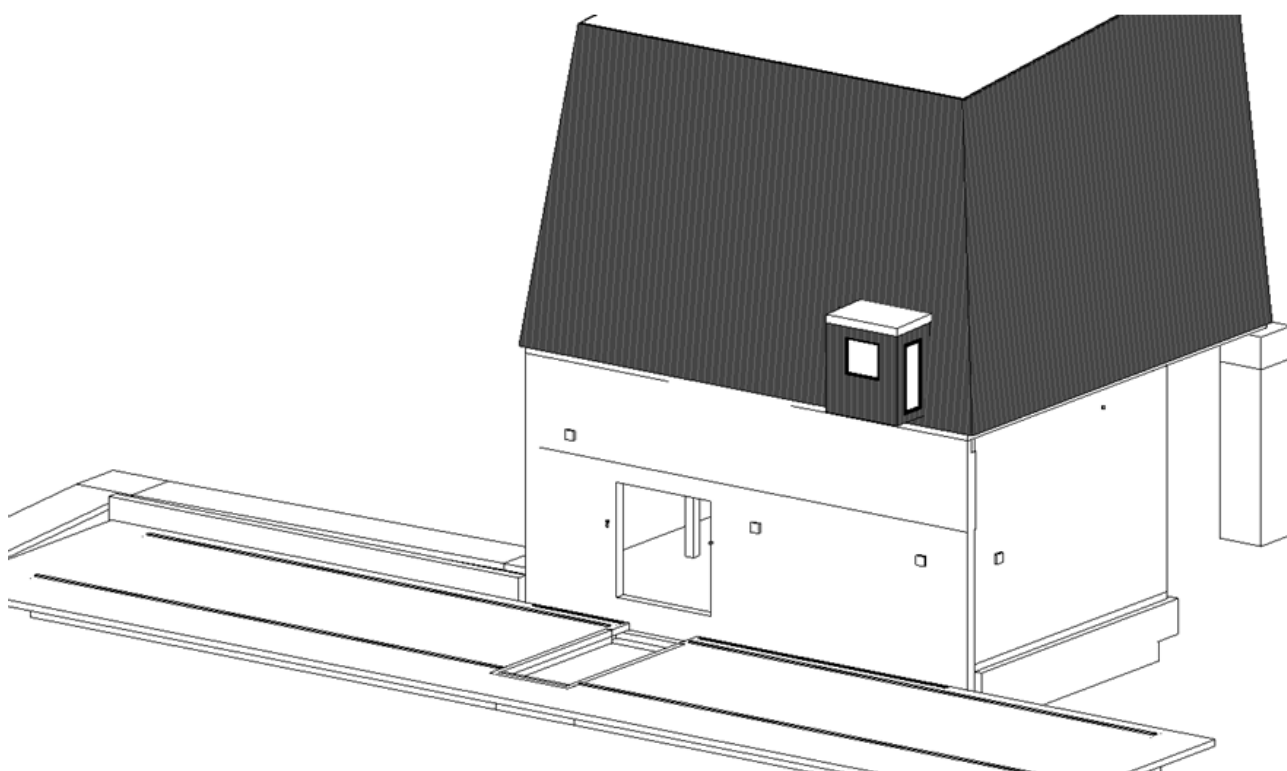


Omlasterstation - Frederikssund

Betonelement, leverance

[illegible]

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
Indholdsfortegnelse

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 1/27

Udarbejdet: ABN

Kontrolleret: SRL

Godkendt: TH

Indholdsfortegnelse.....	1
1. Orientering	3
1.1 Generelt	3
1.2 Definitioner	3
2. Omfang	4
2.1 Generelt	4
2.2 Bygningsdele.....	4
2.3 Projektering	4
2.4 Byggeplads	4
2.5 Sikkerhed og sundhed	5
2.5.1 Generelt.....	5
2.5.2 Særligt farligt arbejde og særlige risici	5
2.5.2.1 Generelt	5
2.5.2.2 Elementer	5
2.5.2.3 Montage	5
2.6 Omgivende miljø	5
2.7 Kvalitetsledelse	6
2.7.1 Generelt.....	6
2.7.2 CE-mærkning mv.	6
2.7.3 Garantierklæringer	6
2.7.4 Kontrolokumentation	6
2.7.5 D&V-dokumentation	6
2.7.6 Autorisation og uddannelse.....	6
2.7.6.1 Generelt	6
2.8 Arbejdets planlægning	6
2.9 Undersøgelser	7
2.10 Prøver	7
2.11 Gennemføringer, påmonteringer og retableringer	7
2.12 Rengøring	7
3. Generelle specifikationer	8
3.1 Generelt	8
3.1.1 CE-mærkning mv.	8
3.1.2 Byggeplads.....	8
3.1.2.1 Generelt	8
3.1.2.2 Beskyttende foranstaltninger	8
3.1.2.3 Transport og oplagring	8
3.1.2.3.1 Generelt.....	8
3.1.2.3.2 Tilkørselsforhold	8
3.1.2.3.3 Lagring af elementer.....	8
3.1.2.3.4 Leverance af elementer	8
3.1.2.3.5 Transport af elementer.....	8
3.1.2.4 Stillads	8
3.1.3 Arbejdets planlægning	8
3.2 Referencer	8

3.2.1	Generelt.....	8
3.2.2	Referencer der er generelt gældende for arbejdet	8
3.2.2.1	Generelt	8
3.2.2.2	Sikkerhed og last	8
3.2.2.3	Betonkonstruktioner generelt	9
3.2.2.4	Beton, materialer.....	9
3.2.2.5	Armering med tilknyttede dele, materialer.....	10
3.2.2.6	Præfabrikerede betonprodukter, generelt	10
3.2.2.7	Præfabrikerede betonprodukter, dæk og plader.....	10
3.2.2.8	Præfabrikerede betonprodukter, pæle og master.....	11
3.2.2.9	Præfabrikerede betonelementer, bjælker og søjler.....	11
3.2.2.10	Præfabrikerede betonprodukter, vægge	11
3.2.2.11	Præfabrikerede betonprodukter, fundering mv.	11
3.2.2.12	Præfabrikerede betonprodukter, trapper.....	11
3.2.2.13	Præfabrikerede betonprodukter, broer	11
3.2.2.14	Præfabrikerede betonprodukter, bokse for vandløb	11
3.2.2.15	Præfabrikerede betonprodukter, gade- og parkudstyr...	11
3.2.2.16	Præfabrikerede betonprodukter, garager	11
3.2.3	Referencer der er gældende for specifikke dele af arbejdet.....	12
3.2.3.1	Generelt	12
3.2.3.2	Projektering	12
3.2.3.3	Overflader.....	12
3.2.3.4	Indstøbningsdele.....	12
3.2.3.5	Geoteknik	12
3.2.3.6	Betonelementer	12
3.3	Projektering	13
3.3.1	Generelt.....	13
3.3.2	Dokumentation.....	13
3.4	Undersøgelser	13
3.4.1	Generelt.....	13
3.4.2	Dokumentation.....	13
3.5	Materialer og produkter	13
3.6.1	Generelt.....	13
3.6.2	Mål og tolerancer.....	14
3.9.1	Generelt.....	14
3.9.2	Projekteringskontrol.....	14
4.	Bygningsdelsbeskrivelser	15
Bilag 1	Udbudskontrolplan	27

