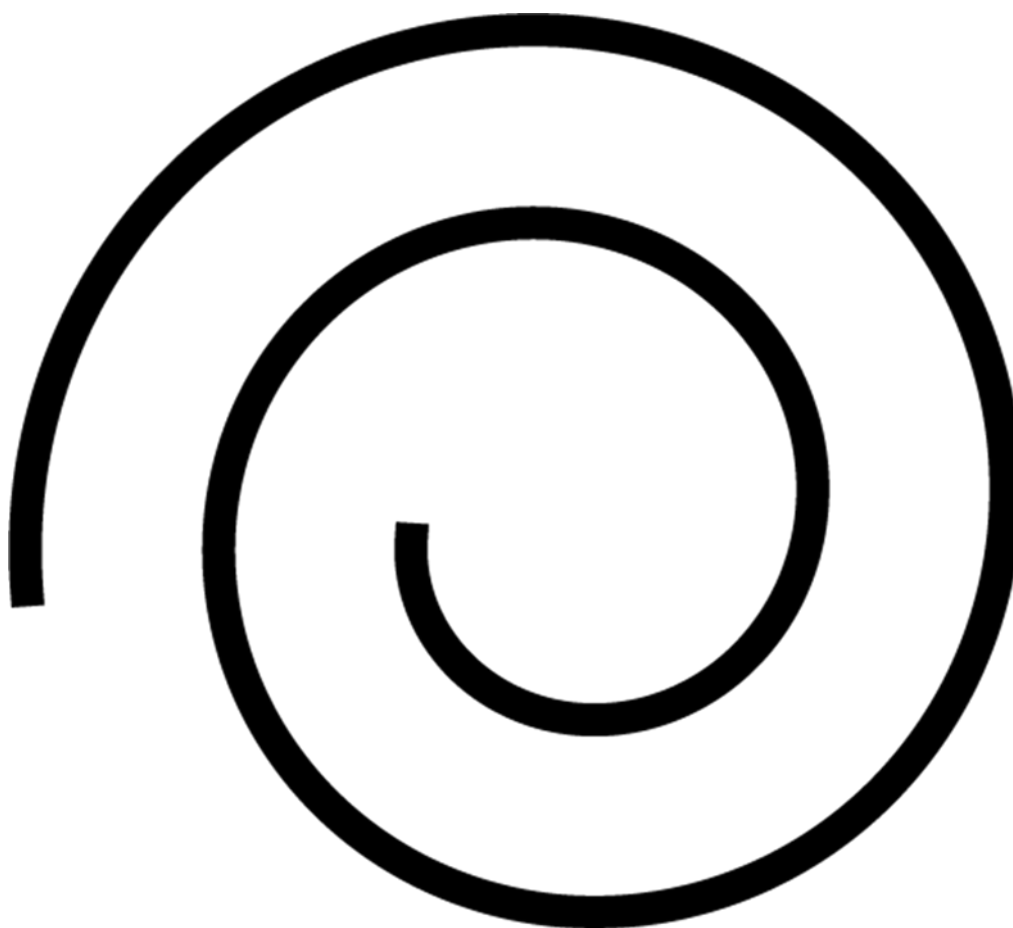


Arbejdsbeskrivelser
Betonkonstruktioner, plads-
støbte

Dok. nr.: K01_C08_ARB-Betonkonstruktioner, pladsstøbte

Dato: 13.12.2019

Rev. dato:



Udarbejdet: AB

Kontrolleret: ARC

Godkendt: DH

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	1
1. Orientering.....	5
1.1 Generelt	5
1.2 Definitioner	5
2. Omfang	6
2.1 Generelt	6
2.2 Bygningsdele.....	6
2.3 Projektering	6
2.4 Byggeplads	6
2.5 Sikkerhed og sundhed	7
2.5.1 Generelt.....	7
2.5.2 Særligt farligt arbejde og særlige risici	7
2.6 Omgivende miljø.....	7
2.7 Kvalitetsledelse	7
2.7.1 Generelt.....	7
2.7.2 CE-mærkning mv.	8
2.7.3 Garantierklæringer	8
2.7.4 Kontrolokumentation.....	8
2.7.5 D&V-dokumentation	8
2.7.6 Autorisation og uddannelse.....	8
2.7.6.1 Generelt	8
2.7.6.2 Varmt arbejde	8
2.8 Arbejdets planlægning	8
2.9 Undersøgelser	10
2.10 Prøver	10
2.11 Gennemføringer, påmonteringer og retableringer.....	10
2.12 Rengøring	10
3. Generelle specifikationer.....	11
3.1 Generelt	11
3.1.1 CE-mærkning mv.	11
3.1.2 Byggeplads.....	11
3.1.2.1 Generelt	11
3.1.2.2 Beskyttende foranstaltninger.....	11
3.1.2.3 Transport og oplagring	11
3.1.2.4 Stillads.....	11
3.1.3 Arbejdets planlægning	11
3.2 Referencer	11
3.2.1 Generelt.....	11
3.2.2 Referencer der er generelt gældende for arbejdet.....	11
3.2.2.1 Generelt	11
3.2.2.2 Sikkerhed og last.....	11
3.2.2.3 Betonkonstruktioner generelt	12
3.2.2.4 Beton, materialer.....	12

