måde, så det sikres, at det fremsendte materiale synliggør de forhold, som undersøgelserne havde til formål at afklare.

### 3.9.4 Materiale- og produktkontrol

Det skal kontrolleres, at de materialer og produkter, der produceres på værksted eller fabrik, er i overensstemmelse med de angivne specifikationer, og at dokumentationen herfor er fyldestgørende.

Såfremt installationerne på grund af uforudseelige forhold ikke kan udføres med de foreskrevne materialer og metoder, skal både de alternative anvendte materialer og fremgangsmåder godkendes af byggeledelsen inden arbejdets udførelse.

Alle arter af komponenter, der ikke er beskrevet i nærværende beskrivelse, skal inden montering/anvendelse godkendes skriftligt af byggeledelsen.

Alle materiale- og produktgodkendelser skal foreligge i skriftlig form.

### 3.9.5 Modtagekontrol

Bestilte materialer og produkter, kontrolleres ved modtagelsen for fejl og skader, samt om de er identiske med foretagne ordreførelse og foreliggende dokumentationer.

Kontrollanten stempler følgesedlen med "Godkendt" eller "Kasseret".

Arbejder, der er eller bliver udført under andet arbejde, men som nærværende entreprenør overtager som delarbejder, skal kontrolleres for mangler og fejl før arbejderne påbegyndes.

Som eksempler kan nævnes kontrol af:

- At komponenter er CE-mærket i det omfang dette er krævet.
- At armaturer og andet materiel er lovmæssigt mærket med synlige labels i henhold til kravene i Lavspændingsdirektivet (2014/35/EU).
- At det leverede er i overensstemmelse med det bestilte.
- At det leverede er korrekt mærket iht. ENEC.
- At det leverede ikke har synlige defekter
- At det leverede ikke har funktionsmæssige defekter
- At det leverede og monterede ikke er tilsmudset
- At det monterede er opmærket korrekt

At det leverede antal svarer til den bestilte mængde

### 3.9.6 Udførelseskontrol

Entreprenøren er pligtig til at kontrollere eget og eventuelle underleverandørers arbejde, såvel tidsmæssigt som teknisk i alle detaljer.

Under installationsarbejdet skal de prøver, der er beskrevet andet sted i denne beskrivelse samt de kontroller, der ellers er normal god praksis, anføres i kontrolplanen og gennemføres.

Placering og montering af installationen kontrolleres via løbende tilsyn og inspektion.

#### 3.9.6.1 Harmoniske strømme

Der henvises til BI-1511 punkt 3.9.6 Ad ny stk. 5.

Såfremt målinger viser, at det er nødvendigt at levere og installere et elfilter til at fjerne de harmoniske strømme, skal elevatorentreprenøren projektere, levere samt installere et elfilter inkl. tilhørende kabling.

### 3.9.7 Slutkontrol

Funktionsafprøvningen skal udføres i henhold til den lovpligtige kontrol- og godkendelsesproces for elevatorer.

Aflevering kan først finde sted når de krævede kontroller, prøver og målinger er gennemført, eventuelle fejl er rettet, og den lovpligtige inspektionsrapport foreligger.

Entreprenøren skal fremskaffe alle nødvendige eller krævede bygningsattester, måleattester m.m. inden afleveringsforretningen.



Kontrollemner skal beskrives i tjekliste, der udarbejdes af entreprenør i overensstemmelse med beskrivelsen.

Dokumentation sker ved udfyldelse af tjekliste eller udfærdigelse af prøve- eller målerapport. Inden aflevering skal entreprenøren have gennemgået og færdigmeldt arbejdet til byggeledelsen.