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance

1. Orientering

Dato : 01.09.2021

Rev.dato :

Side : 3/27

1. Orientering

1.1 Generelt

Molio B2.221, Basisbeskrivelse – betonelementer, leverance/2017-12-04 er sammen med denne projektspecifikke beskrivelse gældende for arbejdet.

Basisbeskrivelsens tekst er ikke trykt, og kun de punkter, hvor der er tilføjelser eller ændringer til dennes tekst, er medtaget i denne projektspecifikke beskrivelse.

Der henvises endvidere til:
Byggesagsbeskrivelse (BSB)

Arbejdet omhandler projektering og leverance af alle betonelementer i nærværende beskrivelse samt tilbudsliste og tegningsmaterialet. Tegningsmaterialet og beskrivelsen supplerer derfor hinanden.

1.2 Definitioner

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
2. Omfang

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 4/27

2. Omfang

2.1 Generelt

Ad stk. 3.
Bygværksprojekterende: LB Consult
Rådgiver-vvs: LB Consult
Rådgiver-EL: LB Consult
Montageentreprenør: Oplyses efter udbud

2.2 Bygningsdele

Arbejdet omfatter følgende konstruktionsafsnit/konstruktionsdele:

- 01 Huldækelementer (DE) - Levering
- 02 Betonelementbjælker (BB) - Levering
- 03 Betonelementsøjler (BS) - Levering

Følgende dele, der indgår i bygningsdelene, leveres under dette arbejde, men monteres af montageentreprenøren:

- Dorne for montage af bjælke- og søjleelementer

Leverandøren har desuden ansvaret for leverance af øvrige løsdele som leverandøren ved sin projektering fordrer anvendt, og som ikke fremgår af udbudsmaterialet.

2.3 Projektering

Arbejdet omfatter projektering af alle bygningsdele omfattet af denne beskrivelse jf. pkt. 2.2.

Følgende dokumentation skal leveres:

- Statisk dokumentation iht. projekteringsafsnittet under de enkelte bygningsdelsbeskrivelser.

Projektmateriale skal leveres til bygherrens tilsyn, samt den bygværksprojekterende (LB Consult).

Projektmaterialet vil blive kommenteret inden for 5 arbejdsdage fra modtagelsen.

Det påhviler den afsnitsprojekterende at bidrage med de nødvendige tillæg, herunder statiske beregninger til den samlede statiske dokumentation. Konstruktionsafsnittet skal opbygges med reference til SBI-anvisning 271.

2.4 Byggeplads

I h.t. byggepladsplanen og byggesagsbeskrivelse (BSB)

Entreprenøren må selv sørge for alle fornødne hjælpemidler til transport, ophejsning og midlertidige understøtninger, afstivninger, stilladser, kraner m.v. for egne arbejder.

Alle ydelser i forbindelse hermed skal være indeholdt i tilbuddet.

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
2. Omfang

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 5/27

2.5 Sikkerhed og sundhed

2.5.1 Generelt

Arbejdet omfatter alle lovmæssige foranstaltninger til medarbejdernes sikkerhed og velfærd.

Følgende ydelser relateret til sikkerhed og sundhed er en del af arbejdet:

- Afskærmning
- Afdækning
- Rækværker, stilladser
- Sikkerhedshjelme, øjenværn, høreværn
- Åndedrætsværn
- Sikkerhedsmæssige vedligeholdelse af materiel
- Trafikskilte og lignende

Egne foranstaltninger skal holdes ved lige også uden for arbejdstid.

Foranstaltninger på steder, hvor offentligheden har adgang, skal tilses i weekender, i ferier og i andre perioder, hvor der ikke arbejdes. Endvidere skal entreprenøren gensikre andre entreprenørs foranstaltninger, såfremt de har været fjernet for at egne arbejder kunne udføres.

2.5.2 Særligt farligt arbejde og særlige risici

2.5.2.1 Generelt

Der gøres opmærksomt på følgende farlige arbejder/særlige risici:

- Projektaterialet angiver stabiliteten i det færdige projekt. Der skal projekteres interimsafstivning for den midlertidige situation inden der udstøbes fugebeton.

Ad stk. 5. Leverandørbrugsanvisningen skal foreligge senest 20 arbejdsdage før montagens start.

2.5.2.2 Elementer

Risikospecifikation-elementer skal leveres til bygherrens tilsyn, montageentreprenøren samt den bygværksprojekterende. Denne skal leveres senest 20 arbejdsdage inden montage.

2.5.2.3 Montage

Der gøres opmærksom på følgende særlige risici for montage, som der skal tages højde for:

- Montagerækkefølge
- Fugebeton og understøpnings styrke, før afstivninger kan fjernes
- Dækelementer oplagt på kompositbjælker, mulighed for ensidig påvirkning i montagesituationen.

2.6 Omgivende miljø

I h.t. byggesagsbeskrivelsen (BSB).

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
2. Omfang

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 6/27

2.7 Kvalitetsledelse

2.7.1 Generelt

Materialer og arbejdsudførelse skal være af kvalitet svarende til god håndværksmæssig praksis. Ved kvalitet forstås produktets eller ydelsens egenskaber.

2.7.2 CE-mærkning mv.

De anvendte/indbyggede materialer skal dokumenteres.
De foreskrevne sikkerhedsdatablade samt ydeevnedeklaration (DoP/CE-mærkning) af byggevarer skal foreligge.