3.2.2.5	Armering med tilknyttede dele, materialer	13
3.2.2.6	Betonkonstruktioner, udførelse.....	13
3.2.3	Referencer der er gældende for specifikke dele af arbejdet	13
3.2.3.1	Generelt	13
3.2.3.2	Projektering	13
3.2.3.3	Stilladser, afstivninger mv.	13
3.2.3.4	Overflader	14
3.2.3.5	Geoteknik	14
3.2.3.6	Varmt arbejde	14
3.2.3.7	Brand	14
3.3	Projektering	14
3.3.1	Generelt.....	14
3.3.1.1	Grundlag	15
3.3.1.2	Konstruktionsbeskrivelse	15
3.3.1.3	Statisk virkemåde	15
3.3.1.4	Laster	15
3.3.1.5	Funktionskrav	15
3.3.1.6	Montage og montagesamlinger.....	15
3.3.2	Dokumentation	15
3.4	Undersøgelser	15
3.4.1	Generelt.....	15
3.4.2	Dokumentation	15
3.5	Materialer og produkter	15
3.5.1	Generelt.....	15
3.5.2	Indstøbningsdele.....	15
3.5.2.1	Generelt	15
3.5.2.2	Specialfremstillede indstøbningsdele af stål.....	15
3.5.2.3	Bindere	16
3.5.3	Slap armering	16
3.5.4	Spændarmering og tilhørende dele	16
3.5.4.1	Generelt	16
3.5.4.2	Spændarmering.....	16
3.5.4.3	Spændarmeringssystem inkl. forankringer, koblinger, foringsrør mv.....	16
3.5.4.4	Injektionsmørtel	16
3.5.5	Beton.....	16
3.5.6	Fugebånd	17
3.5.7	Fugtmembran	17
3.5.8	Isoleringsmaterialer.....	17
3.5.9	Fuger.....	17
3.5.10	Slipmidler (formolie).....	17
3.5.11	Forseglingsmidler	17
3.5.12	Støvbinder	17
3.5.13	Kapillarbrydende lag	17
3.5.14	Støbeunderlag	17
3.5.15	Afstandsholdere	17
3.6	Udførelse	17
3.6.1	Generelt.....	17
3.6.2	Mål og tolerancer	17

3.6.3	Gennemføringer, påmonteringer og retableringer	17
3.6.4	Demontering.....	17
3.6.5	Opretning.....	17
3.6.6	Overflader	18
3.6.7	Form	18
3.6.7.1	Generelt	18
3.6.7.2	Styrke og stivhed	18
3.6.7.3	Formsystemer mv.....	18
3.6.7.4	Pilhøjder.....	18
3.6.7.5	Udsparinger, huller mv.	18
3.6.7.6	Affasninger	18
3.6.7.7	Slipmidler (formolie)	18
3.6.7.8	Færdiggørelse	18
3.6.7.9	Afformning.....	18
3.6.8	Indstøbningsdele.....	18
3.6.8.1	Generelt	19
3.6.8.2	Specialfremstillede indstøbningsdele af stål.....	19
3.6.8.3	Bindere	19
3.6.9	Slap armering	19
3.6.9.1	Generelt	19
3.6.9.2	Bukkelister	19
3.6.9.3	Dæklag og armeringsafstande.....	19
3.6.9.4	Forankring og stød.....	19
3.6.9.5	Svejsning, varmbukning mv.....	20
3.6.9.6	Støbeskel	20
3.6.9.7	Udsparinger og huller.....	20
3.6.9.8	Montering af armering i eksisterende beton	20
3.6.9.9	Færdiggørelse	20
3.6.10	Spændarmering og tilhørende dele	20
3.6.10.1	Generelt	20
3.6.10.2	Dæklag og armeringsafstande.....	20
3.6.10.3	Forbukning	20
3.6.10.4	Svejsning, varmepåvirkning mv.....	20
3.6.10.5	Foringsrør.....	20
3.6.10.6	Færdiggørelse	20
3.6.10.7	Opspænding.....	20
3.6.10.8	Injektion.....	20
3.6.10.9	Indstøbning af forankringsanordninger	20
3.6.11	Støbning	20
3.6.11.1	Generelt	20
3.6.11.2	Hærdning, efterbehandling og beskyttelse	20
3.6.11.3	Støbeskel	20
3.6.11.4	Indstøbningsdele	21
3.6.11.5	Tilstøbning af huller mv.	21
3.6.12	Fugebånd	21
3.6.13	Fugtmembran	21
3.6.14	Isolering	21
3.6.15	Fugning.....	21
3.6.16	Støvbinding	21