**3.9.7.2 Generelt****3.9.7.3 Samordnede slutkontrol for flere arbejder**



Bygherrestandard for elevatorer

---

Dokument nr.: ELEV-1526

Dokument emne:

Molio bygningsdelsbeskrivelse (BYB), elevatorer

## KEID, bygningsbeskrivelse, Elevatorer

Dokument nr.: (Se forsiden)

Dokument emne: (Se forsiden)

Løsningsniveau:

Udført dato: 2020-03-18

Udført af: WSP, Bo Olsen

WSP proj. nr.: 1800238

KS: Orbicon WSP, Jason Champney

Versionsdato: 2024-04-05

Versionsbetegnelse: 5

Versionsudførende: WSP, BOLS

Versions-KS: KEID, JONIEL

### Noter:

#### Læsevejledning til projekterende rådgivere

Alle tekster i dokumentet med grøn tekst er hjælpetekster til den projekterende rådgiver.

**Grønne tekster skal slettes**, inden den projektspecifikke arbejdsbeskrivelse bliver udgivet.

For at sikre sporbarhed, må ingen øvrige tekster slettes, dette gælder **blå**, **røde** og **sorte** tekster.

**Blå** tekster er KEID standardtilføjelser (baseret på erfaringer) i forhold til Molios kildetekster.

**Blå** tekster skal altid beholdes i den projektspecifikke beskrivelse.

**Blå** tekster kan kun udgå efter aftale med KEID i det enkelte projekt, og udgåede tekster skal **overstreges**

**Røde** tekster er KEID standardtilføjelser, som den projekterende rådgiver skal tage stilling til i hvert projekt, inden den projektspecifikke arbejdsbeskrivelse udgives.

**Røde** tekster, der udgår, **overstreges**

Øvrige projektspecifikke tilføjelser eller ændringer udført af den projekterende rådgiver tilføjes med **rød** tekst.

Sorte **<x>** udfyldes/slettes af den projekterende rådgiver i h.t. Molios gældende regler for beskrivelsesværktøjer.

#### Læsevejledning til entreprenør

**Blå** tekster er KEID standardtilføjelser (baseret på erfaringer) i forhold til Molios kildetekster.

**Blå** tekster, der er **overstreget**, er tekster der udgår.

**Røde** tekster er KEID standardtilføjelser i forhold til Molios kildetekster.

**Røde** tekster der er **overstreget** er tekster der udgår.

**Sorte** tekster der er **overstreget** er tekster der udgår.

---

<b>Indholdsfortegnelse</b> .....	<b>1</b>
<b>4 Bygningsdelsbeskrivelser</b> .....	<b>2</b>
Bygningsdels-ID, titel på bygningsdelsbeskrivelse.....	2
4.1 Orientering .....	2
4.2 Omfang.....	2
4.3 Lokalisering .....	3
4.4 Tegningshenvisning .....	3
4.5 Koordinering .....	3
4.6 Tilstødende bygningsdele .....	3
4.7 Projektering.....	4
4.8 Undersøgelser.....	5
4.9 Materialer og produkter.....	5
4.10 Udførelse .....	8
4.11 Mål og tolerancer .....	8
4.12 Prøver.....	8
4.13 Arbejds miljø .....	8
4.14 Kontrol .....	8
4.15 D&V-dokumentation .....	9
4.16 Planlægning.....	9

## 4 Bygningsdelsbeskrivelser

### Bygningsdels-ID, titel på bygningsdelsbeskrivelse

*<Skal slettes – For at indsætte bygningsdelsbeskrivelser tilføjes der nye sideskift og bygningsdelsbeskrivelser kopieres hertil.>*

*<Skal slettes - Hvis udbudskontrolplan ønskes indsat i Arbejdsbeskrivelsen, kan der efter bygningsdelsbeskrivelser indsættes et sektionsskift og layout ændres på den sidste side til vandret format.>*

*På PC: Layout/Skift/Sektionsskift og Layout/Retning/Liggende.*

*På MAC: Indsæt/Sideskift/Sektionsskift og Filer/Sideopsætning/Vandret*

*Når siden er vandret skal der vælges en venstremargen på 5 cm før Udbudskontrolplanen indsættes*

*På PC: Layout/Margener/Brugerdefinerede margener/Venstre 5 cm*

*På MAC: Layout/Margener/Brugerdefinerede margener/Venstre 5 cm>*

### 4.1 Orientering

Her skal der orienteres omkring hvilke typer transportanlæg som skal installeres i byggeprojektet