2.7.3 Garantierklæringer

2.7.4 Kontrolokumentation

Der skal leveres kontrolokumentation af statistiske beregninger. Kontrol skal udføres iht. retningslinjerne defineret i SBI-271. Der henvises endvidere til de enkelte bygningsdels afsnit ift. projekteringsydelse, samt dokumentet *B2.1.1 Statisk kontrolplan projektering*.

2.7.5 D&V-dokumentation

D&V-dokumentation skal leveres i 1 eksemplar via Bygherrens valgte digitale platform.

Ad stk. 2.

Herudover omfatter D&V-dokumentation følgende:

- Navn, adresse, e-mail og telefonnummer på leverandør
- Produktdatablade
- Eftersyn - hvor ofte - hvordan - hvem
- Levetid - udskiftning
- Garanti - kontrolordning
- Materiale nr. Fabr. nr
- Rengøringsmetode og -midler
- Vedligeholdelses- og reparationsanvisninger.

2.7.6 Autorisation og uddannelse

2.7.6.1 Generelt

2.8 Arbejdets planlægning

Der skal påregnes deltagelse i projektgennemgangsmøder.

Ved fremstilling af betonelementer hos flere forskellige leverandører skal koordinering af den samlede betonelementleverance - herunder også leverandørernes projektering - varetages af 1 bestemt person/leverandør, som har ansvaret herfor.

Følgende dokumenter skal leveres til bygherrens tilsyn til godkendelse:

- Montage/håndteringsanvisning

Ad stk. 1.

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
2. Omfang

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 7/27

Følgende arbejdsdokumenter skal leveres til bygherrens tilsyn og gennemsyn senest 20 arbejdsdage før fremstilling/arbejdet påbegyndes:

- Elementtegninger
- Statiske beregninger

Arbejdsdokumenter vil blive kommenteret inden for 5 arbejdsdage fra modtagelsen.

Leverandøren kan påregne, at bygherrens tilsyn kan gennemse et tegningsmateriale svarende til 25 tegninger pr. 5 arbejdsdage. Leverandøren skal indarbejde dette i sin tidsplan.

2.9 Undersøgelser

2.10 Prøver

2.11 Gennemføringer, påmonteringer og retableringer

Tegninger/bygningsmodeller for tekniske installationer fremgår af ingeniørtegninger.

Tegninger omfatter:

- VVS-planer
- El-planer

2.12 Rengøring

Der henvises generelt til Byggesags- og arbejdsmiljøbeskrivelsen.

Daglig rengøring og renholdelse i arbejdsområder jf. pkt. 6.6.3 Oprydning og renhold i arbejdsområder i arbejdsmiljøbeskrivelsen/PSS (PSS).

Affald

Affaldshåndteringen på byggepladsen skal være i overensstemmelse med lovgivningen og det skal dokumenteres at lovgivningen overholdes.

Byggeriet skal følge de kommunen vilkår for og krav til sortering af byggeaffald.

Inden byggeriet påbegyndes, skal entreprenøren indsende en plan over, hvordan man har planlagt håndteringen og placeringen af de affaldsfraktioner, som byggeriet giver anledning til. Det vil sige en plan over, hvilke affaldsfraktioner, der kildesorteres i på pladsen, hvordan affaldet opbevares, og hvor affaldscontainerne er placeret.

Entreprenøren er forpligtet til løbende at fjerne eget samt underentreprenørers og leverandørers affald fra bygninger, veje, skure og arbejdssteder.

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
3. Generelle specifikationer

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 8/27

3. Generelle specifikationer

3.1 Generelt

3.1.1 CE-mærkning mv.

3.1.2 Byggeplads

3.1.2.1 Generelt

Der henvises til byggesagsbeskrivelsen.

3.1.2.2 Beskyttende foranstaltninger

3.1.2.3 Transport og oplagring

3.1.2.3.1 Generelt

Opmagasinerings på byggepladsen må kun finde sted efter forudgående aftale med byggeledelsen.

Der henvises generelt til byggesagsbeskrivelsen.

3.1.2.3.2 Tilkørselsforhold

Der henvises generelt til byggesagsbeskrivelsen.

3.1.2.3.3 Lagring af elementer

3.1.2.3.4 Leverance af elementer

Endeligt leveranceprogram vil foreligge senest 15 arbejdsdage før montagens start.

Leveranceprogram skal være kommenteret inden for 5 arbejdsdage fra modtagelsen.

3.1.2.3.5 Transport af elementer

3.1.2.4 Stillads

For grunden gælder de geotekniske parametre angivet i geoteknisk undersøgelsesrapport.

3.1.3 Arbejdets planlægning

3.2 Referencer

3.2.1 Generelt

3.2.2 Referencer der er generelt gældende for arbejdet

3.2.2.1 Generelt

3.2.2.2 Sikkerhed og last

Ad stk. 1.
DS/EN 1990:2007
DS/EN 1990/A1:2006
DS/EN 1990/A1/AC:2010.

Ad stk. 2.
DS/EN 1990 DK NA:2013.

Ad stk. 3.

- a) DS/EN 1991-1-1:2007
DS/EN 1991-1-1/AC:2009
- b) DS/EN 1991-1-2:2007
DS/EN 1991-1-2/AC:2009
DS/EN 1991-1-2/AC:2013
- c) DS/EN 1991-1-3:2007
DS/EN 1991-1-3/AC:2009
DS/EN 1991-1-3/A1:2015
- d) DS/EN 1991-1-4:2007
DS/EN 1991-1-4/A1:2010
DS/EN 1991-1-4/AC:2010
- e) DS/EN 1991-1-5:2007
DS/EN 1991-1-5/AC:2009
- f) DS/EN 1991-1-6:2007
DS/EN 1991-1-6:2005/A:C2013
- g) DS/EN 1991-1-7:2007
DS/EN 1991-1-7/AC:2010
DS/EN 1991-1-7/A1:2014.

Ad stk. 4:

- a) DS/EN 1991-1-1 DK NA:2013
- b) DS/EN 1991-1-2 DK NA:2014
- c) DS/EN 1991-1-3 DK NA:2015 Version 2
- d) DS/EN 1991-1-4 DK NA:2015
- e) DS/EN 1991-1-5 DK NA:2012
- f) DS/EN 1991-1-6 DK NA:2007
- g) DS/EN 1991-1-7 DK NA:2013.