3.6.17	Finudgravning.....	21
3.6.18	Udlægning af kapillarbrydende lag.....	21
3.6.19	Udlægning af støbeunderlag	21
3.7	Relationer til andre arbejder.....	21
3.7.1	Generelt.....	21
3.7.2	Forudgående arbejder.....	21
3.7.3	Koordinering.....	21
3.7.4	Overdragelse	21
3.8	Sikkerhed og sundhed	21
3.8.1	Generelt.....	21
3.8.2	Særligt farligt arbejde og særlige risici.....	23
3.9	Kontrol	24
3.9.1	Generelt.....	24
3.9.2	Projekteringskontrol	24
3.9.3	Kontrol af undersøgelser	24
3.9.4	Materiale- og produktkontrol.....	24
3.9.5	Modtagekontrol.....	24
3.9.6	Udførelseskontrol	24
3.9.6.1	Generelt	24
3.9.6.2	Overflader	24
3.9.6.3	Stillads, afstivning, form mv.	24
3.9.6.4	Indstøbningsdele	24
3.9.6.5	Slap armering	24
3.9.6.6	Spændarmering og tilhørende dele	24
3.9.6.6.1	Generelt	24
3.9.6.6.2	Injektion.....	24
3.9.6.7	Støbning.....	24
3.9.6.7.1	Generelt	24
3.9.6.7.2	Hærdning og efterbehandling	24
3.9.6.7.3	Støbeskel.....	25
3.9.6.8	Fugebånd	25
3.9.6.9	Fugtmembran	25
3.9.6.10	Isolering.....	25
3.9.7	Slutkontrol	25
4.	Bygningsdelsbeskrivelser.....	26
121.100	Pladsstøbte sribefundamenter	27
121.100	Pladsstøbte punktfundamenter	Error! Bookmark not defined.
123.100	Pladsstøbte pladefundamenter.....	Error! Bookmark not defined.
124.100	Opmurede fundamenter.....	31
131.100	Terrændæk.....	33
212.100	Pladsstøbte ydervægge	Error! Bookmark not defined.
213.100	Opmurede vægge	Error! Bookmark not defined.
222.100	Pladsstøbte kernevægge.....	Error! Bookmark not defined.
232.100	Pladsstøbte dæk	Error! Bookmark not defined.
252.100	Pladsstøbte bjælker	Error! Bookmark not defined.
	Udbudskontrolplan	37

Arbejdsbeskrivelse – Betonkonstruktioner, pladsstøbte

Dato : 13.12.2019

1. Orientering

Rev.dato :

Side : 5/40

1. Orientering**1.1 Generelt**

Molio B2.220, Basisbeskrivelse – betonkonstruktioner, pladsstøbt/2017-12-04 er sammen med denne projektspecifikke beskrivelse gældende for arbejdet.

Ad stk. 10.

- bips B2.250, Basisbeskrivelse – stål generelt/2012-01-31
- Molio B2.320, Basisbeskrivelse – fuger/2017-10-18.

1.2 Definitioner

2. Omfang

2.1 Generelt

Bygværksprojekterende: BIG Engineering
Rådgiver-Ventilation: BIG Engineering
Rådgiver-VVS: BIG Engineering
Rådgiver-Kloak: Spangenberg og Madsen
Rådgiver-EL: Spangenberg & Madsen
Arkitekt: BIG
Montageentreprenør: CJ Group A/S

2.2 Bygningsdele

Arbejdet omfatter følgende bygningsdele:

- 121.XXX Pladsstøbte sribefundamenter
- 124.XXX Opmurede fundamenter
- 131.XXX Terrændæk

2.3 Projektering

Entreprenøren foretager projektering af alle egne provisoriske konstruktioner og tiltag, som er nødvendige for ovenstående arbejder. Herunder også udarbejdelse af de nødvendige arbejdstegninger.