### 4.2 Omfang

Bygningsdelen omfatter følgende:

- Person/ godselevatorer (tovbåren Maskinrumsløs / hydraulisk)
- Brandmandselevator (tovbåren Maskinrumsløs / hydraulisk)
- Stålskakt for elevator
- Elevatortavler
- Lys i skakt
- Beskyttelse mod indirekte berøring (PFI/ HPFI/RCD) herunder jordskinne og sekundære udligningsforbindelser til alle konstruktionsdele i skakt, herunder også hovedstyr og skaktdøre
- Levering og montering af tilsætninger på alle elevator skaktdøre
- Anhugningskroge i skakt samt stige i skakt, hvis nødvendigt, for brandmandselevatorer
- Alle huller til gennemføring af kabler til tryk og etagevisning samt huller til elevatorernes styretavle udføres af elevator leverandøren
- Etablering af tovejskommunikation til vagtcentral
- Kabel for kortlæser mellem kortlæser i stol og manøvresystem
- Kabel for ABA varslingsignal mellem signalgiver i stol og manøvresystem
- Elevator overvågnings og kommando system
- El-måler til elevator

### Følgende leveres ikke, men monteres under arbejdet

Der henvises til arbejdsbeskrivelse ELEV-1511 pkt. 3.6.1 generelt:

- ADK kortlæser i elevatorstol
- Nøglebetjening i betjeningstableau

- **Videoovervågning integreret i betjeningspanel**

Ovenstående kabler fremføres under el-arbejdet til bund af elevatorskakt med overlængde, men fremføres til elevatorens styre- og manøvretavle og tilsluttes under nærværende arbejde.

Se desuden grænsefladeskemaer i beskrivelsesværktøjet "Bygningsinstallationer"

#### **Følgende leveres, men monteres under andet arbejde**

<x>

Se desuden grænsefladeskemaer i beskrivelsesværktøjet "Bygningsinstallationer"

#### **Følgende leveres og monteres under andet arbejde**

- Udstøbning ved trinskiner efter montering
- Etablering af gulvbelægning i elevatorstol
- Etablering af ventilation af skakte til det fri
- Pumpesump i gruber samt dæksler/rist over disse

Se desuden grænsefladeskemaer i beskrivelsesværktøjet "Bygningsinstallationer"

### **4.3 Lokalisering**

Elevatorer som vist på arkitektplaner.

### **4.4 Tegningshenvvisning**

Der henvises generelt til arkitekt- og ingeniørtegninger i henhold til gældende tegningsliste.

Hovedtegninger: <x>

Oversigtstegninger: <x>

Bygningsdelstegninger: <x>

Detailtegninger: <x>

### **4.5 Koordinering**

Det skal koordineres at skakten fuldstændig tæt og klar til installation af elevator inden arbejdets opstartes.

Det skal koordineres med byggeledelsen hvorfra der kan trækkes midlertidigt strøm til elevatortavle inden den permanente strøm er etableret. Permanent strøm kan først påregnes færdig ca. en måned før aflevering. Strømforsyning fra hovedbyggepladstavle og frem til elevatorer skal være indeholdt under nærværende arbejde.

Ved renovering af bygning i brug skal arbejdet koordineres under hensyntagen til følgende brugere:

<x>

<x>

<x>

### **4.6 Tilstødende bygningsdele**

- El

- Sikringsanlæg  
<X>

#### **Forudgående bygningsdele/arbejder**

- Etablering af elevatorskakte
- Etablering af skaktventilation
- Etablering af pumpeump i elevator gruber
- Fremføring af elforsyning
- Fremføring af signalkabler, CTS, ABA, ADK, PDS
- Udførelse af huller. (Hulplaner og opmærkning og anvisning udføres under dette arbejde.)