3.2.2.3 Betonkonstruktioner generelt

Ad stk. 1.

- a) DS/EN 1992-1-1+AC:2008
DS/EN 1992-1-1/AC:2010
DS/EN 1992-1-1:2004/A1:2015
- b) DS/EN 1992-1-2+AC:2013
- c) DS/EN 1992-3:2009.

Ad stk. 2.

- a) DS/EN 1992-1-1 DK NA:2017
- b) DS/EN 1992-1-2 DK NA:2011
- c) DS/EN 1992-3 DK NA:2010.

3.2.2.4 Beton, materialer

Ad stk. 1.

- DS/EN 206-1:2002.
- DS/EN206-1/A1:2009
- DS/EN206-1/A2:2009.

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
3. Generelle specifikationer

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 10/27

Ad stk. 2.
DS 2426 - EN 206-1:2011
DS 2426 - EN 206-1/Ret 1:2013.

3.2.2.5 Armering med tilknyttede dele, materialer

Ad stk. 1.
DS/INF 165:2011.

Ad stk. 2.
DS/EN 10080:2006.

Ad stk. 3.
Standarden foreligger alene i en foreløbig udgave, der skal anvendes.
a) DSF/FprEN 10138-1, Offentliggørelsesdato 2009-06-01
b) DSF/FprEN 10138-2, Offentliggørelsesdato 2009-06-01
c) DSF/FprEN 10138-3, Offentliggørelsesdato 2009-06-01
d) DSF/FprEN 10138-4, Offentliggørelsesdato 2009-06-01.

Ad stk. 4.
DS/EN 523:2004.

3.2.2.6 Præfabrikerede betonprodukter, generelt

Ad stk. 1.
DS/EN 13369 + A1/AC:2007

Ad stk. 2.
DS/EN 1520:2011

Ad stk. 3.
DS/EN 1520 DK NA:2013

Ad stk. 4.
DS/CEN/TR 14862:2004.

Ad stk. 5.
DS/CEN/TR 15728:2016.

3.2.2.7 Præfabrikerede betonprodukter, dæk og plader

Ad stk. 1.
DS/EN 1168 + A3:2011.

Ad stk. 2.
DS/EN 12737 + A1:2007.

Ad stk. 3.
DS/EN 13224:2012.

Ad stk. 4.
DS/EN 13693 + A1:2009.

Ad stk. 5.
DS/EN 13747 + A2:2010.

Ad stk. 6.
a) DS/EN 15037-1:2008
b) DS/EN 15037-2 + A1:2011
c) DS/EN 15037-3 + A1:2011.

3.2.2.8 Præfabrikerede betonprodukter, pæle og master

Ad stk. 1.
DS/EN 12839:2012.

Ad stk. 2.
DS/EN 12843:2004.

3.2.2.9 Præfabrikerede betonelementer, bjælker og søjler

Ad stk. 1.
DS/EN 13225:2013.

3.2.2.10 Præfabrikerede betonprodukter, vægge

Ad stk. 1.
DS/EN 14992 + A1:2012.

3.2.2.11 Præfabrikerede betonprodukter, fundering mv.

Ad stk. 1.
DS/EN 12794 + A1:2007
DS/EN 12794 + A1/AC:2008.

Ad stk. 2.
DS/EN 14991:2007.

Ad stk. 3.
DS/EN 15258:2008
DS/EN 15258/ZA:2008.

3.2.2.12 Præfabrikerede betonprodukter, trapper

Ad stk. 1.
DS/EN 14843:2007.

3.2.2.13 Præfabrikerede betonprodukter, broer

Ad stk. 1.
DS/EN 15050 + A1:2012.

3.2.2.14 Præfabrikerede betonprodukter, bokse for vandløb

Ad stk. 1.
DS/EN 14844 + A2:2012.

3.2.2.15 Præfabrikerede betonprodukter, gade- og parkudstyr

Ad stk. 1.
DS/EN 13198:2003.

3.2.2.16 Præfabrikerede betonprodukter, garager

Ad stk. 1.

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
3. Generelle specifikationer

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 12/27

a) DS/EN 13978-1:2005.

3.2.3 Referencer der er gældende for specifikke dele af arbejdet

3.2.3.1 Generelt

3.2.3.2 Projektering

Ad stk. 1.

SBi-anvisning 271,
3. udgave, 2020.

Ad stk. 2.

Ydelsesbeskrivelse for "som udført"
Februar 2000.

Ad stk. 3.

C213, Tegningsstandarder:

a) Del 1, Generelt, 2012-12-19

b) Del 3, Betonkonstruktioner og -pæle, december 2012.

3.2.3.3 Overflader

Ad stk. 1.

A24

Juni 2007.

3.2.3.4 Indstøbningsdele

Ad stk. 1.

DS/EN 845-1:2013 +A1:2016.

Ad stk. 2.

DS/EN 12166:2016.

Ad stk. 3.

BPS-publikation 36, 1985.

Ad stk. 4.

Branchevejledning, EI-indstøbninger i elementer af beton og letklinkerbeton
April 2006.

3.2.3.5 Geoteknik

Ad stk. 1.

DS/EN 1997-1:2007

DS/EN 1997-1/AC:2010

DS/EN 1997-1/A1:2014.

Ad stk. 2.

a) DS/EN 1997-1 DK NA:2015.

3.2.3.6 Betonelementer

Ad stk. 1.

bips publikation A113, januar 2005
Rettelsesblad 2005-02-16.

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
3. Generelle specifikationer

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 13/27

Ad stk. 2
At-vejledning A.2.3
Maj 2010.

Ad stk. 3.
Branchevejledning om montage af betonelementer og letbetonelementer
Juli 2012.

Ad stk. 4.
DS/EN 13670:2010
DS/EN 13670:2010/Ret.1:2015.

Ad stk. 5.
DS 2427 - EN 13670:2011.

3.3 Projektering

Der henvises til de enkelte bygningsdelsbeskrivelser ift. projekteringen.

3.3.1 Generelt

Ad stk. 2.
C213, Tegningsstandarder:

- a) Del 1, Generelt, 2012-12-19
- b) Del 3, Betonkonstruktioner og -pæle, december 2012

3.3.2 Dokumentation

Dokumentation iht. de enkelte bygningsdelsbeskrivelser.