Entreprenøren er ansvarlig for alle midlertidige montagesituationer, hvis ikke andet specifikt er angivet.

Entreprenøren skal fremsende dokumentation for midlertidige bæringer m.v. samt dokumentation for bæreevnen m.v. for forme og stilladser til byggeledelsen for kommentering. Dokumentation skal foreligge 15 arbejdsdage før start.

Entreprenøren skal sikre, at konstruktionen er stabil i alle faser under betonarbejderne.

Tegninger, statiske beregninger samt andet relevant projektmateriale skal fremsendes til byggeledelsen senest 15 arbejdsdage efter accept.

2.4 Byggeplads

Omfanget indebærer etablering af af det arbejdsareal, oplagsplads, skure mm. Som entreprenøren finder nødvendigt af hensyn til gennemførelse af entreprisen.

Den udførende skal underrette bygherrens tilsyn senest dagen før hver arbejdsproces, der "lukker" (-hindrer yderligere inspektion af) en bygningsdel, således at tilsynet har mulighed for at iværksætte supplerende prøver og kontrol.

Ansaret for samt initiativet til at undgå vejrligsskader af enhver art også under eventuelle arbejdsstandsninger, påhviler den udførende.

Nødvendige foranstaltninger til temperaturstyring af den hærdnende beton skal udføres under dette arbejde og være indeholdt i entreprisesummen.

Der henvises i øvrigt til Byggesags beskrivelsen (BSB), Plan for sikkerhed og sundhed (PSS) samt Risikoanalyse og arbejdsmiljøvurdering.

Ad stk. 1.

Plan for beskyttende foranstaltninger skal fremsendes til byggeledelsens gennemsyn i 2 eksemplarer senest 20 arbejdsdage inden arbejdet påbegyndes.

Planen vil blive kommenteret inden for 10 arbejdsdage fra modtagelsen.

2.5 Sikkerhed og sundhed

2.5.1 Generelt

Der henvises til Byggesags beskrivelsen (BSB) og Plan for sikkerhed og sundhed (PSS).

Entreprenøren skal medregne nødvendige foranstaltninger til sikkerhed og sundhed i forbindelse med egne og eventuelt underentreprenørens arbejder. Entreprenøren skal være indstillet på at planlægge og udføre sine arbejder under hensyntagen til andre entreprenører.

Entreprenøren skal deltage ved en løbende koordinering af sine arbejder med de øvrige arbejder, der gennemføres, så alle arbejder kan fremmes og gennemføres sikkerhedsmæssigt forsvarligt og efter en byggeledelsens godkendt plan.

Alle huller og udsparinger i pladsstøbte dæk og åbninger i afgrænsende vægge (herunder manglende vægge og komponenter) skal sikres mod nedstyrtning af personer og genstande indtil permanent lukning ved afdækning med plader og opsætning af håndlister eller lignende.

Op ragende frie armeringsender skal afdækkes med spande, plastdupper eller lignende til sikring mod personskade ved fald.

2.5.2 Særligt farligt arbejde og særlige risici

Der gøres opmærksom på følgende risici:

- Arbejder i højden
- Begrænset plads i forbindelse med adgangsveje, trafik omkring byggeplads
- Påkørsel
- Dybe udgravninger
- Sammenskridning af jordlag
- Arbejder på stilladser og arbejdsplatforme
- Arbejder med tunge løft
- Arbejder med håndtering af store emner, der kræver tekniske hjælpemidler.
- Tilfyldning ved kældervægge må ikke udføres før dæk over kælder er udført

2.6 Omgivende miljø

2.7 Kvalitetsledelse

2.7.1 Generelt

Materialegarantier:

Entreprenøren skal på byggeledelsens forlangende udlevere materialegarantier som dokumentation for, at leverancen overholder de specificerede kvalitetskrav.

Materialeprøver:

Entreprenøren skal på byggeledelsen forlangende levere materialeprøver for kommentering.

Omfanget af kontrol for materiale identitet skal svare til den foreskrevne kontrolklasse i henhold til Europæiske konstruktionsnormer m.v.