#### **Efterfølgende bygningsdele/arbejder**

- Montering af tilsætninger på skaktdøre
- Montering af gulvbelægning
- Montering af tryk og retningsvisere på etager
- Tilslutning af alarmforbindelse via telefonforbindelse, herunder kodning af alarmer
- Tilslutning af ABA signaler i styretavle
- Tilslutning af CTS-kabel i styretavle
- Tilslutning af kortlæser til manøvresystem (i samarbejde med leverandør af kortlæser)
- Godkendelse ved akkrediteret inspektionsorgan

## **4.7**

### **Projektering**

Der skal under nærværende arbejde projekteres færdig elevator der passer til anvist elevatorskakt, herunder gruppedybde, skaktoverhøjde – indvendige mål (bredde x længde). Ligeledes skal elevator tilpasses de udsparinger der er i vægge til brug for elevatordøre.

Til korrekt placering af dørhuller skal elevatorentreprenøren straks efter modtagelse af entrepriseaftale fremsende tegninger, der viser skaktdørenes placering.

Krav til konstruktioner til montering af evt. løftanordninger i elevatorskakten samt krav til evt. udsparinger i elevatorskaktene skal fremsendes samtidig med information om dørhuller.

Der skal medregnes komplette arrangementstegninger herunder også trykknaptableauer, kredsskemaer og lignende af elevatoranlæg.

Såfremt anlægget på grund af uforudseelige forhold ikke kan udføres med de foreskrevne materialer og metoder, skal både de anvendte materialer og fremgangsmåder godkendes af tilsynet inden arbejdets udførelse.

Inden fabrikation af elevatoranlægget påbegyndes, påhviler det nærværende entreprenør at levere til tilsynet en liste over:

- Elevatoranlægget normal- og startstrømme.

Alle arter af komponenter, der ikke er beskrevet i nærværende beskrivelse, skal være godkendt af tilsynet.

### Stålskakt

Stålskakten skal projekteres jf. gældende regler og normer. Der skal leveres dokumentation jf. SBI-anvisning 271 Dokumentation og kontrol af bærende konstruktioner. Konstruktionen skal projekteres så den har en holdbarhed på minimum 50 år.

Det skal sikres, at elevatoren i tilfælde af oversvømmelse (f.eks. ifm. skybrud) ikke kan køre til nederste niveau.

Elevator og skakt samt teknik og styring skal sikres mod fugt og kondens samt for høje temperaturer.

Elevatorsystemet skal opbygges, så man efterfølgende frit kan vælge serviceleverandør.

På skoler og institutioner skal elevatorer udføres med børnesikring for betjening, enten via nøglebetjening eller kodetastatur. Dette aftales med fagforvaltningen.

## 4.8 Undersøgelser

### 4.9 Materialer og produkter

Følgende er minimumskrav til de væsentligste elevatorkomponenter som vil sikre en robust drift af elevatorer

#### Elevator:

Energiklasse:	A
Placering:	Se plantegninger
Løftehøjde:	Fremgår af snittegninger
Gruppedybde:	Maksimum XXXX mm
Tophøjde:	Maksimum XXXX mm
Løftekapacitet:	XXXX kg. / XX personer
Drivmaskinetype:	Tovbåren
Antal stop:	X stop
Gennemgang:	X
Hastighed:	XX m/s
Manøvresystem:	Fuld kollektiv
Stolstørrelse:	Afhængig af antal kg/personer, eksempel 1100X1400X2139 mm
Skaktmål:	Afhængig af antal kg/personer, eksempel 1600X1750 mm
Skaktudluftning:	I top af skakt
Drivmaskineri:	Maskinrumsløs
Driftintensitet:	100.000 starter pr. år.
Dørbredde:	Afhængig af antal kg/personer, eksempel 900 mm
Dørhøjde:	Afhængig af antal kg/personer, eksempel 2320 mm
Døre:	Teleskopdøre to delt, rustfri stål.
Brandkrav:	Døre skal overhold krav jævnfør brandstrategirapport.
Dørautomatik:	Med forceret åbning/lukning