3.4 Undersøgelser

3.4.1 Generelt

3.4.2 Dokumentation

3.5 Materialer og produkter

Der henvises generelt til de enkelte bygningsdelsbeskrivelser ift. beskrivelse af materialer og produkter.

3.6.1 Generelt

Kontrolklassen er normal (N).

Der henvises generelt til de enkelte bygningsdelsbeskrivelser.

Affald

Affaldshåndteringen på byggepladsen skal være i overensstemmelse med lovgivningen og det skal dokumenteres at lovgivningen overholdes. Byggeriet skal følge de kommunen vilkår for og krav til sortering af byggeaffald. Inden byggeriet påbegyndes, skal entreprenøren indsende en plan over, hvordan man har planlagt håndteringen og placeringen af de affaldsfraktioner, som byggeriet giver anledning til. Det vil sige en plan over, hvilke affaldsfraktioner, der

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
3. Generelle specifikationer

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 14/27

kildesorteres i på pladsen, hvordan affaldet opbevares, og hvor affaldscontainerne er placeret.

Entreprenøren er forpligtet til løbende at fjerne eget samt underentreprenørers og leverandørers affald fra bygninger, veje, skure og arbejdssteder.

Se også pkt. 6.5.4 Affaldshåndtering og affaldscontainer i Arbejdsmiljøbeskrivelse / PSS.

Nedbrydningsaffald

Nedbrydningsaffald skal bortskaffes af hver enkelt entreprenør jf. pkt. 6.5.4 Affaldshåndtering og affaldscontainer i Arbejdsmiljøbeskrivelse / PSS.

Daglig oprydning og renhold i arbejdsområder

Udføres af hver enkelt entreprenør jf. arbejdsmiljøbeskrivelse / PSS pkt. 6.6.3 Oprydning og renhold i arbejdsområder.

3.6.2 Mål og tolerancer

Hvert betonelement må ikke sættes i produktion, før der er foretaget opmåling af støbeform for sikring af, at de aktuelle mål svarer til de på tegningerne angivne.

Ved afvigelse korrigeres formens mål.

Tolerancegrænser:

Tykkelse: ±5mm

Længde: ±8mm

Højde: ±8mm

3.9.1 Generelt

Der henvises til de enkelte bygningsdelsbeskrivelser.

3.9.2 Projekteringskontrol

Der henvises til følgende dokument i forbindelse med udbudsmaterialet.

- B2.1.1 Statisk kontrolplan projektering

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
4. Bygningsdelsbeskrivelser
01 Huldækelementer (DE) - Levering

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 15/27

4. Bygningsdelsbeskrivelser

01 Huldækelementer (DE) - Levering

4.1 Orientering

Nærværende bygningsdelsbeskrivelse omfatter leverance af huldæk:

Projektering er iht. bips A113 model 4LK I.

4.2 Omfang

Arbejdet omfatter projektering, fremstilling og leverance af alle forspændte huldækelementer iht. model 4LK I.

Følgende leveres ikke, men monteres under arbejdet

Følgende leveres, men monteres under andet arbejde

Følgende leveres og monteres under andet arbejde

4.3 Lokalisering

Huldækkene udføres i forbindelse med dækket over kælderen.

4.4 Tegningshenvvisning

Der henvises specifikt til følgende tegninger og dokumenter iht. Tegnings- og dokumentlisten, tegn. nr.: XXX_KXX_C01_N01 - Tegningsliste:

Planer: K09_H1_EKL_N01 – Konstruktionsplan, dæk over kælder
K09_H1_EKL_N02 – Fugearmeringsplan, dæk over kælder

Snit: K09_H3_EX_N01 - Konstruktionssnit

Detaljer: K09_H5_EX_N01 - Konstruktionsdetaljer

Generel note: K09_C08_N02 - Generel note, Konstruktioner

Herudover til orientering i:

- VVS- og ventilationstegninger
- EI-tegninger

4.5 Koordinering

Der skal i projekteringsfasen koordineres med:

- Byggeledelsen og betonelementmontøren på pladsen, således at understøttende konstruktioner er klar inden levering.

4.6 Tilstødende bygningsdele

Forudgående bygningsdele/arbejder

Montage af underliggende søjler og bjælker, samt støbning af kældervægge.

Udformning af samlingsdetaljerne ved vederlagene fremgår af konstruktionsdetaljerne.

Efterfølgende bygningsdele/arbejder

Udførelse af støbte sokler.

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
4. Bygningsdelsbeskrivelser
01 Huldækelementer (DE) - Levering

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 16/27

4.7

Projektering Generelt

Huldækelementerne skal projekteres og dimensioneres af leverandøren iht. Bips A113 model 4LK I.

Projektet forudsætter, at huldækelementerne har en højde på 400 mm. Såfremt de statiske forhold gør, at højdekravet ikke kan overholdes, skal leverandøren straks tage kontakt til byggeledelsen.

Statisk dokumentation

Konsekvensklasse: Normal (CC3)
Konstruktionsklasse: KK3

Leverandøren skal udarbejde dokumenter til den samlede statiske dokumentation, som fremsendes den bygværksprojekterende. Den statiske dokumentation, fra den afsnitsprojekterende af huldækkene, skal opbygges jf. retningslinjer i SBI-271, og skal indeholde følgende dokumenter:

- A1.2.x Konstruktionsgrundlag - Huldæk
- A2.2.x Statiske beregninger - Huldæk
- A3.2.x Konstruktionstegninger - Huldæk
- B2.1.2.x Statisk kontrolplan - Huldæk
- B3.1.2.x Statisk kontrolrapport - Huldæk

Ovenstående dokumentation skal fremsendes den bygværksprojekterende efter endt projektering, hvorefter den bygværksprojekterendes tilknyttede certificerede statiker kontrollér og gennemgår dokumenterne. Ovenstående dokumentation er et krav for, at der senere kan udstedes en ibrugtagningstilladelse.

Følgende dokumentation skal fremsendes den bygværksprojekterende samtidig med de første tegninger fremsendes til den bygværksprojekterendes gennemsyn.

- A1.2.x Konstruktionsgrundlag - Huldæk
- B2.1.2.x Statisk kontrolplan - Huldæk

Grundlag

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonarbejder, betonelement.

Konstruktionsklasse: KK3
Konsekvensklasse: CC3
Kontrolklasse: Normal (N)
Miljøklasse: Passiv (P) - (Dæk over kælder)

Betonelementforeningens designanvisning for huldæk og brand skal som minimum følges.