Alle erstatningsprøver, som udtages på grund af forhold, som kan lægges entreprenøren til last, betales af entreprenøren.

Arbejdets kvalitet:

Alle til entreprisens hørende dele skal være første klasse såvel i henseende til materiale som til arbejdets udførelse, og der skal overalt anvendes det til formålet bedst egnede materiale.

2.7.2 CE-mærkning mv.

2.7.3 Garantierklæringer

Garantierklæringer for udførelse skal afleveres senest 15 arbejdsdage efter, at arbejdet er udført.

2.7.4 Kontrolokumentation

Der henvises til byggesagsbeskrivelse (BSB) og bygningsdelsbeskrivelser.

2.7.5 D&V-dokumentation

Der henvises til byggesagsbeskrivelse (BSB) og bygningsdelsbeskrivelser.

2.7.6 Autorisation og uddannelse

2.7.6.1 Generelt

Entreprenøren skal kunne dokumentere, at denne er autoriseret til at udføre de beskrevne arbejder iht. myndighedskrav.

Autorisationsdokumentation skal afleveres til bygherrens tilsyn 5 arbejdsdage inden det autorisationskrævende arbejde påbegyndes.

2.7.6.2 Varmt arbejde

2.8 Arbejdets planlægning

Der skal påregnes deltagelse i 1 projektgennemgangsmøde per etage per bygning.

Entreprenøren skal udarbejde en detaljeret plan for entreprisens afvikling.

Denne plan skal som minimum belyse følgende aktiviteter:

- Projektgranskning
- Projektgennemgang
- Støbeprogram
- Afstivningsplan
- Materialeindkøb
- Modtagelse og håndtering af materialer
- Transport og oplagring
- Form og montering

- Støbning
- Form og demontering
- Efterkontrol
- Dokumentation

Der lægges stor vægt på at entreprenørens planlægning af arbejdets udførelse er detaljeret, veldokumenteret og gennemført rettidigt.

Entreprenøren skal, inden arbejdet påbegyndes, rette henvendelse til bygherrens tilsyn, hvis forudsætningerne for et konditionsmæssigt arbejde konstateres ikke at være til stede.

Følgende dokumenter skal leveres til bygherrens tilsyn og gennemsyn i 2 eksemplarer/digitalt via iProjekt:

- Statisk dokumentation for stillads
- Specifikationer for udførelsen af stillads
- Dokumentation for spændsystemer, spændarmering, foringsrør, injektionsmørtel, forankringsanordninger, koblinger og øvrige tilknyttede dele
- Dokumentation for prøvningen af injektionsmørtel iht. DS/EN 447
- Dokumentation på arbejdsmetode ved fremstilling af specialfremstillede indstøbningsdele af stål
- Arbejdsplan, der viser planlagte stød i armeringen
- Dokumentation for klæbematerialers virkemåde, styrke mv.
- Program for arbejdet med spændarmering og tilhørende dele
- Injektionsprogram for spændarmering
- Plan over planlagte støbeskel
- Dokumentation af ledelsespersonens kvalifikationer ved udførelse af spændarmering.

Uanset bygherrens tilsyns gennemsyn/accept af entreprenørens materiale, bærer entreprenøren det fulde ansvar for, at de færdige arbejder opfylder de i udbudsmaterialet stillede krav, og at de kan udføres forsvarligt efter det forelagte materiale.

Ad stk. 1.

Følgende arbejdsdokumenter skal leveres til bygherrens tilsyn og gennemsyn senest 15 arbejdsdage før fremstilling/arbejdet påbegyndes i 2 eksemplarer/digitalt via iProjekt:

- Produktionstegninger
- Afstivningsplaner
- Støbeprogram

Arbejdsdokumenter vil blive kommenteret inden for 10 arbejdsdage fra modtagelsen.

Arbejdsbeskrivelse – Betonkonstruktioner, pladsstøbte

Dato : 13.12.2019

2. Omfang

Rev.dato :

Side : 10/40

2.9 Undersøgelser**2.10 Prøver**

Prøver vil blive kommenteret inden for 5 arbejdsdage fra modtagelsen/meddelelse om, at prøven er udført.

2.11 Gennemføringer, påmonteringer og retableringer**2.12 Rengøring**

Stk. 1. Alle synlige bygningsdele skal ved aflevering af arbejdet for et efterfølgende arbejde/før afleveringsforretning være rengjorte.