Dørkarme:	Adjustment/tilsætning
Etagedøre:	Rustfri stål
Stoldøre:	Rustfri stål
Stolvægge:	Rustfri stål
Gulvbelægning i stol:	Eksempel Riflet dørkplade
Klargøring til gulv:	Gulv i stol skal klargøres til ovenstående.
Stolloft:	Eksempel grå laminat med LED-armaturer
Håndliste:	1 stk., i 1000 mm højde på bagvæg
Fenderliste:	Ingen
Trykknaptableau:	Udføres glas tableau med hvid baggrund med trykknapper i rustfri stål
Spejl:	På bagvæg i ½ højde til loft og fuld bredde
Adgangskontrol:	Nej
Niveaujustering af stol:	Automatisk
Nødsignal:	Jf. lovgivning til ekstern vagtcentral
Brandalarm:	Stop af elevator drift og returnering til stueetage og åbne døre
Signaludstyr stol:	Positionsindikator i stol.
Signaludstyr etager:	Retningsviser på alle etager

For hydrauliske elevatorer skal løftecylinder og styr opfylde følgende:  
2 stk. sidestillede cylindre med styr skaktsider monteret på gulvet i skaktgruben. Stempel og pasning i cylinderen skal være præcision-fremstillede med en overfladenøjagtighed på max. 1 my.  
Cylinderen skal forsynes med olieafskrabning, der returnerer olien til en opsamlingsbeholder i bunden af skakten.  
Cylinderen skal i skaktbunden være fastboltet til en stålskinne, der fordeler trykket fra cylinderen.  
Øvrige krav for tovbåren elevator skal ligeledes overholdes for hydrauliske elevatorer.

### Produktgaranti

For at tage højde for den prisudvikling, der følger den fremtidige teknologiske udvikling, skal det evt. erstattede produkt, jf. afsnittet ovenfor tilbydes Ordregiver til samme priser, som Kontraktholder på det aktuelle tidspunkt tilbyder øvrige kunder med engagementer af tilsvarende størrelse.  
Kan Ordregiver dokumentere, at den pågældende pris væsentligt afviger fra markedsprisen for tilsvarende produkter, skal Kontraktholder tilbyde produktet til markedsprisen.

### Produkter

Ved hydrauliske elevatorer skal pumpeaggregatet og styringen leveres med min. følgende udstyr:  
Styringen og pumpeenheten skal være fremstillet og afprøvet som en enhed og leveres af samme leverandør. Styringen skal være udstyret med softstarter til drivmotor.  
Hydrauliske pumpeunit skal leveres med elektronisk reguleret servoventil.  
Direkte kørsel til etagerne uden at der sker krybe og ingen bypass af olie til tank.  
Drivsystem med jævn kørsel.

Anlægget skal være monteret med en sikkerhedsventil der beskytter mod overbelastning, såfremt det hydrauliske system ikke er dimensioneret til det højeste tryk, som olie-pumpen kan frembringe.

Anlægget skal være monteret med en nødreturventil, der kan anvendes til sænkning af stolen i nødstilfælde og ved strømsvigt. Nødreturventilen skal være anbragt let tilgængeligt, tydelig mærket med funktion og rødmalet.

Offentligt tilgængelige elevatorer skal være udført i materialer som er sikret imod hærværk.

Stopnøjagtigheden skal være på +/- 3 mm. Anlægget skal gå i energispare mode når det ikke benyttes og skal kunne programmeres til at køre en selvtest når dette ønskes. I frekvensomformeren skal motorens type mærkeplade være valgbar.

Ved renovering af ældre elevatorer til persontransport, skal opføres 3D lystæppe og farveskrift, der varsler dørlukning.

Der skal stilles sikkerhed for at materialer, reservedele og maskiner samt service kan leveres/foregå indenfor 48 timer efter anmodning.

Der skal vælges materialer til døre, fendere, gulv m.m., der opfylder materialekravene til de forskellige typer elevatorer (person-, vare-, brandmands- etc.).

Ved alle udvendige overflader i rustfrit stål skal der bruges ståltype AISI 316.