Konstruktionsbeskrivelse

Der henvises til A1. Konstruktionsgrundlag, kapitel A1.1 og B1. Statisk projektredøgørelse, kapitel 1.

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
4. Bygningsdelsbeskrivelser
01 Huldækelementer (DE) - Levering

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 17/27

Statisk virkemåde

Dækkene er simpelt understøttede og indgår som dækskiver i bygværkets hovedstabilitet.

Der henvises til A1. Konstruktionsgrundlag, kapitel A1.4.1.

Laster

Der henvises til A1. Konstruktionsgrundlag, kapitel A1.6.

Huldækkene skal dimensioneres for de lodrette og vandrette belastninger defineret under A2. *Statiske beregninger - Bygværk*, med henvisning til afsnit A2.1.2 og A2.1.3.

Huldækelementerne medvirker ved optagelsen af de vandrette påvirkninger, som vindlast, jordtryk, geometrisk imperfektion og seismisk last medfører. Huldækelementerne skal i eget plan, samt ved langsgående rande (støbeskel), mindst kunne overføre en regningsmæssig forskydningskraft på 20 kN/m. Forskydningskraften regnes at virke samtidig med de lodrette laster. Den bygværksprojekterende ilægger den fornødne armering i fugerne for optagelse af de vandrette påvirkninger.

Termisk brandlast

For termisk brandlast ilægger den bygværksprojekterende på fugearmeringsplan den fornødne armering for optagelse af forskydningskræfterne i betonelementerne, svarende til forskrifterne angivet på Betonelement-Foreningens hjemmeside.

Funktionskrav**Nedbøjninger**

Kvasipermanent lastkombination: < pilhøjden
Hyppig lastkombination: < L/500

Pilhøjde

Pilhøjden må ikke være større end 20 mm.
Differencen af pilhøjder af hosliggende elementer må ikke overstige 5 mm.

Revnevidder

Revneviddekrav w_k < 0,3 mm (moderat miljøklasse)

4.8**Undersøgelser**

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonelementer, leverance.

4.9**Materialer og produkter**

Iht. betonelementleverandørens standarder under hensyn til miljøkrav, bæreevne, brand- og funktionskrav, overfladekrav m.v..

4.10**Udførelse****Opdeling af elementer**

Opdeling af elementerne udføres af elementleverandøren, hvorefter endelig fugearmeringsplan udarbejdes af den bygværksprojekterende.

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
4. Bygningsdelsbeskrivelser
01 Huldækelementer (DE) - Levering

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 18/27

Overflader

Identifikation: Glat formbund: BO12
Fri opside: BO23

Udsparinger, huller og resalitter

Udsparinger og huller udføres i h.t. dækplaner.

Installationsentrepriserne udfører selv hultagning for huller mindre end eller lig i dæk $\leq 100 \times 100$ mm el. $\varnothing 100$, som bores på stedet.

Elementleverandøren skal dimensionere dæk således at også huller der bores ikke skærer nødvendige liner.

Huldækelementer leveres med drænhuller, og skal drænes efter montage.

4.11 Mål og tolerancer

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonelementer, leverance pkt. 3.6.2 *Mål og tolerancer*.

4.12 Prøver

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonelementer, leverance.

4.13 Arbejdsmiljø

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonelementer, leverance.

4.14 Kontrol

Der skal udføres og dokumenteres kontrol af de statiske beregninger i h.t. konstruktionsklassen. Kontrollen dokumenteres i separate dokumentationer jf. afsnit 4.7 Projektering.

Konstruktionsklasse: KK3

KS-materiale iht. *SBi-271 - Dokumentation og kontrol af bærende konstruktioner*.

4.15 D&V-dokumentation

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonelementer, leverance pkt. 2.7.5 *D&V-dokumentation*.

4.16 Planlægning

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonarbejder, betonelement.

Leverandørbrugsanvisningen skal foreligge senest 20 arbejdsdage før montagens start.

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
4. Bygningsdelsbeskrivelser
02 Betonelementbjælker (BB) - Levering

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 19/27

02 Betonelementbjælker (BB) - Levering

4.1 Orientering

Nærværende bygningsdelsbeskrivelse omfatter levering af betonelementbjælker:

Projektering er iht. bips A113 model 4LK I.

4.2 Omfang

Projektering, fremstilling og levering af bjælkeelementer iht. model 4LKI.

Følgende leveres ikke, men monteres under arbejdet

Følgende leveres, men monteres under andet arbejde

- Dorne til fastgørelse af betonelementbjælker og understøttende konstruktioner.

Følgende leveres og monteres under andet arbejde

4.3 Lokalisering

Bjælkeelementerne udføres i forbindelse med understøtning af dækket over kælderen.

4.4 Tegningshenvisning

Der henvises specifikt til følgende tegninger og dokumenter iht. Tegnings- og dokumentlisten, tegn. nr.: XXX_KXX_C01_N01 - Tegningsliste:

Planer: K09_H1_EKL_N01 – Konstruktionsplan, dæk over kælder
K09_H1_EKL_N02 – Fugearmeringsplan, dæk over kælder

Snit: K09_H3_EX_N01 - Konstruktionssnit

Detaljer: K09_H5_EX_N01 - Konstruktionsdetaljer

Generel note: K09_C08_N02 - Generel note, Konstruktioner

4.5 Koordinering

Der skal i projekteringsfasen koordineres med:

- Byggeledelsen og betonelementmontøren på pladsen, således at understøttende konstruktioner er klar inden levering.

4.6 Tilstødende bygningsdele

Forudgående bygningsdele/arbejder

- Underliggende søjlelementer.

Efterfølgende bygningsdele/arbejder

- Huldæk

4.7 Projektering

Generelt

Bjælkeelementerne skal projekteres og dimensioneres af leverandøren iht. Bips A113 model 4LK I.

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
4. Bygningsdelsbeskrivelser
02 Betonelementbjælker (BB) - Levering

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 20/27

Projektet forudsætter, at bjælkeelementerne udføres i tykkelser og højder defineret på dækplanerne. Såfremt de statiske forhold gør, at de på tegningerne anførte tykkelser ikke kan overholdes, skal leverandøren straks tage kontakt til byggeledelsen.