Det påhviler entreprenøren at holde byggepladsen ren for materialer fra egen produktion.

3. Generelle specifikationer**3.1 Generelt****3.1.1 CE-mærkning mv.****3.1.2 Byggeplads****3.1.2.1 Generelt****3.1.2.2 Beskyttende foranstaltninger****3.1.2.3 Transport og oplagring****3.1.2.4 Stillads**

For grunden gælder de geotekniske parametre angivet i geoteknisk undersøgelsesrapport og geoteknisk projekteringsrapport.

Ved projekteringen af det permanente bygværk er der for vindlasten anvendt værdier angivet i K09_C08_A1-Projektgrundlag.

Dæk er i den permanente situation beregnet for karakteristiske fladelaster iht. K09_C08_A1-Projektgrundlag.

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**

Der henvises generelt til K09_C08_A1-Projektgrundlag og K09_C08_B1-Statisk Projekteringsrapport.

Geoteknisk undersøgelsesrapport:

- Geoteknisk undersøgelsesrapport nr. 4 /2019-01-09

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 1992-1-1:2005/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/EN206-1:2002
DS/EN206-1/A1:2009
DS/EN206-1/A2:2009.

Ad stk. 2.

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

Ad stk. 3.

- a) DS/EN 196-1:2016.

Ad stk. 4.

a) DS/EN 197-1:2012.

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 som DSF/prEN 10138, der skal anvendes.

a) DS/EN 10138-1, Offentliggørelsesdato 2009-06-01

b) DS/EN 10138-2, Offentliggørelsesdato 2009-06-01

c) DS/EN 10138-3, Offentliggørelsesdato 2009-06-01

d) DS/EN 10138-4, Offentliggørelsesdato 2009-06-01.

Ad stk. 4.

DS/EN 523:2004.

Ad stk. 5.

DS/EN 447:2007.

3.2.2.6 Betonkonstruktioner, udførelse

Ad stk. 1.

DS/EN 13670:2010

DS/EN 13670:2010/Ret 1:2015.

Ad stk. 2.

DS 2427 - EN 13670:2011.

DS 2427 - EN 13670/Ret 1:2017

Ad stk. 3.

DS/EN 446:2007.

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.

C213, Tegningsstandarder:

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

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

Ad stk. 2.

SBi-anvisning 223, 2016, 2. udgave.

3.2.3.3 Stilladser, afstivninger mv.

Ad stk. 1.

DS/EN 12812:2008.

Ad stk. 2.

DS/EN 12813:2004.

Ad stk. 3.

Juni 2015.

3.2.3.4 Overflader

Ad stk. 1.

A24

20. juni 2007.

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 Varmt arbejde

Ad stk. 1.

At-vejledning D.2.16-2

April 2005

Opdateret juni 2014.

Ad stk. 2.

DBI vejledning 10

a) 2. udgave, November 2008

b) 2. udgave, November 2008

c) 1. udgave, November 2008.

3.2.3.7 Brand

Ad stk. 1.

Brandteknisk vejledning nr. 31

2. udgave, April 2005.

3.3 Projektering

3.3.1 Generelt

Ad stk. 2.

C213, Tegningsstandarder:

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

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

3.3.1.1 Grundlag**3.3.1.2 Konstruktionsbeskrivelse****3.3.1.3 Statisk virkemåde****3.3.1.4 Laster****3.3.1.5 Funktionskrav****3.3.1.6 Montage og montagesamlinger****3.3.2 Dokumentation****3.4 Undersøgelser****3.4.1 Generelt****3.4.2 Dokumentation****3.5 Materialer og produkter****3.5.1 Generelt**

Ad stk. 1.

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

- Beton
- Slap armering
- Strittekasser
- Muffer og lignende for direkte samling af slap armering
- Slipmidler
- Indstøbningsdele
- Fugebånd
- Fugtmembran
- Isoleringsmateriale
- Fuger
- Kapilarbrydende lag
- Støbeunderlag
- Støvbinder
- Forseglingmidler
- Radonsikring
- Membraner

Dokumentationen skal foreligge senest 15 dage før udførelsen,

Dokumentationen vil blive kommenteret inden for 10 arbejdsdage fra modtagelsen.

3.5.2 Indstøbningsdele**3.5.2.1 Generelt****3.5.2.2 Specialfremstillede indstøbningsdele af stål**

- a) Grundmateriale skal være stål i kvalitet S235JRG2 i henhold til DS/EN 10025, med certifikat 2.2 iht. DS/EN 10204.