Udvendige overflader skal kunne efterleve en minimumskorrosionsklasse på C4 udvendigt.

Indvendige overflader skal kunne efterleve en minimumskorrosionsklasse på C2 indvendigt.

Hvor udstyret kan udsættes for kondens, skal der være monteret el-tracing og den relevante kablingsklasse skal være opfyldt.

Hvis der er risiko for fugt, skal el installationer være beskyttet i kapslingsklasse IP54.

For udvendige elevatorer skal dørene sikres mod vejrlig, så vand og fyge-sne m.m. ikke kan løbe ind i elevator og skakt.

Elevatorleverandøren skal undersøge dækningsforholdene for en GSM-installation. Abonnement på elevatoralarmer må kun i tilfælde af dårlig dækning for en GSM-installation oprettes med en fastnetinstallation.

Brug af bæltebårne elevatorer accepteres ikke.

#### 4.10

##### Udførelse

Tovbårne elevatorer skal have et frekvensreguleret drivsystem samt energirigtige EC motorer.

Der må ikke forekomme elektriske komponenter i skakten, der ikke er sikret mod vand (dokumenteres med disses IP tæthedsklasse) samt beregnet til driftstemperaturer på mellem -5 og +50°C.

For hydrauliske elevatorer skal løftecylinder og styr opfylde følgende:

2 stk. sidestillede cylindre med styr skaktsider monteret på gulvet i skaktgruben. Stempel og pasning i cylinderen skal være præcision-fremstillede med en overfladenøjagtighed på max. 1 my.

Cylinderen skal forsynes med olieafskrabning, der returnerer olien til en opsamlingsbeholder i bunden af skakten.

Cylinderen skal i skaktbunden være fastboltet til en stålskinne, der fordeler trykket fra cylinderen.

Bundskinner mod det fri skal udføres med indlagt varme og med vandopsamler, så det sikres, at der ikke løber vand ind i skakten.

Styreskabet placeres så der ikke kan indtrænge vand fra gulvarealer og kortslutte vitale dele og for servicehensyn. Underkant skab skal sidde minimum 80 cm over gulv.

Hvor elevatorer opstilles udendørs skal styreskab, frekvensomformer, hastighedsvagt osv. placeres indendørs i bygning.

Ved persontransport af ældre og handicappede skal elevator udføres med talemaskine og blindskrift.

Elevatoren skal forsynes med et kombineret tryghedsalarmanlæg med samtaleforbindelse til en døgnbemandet vagtcentral.

Styringen skal opfylde følgende:

Batteriback-up med tilhørende ladeaggregat for mikroprocessorens fejlfindingsregistrering, (lagring af seneste min. 100 fejl i klar læsbar tekst).

Loggen må udelukkende registrere fejl der giver driftsstop på elevatoren.

Der skal være fri adgang til fejlkoder.

#### 4.11

##### Mål og tolerancer

<x>

#### 4.12

##### Prøver

Se punkt 2.10 i Elev-1511 Arbejdsbeskrivelse (ARB)

#### 4.13

##### Arbejds miljø

Se punkt 3.8 i BI-1511 Bygningsinstallationer (ARB)

#### 4.14

##### Kontrol

Afprøvning og test iht. DS/IEC TS 61724-3, se udbudskontrolplan.

Vedrørende kontrol og måling af harmoniske strømme henvises der til BI-1511 punkt 2.15.4, 3.5.1.1.9 og 3.6.9 Ad ny stk. 5.