Statisk dokumentation

Konsekvensklasse: Høj (CC3)

Konstruktionsklasse: KK3

Leverandøren skal udarbejde dokumenter til den samlede statiske dokumentation, som fremsendes den bygværksprojekterende. Den statiske dokumentation, fra den afsnitsprojekterende af bjælkeelementerne, skal opbygges jf. retningslinjer i SBI-271, og skal indeholde følgende dokumenter:

- A1.2.x Konstruktionsgrundlag –Bjælkeelementer
- A2.2.x Statiske beregninger - Bjælkeelementer
- A3.2.x Konstruktionstegninger - Bjælkeelementer
- B2.1.2.x Statisk kontrolplan - Bjælkeelementer
- B3.1.2.x Statisk kontrolrapport - Bjælkeelementer

Ovenstående dokumentationer skal fremsendes den bygværksprojekterende efter endt projektering, hvorefter den bygværksprojekterendes tilknyttede certificerede statiker kontrollér og gennemgår dokumenterne. Ovenstående dokumentationer er et krav for, at der senere kan udstedes en ibrugtagningstilladelse.

Følgende dokumentationer skal fremsendes den bygværksprojekterende samtidig med de første tegninger fremsendes til den bygværksprojekterendes gennemsyn.

- A1.2.x Konstruktionsgrundlag - Bjælkeelementer
- B2.1.2.x Statisk kontrolplan - Bjælkeelementer

Grundlag

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonelementer, leverance.

Konstruktionsklasse: KK3
Konsekvensklasse: CC3
Kontrolklasse: Normal (N)
Miljøklasse: Moderat (M)

Konstruktionsbeskrivelse

Der henvises til A1. Konstruktionsgrundlag, kapitel A1.1 og B1. Statisk projektreddegørelse, kapitel 1.

Statisk virkemåde

Betonelementbjælkerne regnes simpelt understøttede på understøttende søjler.

Laster

Elementerne skal dimensioneres for lasterne jf. A1. Konstruktionsgrundlag, kapitel A1.6., udført af LB Consult A/S, der indgår i udbudsmaterialet.

Bjælkeelementerne skal dimensioneres for de lodrette belastninger defineret under A2. *Statiske beregninger - Bygværk*, med henvisning til afsnit A2.1.2.

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
4. Bygningsdelsbeskrivelser
02 Betonelementbjælker (BB) - Levering

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 21/27

Der henvises desuden til udarbejdede lastplaner som bilag til A1
Konstruktionsgrundlag.

Termisk brandlast

Brandlasttype: Standardbrand.
Brandmodstandsevne: 30 minutter (R30)

Funktionskrav**Nedbøjninger**

Totalpåvirkning: iht. A1

Revnevidder

Revneviddekrav w_k < 0,3 mm.

4.8 Undersøgelser

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonelementer, leverance.

4.9 Materialer og produkter

Iht. betonelementleverandørens standarder under hensyn til miljøkrav, bæreevne, brand- og funktionskrav, overfladekrav m.v..

Beton

Farve: Grå.
Densitet: Min. 2400 kg/m³.

4.10 Udførelse**Generelt**

Miljøklasse: Generel note, Konstruktioner

Indstøbningsdele

Betonelementbjælkerne udføres med dornhuller ved vederlagene iht. konstruktionsdetaljerne for udførelse og gennemføring af montagedorne under montagen.

Betonbjælkerne skal forsynes med inserts i dimension og antal iht. konstruktionsdetaljerne.

Overflader

Identifikation:	Formbund:	BO22
	Formside:	BO31
	Opside:	BO23

4.11 Mål og tolerancer

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonelementer, leverance pkt. 3.6.2 *Mål og tolerancer.*

4.12 Prøver

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonelementer, leverance.

4.13 Arbejdsmiljø

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonelementer, leverance.

	Dato	:	01.09.2021
Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance	Rev.dato	:	
4. Bygningsdelsbeskrivelser	Side	:	22/27
02 Betonelementbjælker (BB) - Levering			

4.14 Kontrol

Der skal udføres og dokumenteres kontrol af de statiske beregninger i h.t. konstruktionsklassen. Kontrollen dokumenteres i separate dokumentationer jf. afsnit 4.7 Projektering.

Konstruktionsklasse: KK3

KS-materiale iht. *SBi-271 - Dokumentation og kontrol af bærende konstruktioner*.

4.15 D&V-dokumentation

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonelementer, leverance pkt. 2.7.5 *D&V-dokumentation*.

4.16 Planlægning

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonarbejder, betonelement.

Montage-/håndteringsanvisning skal foreligge senest 20 arbejdsdage før montagens start.

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
4. Bygningsdelsbeskrivelser
03 Betonelementsøjler (BS) - Levering

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 23/27

03 Betonelementsøjler (BS) - Levering

4.1 Orientering

Nærværende bygningsdelsbeskrivelse omfatter levering af søjleelementer.

Projektering er iht. bips A113 model 4LKI.

4.2 Omfang

Projektering, fremstilling og levering af søjleelementer iht. model 4LKI.

Følgende leveres ikke, men monteres under arbejdet

Følgende leveres, men monteres under andet arbejde

- Dorne til fastgørelse af betonelementsøjler og understøttende konstruktioner.

Følgende leveres og monteres under andet arbejde

4.3 Lokalisering

Søjleelementerne udføres i forbindelse med understøtning af dækket over kælderen.

4.4 Tegningshenvvisning

Der henvises specifikt til følgende tegninger og dokumenter iht. Tegnings- og dokumentlisten, tegn. nr.: XXX_KXX_C01_N01 - Tegningsliste:

Planer: K09_H1_EF_N01 - Fundamentsplan
K09_H1_EKL_N01 - Konstruktionsplan, dæk over kælder

Snit: K09_H3_EX_N01 - Konstruktionssnit

Detaljer: K09_H5_EF_N01 - Fundamentsdetaljer
K09_H5_EX_N01 - Konstruktionsdetaljer

Generel note: K09_C08_N02 - Generel note, Konstruktioner

4.5 Koordinering

Pladsstøbte vægge
Elementmontage

4.6 Tilstødende bygningsdele

Forudgående bygningsdele/arbejder

- Fundamenter

Efterfølgende bygningsdele/arbejder

- Bjælkeelementer og dæk

4.7 Projektering

Generelt

Søjleelementerne skal projekteres og dimensioneres af leverandøren iht. Bips A113 model 4LKI.