- b) Rustfast stål skal være kvalitet X5CrNi18-10 (nr. 1.4301) iht. EN10088, med certifikat iht. DS/EN 10204.
- c) Gevindstænger leveres iht. DS/EN ISO 4017 i kvalitet 8.8 eller bedre.
- d) Bolte leveres iht. DS/EN ISO 4017 i kvalitet 8.8, med tilhørende møtrikker iht. DS/EN ISO 4032 i kvalitet B.

Indstøbningsdele i fundamenter og terrændæk insitu skal, hvis andet ikke er angivet, overfladebehandles med varmforzinkning som overholder krav til DS/EN ISO 1461. Belægningstykkelsen skal være minimum 100µm lokalt og 115µm i middeltykkelse.

3.5.2.3 Bindere

3.5.3 Slap armering

Identifikation: Y

Flydespænding, f_{yk} : ≥ 550 MPa

Duktilitet ϵ_{uk} : ≥ 5 %

Duktilitet $(f_t/f_y)_k$: $\geq 1,08$

Identifikation: R

Flydespænding, f_{yk} : ≥ 235 MPa

Duktilitet ϵ_{uk} : $\geq 20\%$

Duktilitet $(f_t/f_y)_k$: ≥ 1.08

Indlimet armering

Ved indlimning af armering skal der foreligge en ETA for forankring og stød af armering i henhold til Eurocode 2, samt dokumentation for, at den indlimede armering har tilnærmelsesvis samme karakteristika som en indstøbt armering. Forankringsstyrkerne fra Eurocode 2 skal kunne anvendes op til en beton C35/45 ved armeringsdimension mindre end 25 mm. Ved større betonstyrke anvendes forankringsstyrken for C35/45. Stilles der krav om bæreevne ved brand skal dokumentation forevises i form af brandtest. De respektive dæklagsog indbyrdes afstandskrav kan tages direkte fra Eurocode 2 med tillæg for borefejl (angivet i ETA). Befæstelsens kvalitet skal være eftervist i leverandørens tilhørende softwares og/eller bæreevne-tabeller. Dansksprogede montageanvisninger skal være tilgængelige.

3.5.4 Spændarmering og tilhørende dele

3.5.4.1 Generelt

3.5.4.2 Spændarmering

3.5.4.3 Spændarmeringssystem inkl. forankringer, koblinger, foringsrør mv.

3.5.4.4 Injektionsmørtel

3.5.5 Beton

Iht. Generel Note, tegn. nr. K09_H0_N01.

Der skal anvendes selvudtørrende beton. Der må ikke anvendes beton af typen vibrationsfri / selvkomprimerende / lavabeton (SCC) uden aftale.

3.5.6 Fugebånd**3.5.7 Fugtmembran****3.5.8 Isoleringsmaterialer**

Iht. bygningsdelsbeskrivelser

3.5.9 Fuger**3.5.10 Slipmidler (formolie)**

Der anvendes kommercielt slipmiddel af ikke-emulgerbar type, som ikke vil binde med, plette eller påvirke betonoverfladerne negativt. Slipmidler må ikke forringe efterfølgende behandling af betonoverflader, der kræver binding eller vedhæftning, eller forhindre befugtning af overflader, som skal forsejles med vand eller forsejlingsmidler. Slipmidler skal være kompatibel med efterfølgende arkitektoniske afslutningsmaterialer anvendt på betonoverflader. Anvendes i overensstemmelse med producentens anvisninger.

Ved stålforme anvendes ikke farvende rustbeskyttende type.

3.5.11 Forsejlingsmidler**3.5.12 Støvbinder****3.5.13 Kapillarbrydende lag****3.5.14 Støbeunderlag****3.5.15 Afstandsholdere****3.6 Udførelse****3.6.1 Generelt**

Kontrolklassen er normal (N).

3.6.2 Mål og tolerancer

Tolerancer skal overholde kravene for normal toleranceklasse iht. "Hvor går grænsen? Beton – in situ, elementer og montage. Tolerancer og kontrolmetoder" udgivet af Dansk Byggeri.

Samt projektspecifikke krav angivet i tegningsmaterialet eller i bygningsdelsbeskrivelserne.

3.6.3 Gennemføringer, påmonteringer og retableringer

Retableringer skal i struktur svare til omgivende overflader.