- 4.15**      **D&V-dokumentation**  
Se punkt 2.7.5 i Elev-1511 Arbejdsbeskrivelse (ARB)
- 4.16**      **Planlægning**



Bygherrestandard for elevatorer

---

Dokument nr.: ELEV-1541

Dokument emne: KEID tilpasset – Molio udbudskontrolplaner



## KEID, bygherrestandard, bygningsinstallationer, udbudskontrolplan

Dokument nr.: (Se forsiden)  
Dokument emne: (Se forsiden)

Udført dato: 2020- 03-18  
Udført af: ORBICON A/S, Bo Olsen  
WSP proj. nr.: 18000238  
KS: KEID, Jørgen Nielsen

Versionsdato: 2024-04-05  
Versionsbetegnelse: 5  
Versionsudførende: WSP, BOLS  
Versions-KS: KEID, JONIEL

### Noter:

#### Læsevejledning til projekterende rådgivere

Alle tekster i dokumentet med grøn tekst er hjælpetekster til den projekterende rådgiver.  
**Grønne tekster skal slettes**, inden den projektspecifikke arbejdsbeskrivelse bliver udgivet.

For at sikre sporbarhed, må ingen øvrige tekster slettes, dette gælder **blå**, **røde** og **sorte** tekster.

**Blå** tekster er KEID standardtilføjelser (baseret på erfaringer) i forhold til Molios kildetekster.

**Blå** tekster skal altid beholdes i den projektspecifikke beskrivelse, med mindre andet er specifikt aftalt med KEID.

**Blå** tekster, der udgår, **overstreges**

**Røde** tekster er KEID standardtilføjelser, som den projekterende rådgiver skal tage stilling til i hvert projekt, inden den projektspecifikke arbejdsbeskrivelse udgives.

**Røde** tekster, der udgår, **overstreges**

Øvrige projektspecifikke tilføjelser eller ændringer udført af den projekterende rådgiver tilføjes med **rød** tekst.

<x> udfyldes/slettes af den projekterende rådgiver i h.t. Molios gældende regler for beskrivelsesværktøjer.

#### Læsevejledning til entreprenør

**Blå** tekster er KEID standardtilføjelser (baseret på erfaringer) i forhold til Molios kildetekster.

**Blå** tekster, der er **overstreges**, er tekster der udgår.

**Røde** tekster er KEID standardtilføjelser i forhold til Molios kildetekster.

**Røde** tekster der er **overstreges** er tekster der udgår.

**Sorte** tekster der er **overstreges** er tekster der udgår.

bips dokument id: 7.430

Molio revision: 4.00

Molio revisionsdato: 2019-03-05

Udarbejdet: &lt;x&gt;

Kontrolleret: &lt;x&gt;

Godkendt: &lt;x&gt;

### Paradigme for udbudskontrolplan for Elevator

Nr.	Emne	Reference	Metode	Omfang	Tidspunkt	Acceptkriterium
<b>1</b>	<b>Projekteringskontrol</b>					
1.1	Projektdokumenter, elevatorprojekt, tidsplaner mv.	ARB 3.9.2	Kontrol af dokumentation	100 %	Før bestilling af elevatoranlæg og udførelse	Eventuelle beskrivelser og tegninger/skitser er kontrollerede og fremsendt til bygherrens tilsyn til godkendelse
1.2	Projektforudsætninger, dokumentation for indarbejdet projektforudsætninger, statisk dokumentation	ARB 3.9.2	Kontrol af dokumentation	100 %	Før bestilling af elevatoranlæg og udførelse	Eventuelle tegninger/skitser og beregninger er kontrollerede og fremsendt til bygherrens tilsyn til godkendelse
<b>2</b>	<b>Kontrol af undersøgelser</b>					
2.1	Opmålinger	ARB 3.9.3	Visuel kontrol, gennemgang af specifikationer og opmåling	100 %	Afslutning på undersøgelser	Undersøgelsen tilvejebringer informationer, som var formålet med undersøgelsen
2.2	Logistiske forhold	ARB 3.9.3	Visuel kontrol, gennemgang af adgangsforhold	100 %	Afslutning på undersøgelser	Undersøgelsen tilvejebringer informationer, som var formålet med undersøgelsen
<b>3</b>	<b>Materiale- og produktkontrol</b>					
3.1	Kontrol af produkter	ARB 3.9.4	Visuel kontrol, gennemgang af specifikationer og stikprøvevis måling	100%	Før og ved levering til byggepladsen	Specifikationer og udfaldskrav er overholdt