Projektet forudsætter, at søjleelementerne udføres i dimensioner defineret på konstruktionsplanerne. Såfremt de statiske forhold gør, at de på tegningerne

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
4. Bygningsdelsbeskrivelser
03 Betonelementsøjler (BS) - Levering

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 24/27

anførte tykkelser ikke kan overholdes, skal leverandøren straks tage kontakt til byggeledelsen.

Statisk dokumentation

Konsekvensklasse: Høj (CC3)
Konstruktionsklasse: KK3

Leverandøren skal udarbejde dokumenter til den samlede statiske dokumentation, som fremsendes den bygværksprojekterende. Den statiske dokumentation, fra den afsnitsprojekterende af søjleelementerne, skal opbygges jf. retningslinjer i SBI-271, og skal indeholde følgende dokumenter:

- A1.2.x Konstruktionsgrundlag - Søjleelementer
- A2.2.x Statiske beregninger - Søjleelementer
- A3.2.x Konstruktionstegninger - Søjleelementer
- B2.1.2.x Statisk kontrolplan - Søjleelementer
- B3.1.2.x Statisk kontrolrapport - Søjleelementer

Ovenstående dokumentationer skal fremsendes den bygværksprojekterende efter endt projektering, hvorefter den bygværksprojekterendes tilknyttede certificerede statiker kontrollér og gennemgår dokumenterne. Ovenstående dokumentationer er et krav for, at der senere kan udstedes en ibrugtagningstilladelse.

Følgende dokumentationer skal fremsendes den bygværksprojekterende samtidig med de første tegninger fremsendes til den bygværksprojekterendes gennemsyn.

- A1.2.x Konstruktionsgrundlag - Søjleelementer
- B2.1.2.x Statisk kontrolplan - Søjleelementer

Grundlag

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonelementer, leverance.

Konstruktionsklasse: KK3
Konsekvensklasse: CC3
Kontrolklasse: Normal (N)
Miljøklasse: Moderat (M) - Indvendige søjler

Konstruktionsbeskrivelse

Der henvises til A1. Konstruktionsgrundlag, kapitel A1.1 og B1. Statisk projektreddegørelse, kapitel 1.

Statisk virkemåde

Betonelementsøjlerne regnes som simpelt understøttede pendulsøjler.

Laster

Elementerne skal dimensioneres for lasterne jf. A1. Konstruktionsgrundlag, kapitel A1.6., udført af LB Consult A/S, der indgår i udbudsmaterialet iht. Dokumentliste Hovedprojekt.

Søjleelementerne skal dimensioneres for de lodrette belastninger defineret under A2. *Statiske beregninger - Bygværk*, med henvisning til afsnit A2.1.2.

	Dato	:	01.09.2021
Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance	Rev.dato	:	
4. Bygningsdelsbeskrivelser	Side	:	25/27
03 Betonelementsøjler (BS) - Levering			

Der henvises desuden til udarbejdede lastplaner som bilag til A1
Konstruktionsgrundlag.

Termisk brandlast

Brandlasttype: Standardbrand.
Brandmodstandsevne: 30 minutter. (R30)

Funktionskrav**Udbøjninger**

Totalpåvirkning: iht. A1.

4.8**Undersøgelser**

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonelementer, leverance.

4.9**Materialer og produkter**

Iht. betonelementleverandørens standarder under hensyn til miljøkrav, bæreevne, brand- og funktionskrav, overfladekrav m.v..

Beton

Farve: Grå.
Densitet: Min. 2400 kg/m³.

Korrugerede rør

Identifikation: Indstøbningsrør til lodrette trækforankringsjern.
Type: Ø80 mm korrugerede rør, godstykkelse 0,5 mm, spiralfalsede rør efter EN523

Indstøbte vederlagsplader

Stålstyrke: Min. S235 (Dog iht. leverandøren)

4.10**Udførelse****Generelt**

Miljøklasse: Moderat (M).

Indstøbningsdele

Betonelementsøjlerne udføres med dornhuller eller insert ved vederlagene, iht. konstruktionsdetaljerne, for udførelse og gennemføring af montagedorne under montagen.

Vederlagsplader

Søjleelementerne udføres med indstøbte lejeplader i søjletop for montage af betonbjælker.

Overflader

Identifikation:	Formbund:	BO22
	Formside:	BO31
	Opside:	BO23

4.11**Mål og tolerancer**

Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
4. Bygningsdelsbeskrivelser
03 Betonelementsøjler (BS) - Levering

Dato : 01.09.2021
Rev.dato :
Side : 26/27

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonelementer, leverance pkt. 3.6.2 *Mål og tolerancer.*

4.12 Prøver

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonelementer, leverance.

4.13 Arbejdsmiljø

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonelementer, leverance.

4.14 Kontrol

Der skal udføres og dokumenteres kontrol af de statiske beregninger i h.t. konstruktionsklassen. Kontrollen dokumenteres i separate dokumentationer jf. afsnit 4.7 Projektering.

Konstruktionsklasse: KK3

KS-materiale iht. *SBi-271 - Dokumentation og kontrol af bærende konstruktioner.*

4.15 D&V-dokumentation

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonelementer, leverance pkt. 2.7.5 *D&V-dokumentation.*

4.16 Planlægning

I h.t. arbejdsbeskrivelse - Betonarbejder, betonelement.

Montage-/håndteringsanvisning skal foreligge senest 20 arbejdsdage før montagens start.

Hovedentreprise
 Arbejdsbeskrivelse – Betonelementer, leverance
 Bilag 1 Udbudskontrolplan

Dato : 01.09.2021
 Rev.dato :

Bilag 1 Udbudskontrolplan

Paradigme for udbudskontrolplan for betonelementer, leverance

Nr.	Emne	Reference	Metode	Omfang	Tidspunkt	Acceptkriterium
1	Projekteringskontrol					
1.1	Statisk dokumentation	ARB 3.9.2	ARB 3.9.2	ARB 3.9.2	Afslutning for projektering	SBI-anvisning 223, punkt 5.4.5
1.2						
2	Kontrol af undersøgelser					
2.1						
3	Materiale- og produktkontrol					
3.1						
4	Modtagekontrol					
4.1						
5	Udførelseskontrol					
5.1						
	Indstøbningsdele					
	Slap armering					
	Spændarmering og tilhørende dele					
	Støbning					
6	Slutkontrol					
6.1						