<b>4</b>	<b>Modtagekontrol</b>					
4.1	Kontrol af produkter	ARB 3.9.5	Visuel kontrol, gennemgang af specifikationer og stikprøvevis måling	100%	Før og ved levering til byggepladsen	Specifikationer og udfaldskrav er overholdt
<b>5</b>	<b>Udførelseskontrol</b>					
5.1	Forsyningsforhold, sikringer og hovedledninger	ARB 3.9.6	Visuel kontrol og måling	30 %	Løbende	Kontroljournal
5.2	Jordings- og udligningsforbindelser	ARB 3.9.6	Visuel kontrol og måling	30 %	Løbende	Kontroljournal
5.3	Kontrol af kraftinstallationer	ARB 3.9.6	Visuel kontrol og måling	30 %	Løbende	Kontroljournal
5.4	Kontrol af lysinstallationer	ARB 3.9.6	Visuel kontrol og måling	30 %	Løbende	Kontroljournal
5.5	Kontrol af belysningsarmaturer og nødbelysning		Visuel kontrol og måling	30 %		Kontroljournal
5.6	Kontrol af samlinger, opsætninger, styr, sikkerhedssystemer mv.	ARB 3.9.6	Visuel kontrol og måling	100 %	Inden aflevering	Kontroljournal
5.7	Kontrol af korrekt opmærkning	ARB 3.9.6	Visuel kontrol og måling	30 %	Løbende	Kontroljournal
5.8	Kontrol af vand-, brand- og lydtætninger		Visuel kontrol og måling	30 %	Løbende	Kontroljournal
5.9	Rørgennemføringer og bøsninger	ARB 3.9.6	Visuel kontrol	50%	Løbende	ARB 3.6.3
5.10	Alarmlinje/tele-installationer	ARB 3.9.6	Visuel kontrol og måling	100 %	Løbende	Kontroljournal
5.11	Kontrol af ventilation/udluftning	ARB 3.9.6	Visuel kontrol og måling	100 %	Ved arbejdets afslutning	Kontroljournal
5.12	Test og kontrol af elevator-anlæg i sin helhed	ARB 3.9.6	Visuel kontrol og måling	100 %	Før aflevering	Kontroljournal
5.13	Myndigheder; Anmeldelse og godkendelser	ARB 3.9.6	Visuel kontrol og måling	100 %	Før aflevering	Attest
5.14	Dokumentation af måling af eventuelle harmoniske strømme	BI-1511: ARB 3.9.6	Måling	100%	Før aflevering	BI-1511: ARB 3.5.1.1.9
<b>6</b>	<b>Slutkontrol</b>					
6.1	Funktionsafprøvning og ydelseskontrol	ARB 3.9.7	Visuel kontrol og måling	100%	Før aflevering	Kontroljournal
6.2	Funktionsafprøvning af energiforbrug	§249 i BR18	Måling	100%	Før aflevering	Det målte energiforbrug for referencekørslen skal være mindre end grænseværdien for energiklasse B eller alternativt den energiklasse, der er antaget ved brug af kompenserende energibesparende tiltag.



						Grænseværdien for elevatorers energiklasser udregnes efter DS/EN ISO 25745-2.
6.3	Myndigheder; Attest i stol	ARB 3.9.7	Visuel kontrol	100%	Før aflevering	Kontroljournal
6.4	As build-tegninger	ARB 3.9.7	Visuel kontrol	100%	Før aflevering	Kontroljournal
6.5	KS-mappe	ARB 3.9.7	Visuel kontrol	100%	Før aflevering	Kontroljournal
6.6	DV-mappe	ARB 3.9.7	Visuel kontrol	100%	Før aflevering	Kontroljournal
6.7	Garantierklæring	ARB 3.9.7	Visuel kontrol og måling	100%	Før aflevering	Kontroljournal
6.8	CE-overensstemmelseserklæring	ARB 3.9.7	Visuel kontrol og måling	100%	Før aflevering	Kontroljournal