3.6.4 Demontering**3.6.5 Opretning**

Reparation af synlige overflader:

Overfladefejl indbefatter uregelmæssigheder i farve og tekstur, revner, spalter, luftbobler, stenreder og lignende samt pletter og andre misfarvninger, der ikke kan fjernes ved rengøring.

1. Reparer skjulte formede overflader, der indeholder defekter, der påvirker betonens durabilitet.

2. Reparer klamphuller og overfladefejl umiddelbart efter afformning.

Fjernelse af pletter: Fjern pletter, rust, udblødning og overfladeaflejringer, som anses som uacceptable af arkitekten ved anerkendte metoder.

Entreprenøren fremsender forslag til udbedring inden denne udføres. Der stilles krav til at udbedringen foretages på et prøvefelt der ikke fremstår synligt i det færdige byggeri.

På baggrund af prøvefelter udvælger arkitekttilsyn den ønskede metode.

3.6.6 Overflader

Synlige overflader udføres med skærpet krav. Fundamenter og terrændæk kan dog udføres med normalt krav.

Krav til færdige betonoverflader er specificeret for de enkelte bygningsdele i bygningsdelsbeskrivelserne eller på tegningerne.

3.6.7 Form

3.6.7.1 Generelt

3.6.7.2 Styrke og stivhed

3.6.7.3 Formsystemer mv.

3.6.7.4 Pilhøjder

3.6.7.5 Udsparinger, huller mv.

3.6.7.6 Affasninger

Bygningsdele leveres uden affasninger, medmindre andet er angivet i bygningsdelsbeskrivelser eller i tegningsmaterialet.

3.6.7.7 Slipmidler (formolie)

3.6.7.8 Færdiggørelse

3.6.7.9 Afformning

3.6.8 Indstøbningsdele

Ved indstøbning af indstøbningsdele skal der anvendes anvisninger fra leverandøren.

Alle indstøbningsdele i fundamenter, inkl. trækforankringer til betonelementer skal indmåles for udstøbning af landmåler.

3.6.8.1 Generelt**3.6.8.2 Specialfremstillede indstøbningsdele af stål****3.6.8.3 Bindere****3.6.9 Slap armering****3.6.9.1 Generelt****3.6.9.2 Bukkelister****3.6.9.3 Dæklag og armeringsafstande**

Dæklag: Dæklag udføres i henhold til K09_H0_N001 generel note for konstruktioner samt bygningsdelsbeskrivelser.

3.6.9.4 Forankring og stød

Generelle regler for placering af stød:

- Bjælker og pladers længdearmering i undersiden må ikke stødes i en afstand af 1,5 m til hver side fra fagmidte
- Kontinuerte bjælker og pladers længdearmering i oversiden må ikke stødes i en afstand af 1,5 m til hver side for mellemunderstøtninger.
- For net skal stød udføres sammenflettede.
- Kravene i DS/EV 1992-1-1 (8.7) er gældende såfremt andet ikke anføres. Kravene er dog anført som "bør"

- 3.6.9.5 Svejsning, varmbukning mv.**
- 3.6.9.6 Støbeskel**
- 3.6.9.7 Udsparinger og huller**
- 3.6.9.8 Montering af armering i eksisterende beton**
- 3.6.9.9 Færdiggørelse**
- 3.6.10 Spændarmering og tilhørende dele**
 - 3.6.10.1 Generelt**
 - 3.6.10.2 Dæklag og armeringsafstande**
 - 3.6.10.3 Forbukning**
 - 3.6.10.4 Svejsning, varmepåvirkning mv.**
 - 3.6.10.5 Foringsrør**
 - 3.6.10.6 Færdiggørelse**
 - 3.6.10.7 Opspænding**
 - 3.6.10.8 Injektion**
 - 3.6.10.9 Indstøbning af forankringsanordninger**
- 3.6.11 Støbning**
 - 3.6.11.1 Generelt**
Renselag, minimum tykkelse: 50 mm.
 - 3.6.11.2 Hærdning, efterbehandling og beskyttelse**
 - 3.6.11.3 Støbeskel**
Støbeskel udføres ru i henhold til DS/EN1992.

Generelle regler for placering af støbeskel: Der må ikke udføres vandrette støbeskel mellem bjælker og dæk.

Ved vandrette støbeskel med krav til tætning eller overførsel af friktionskræfter udføres frilægning af overfladen ved special curing eller sandsvipning.

Ad stk. 1 Plan over støbeskel skal afleveres til byggeledelsen 15 arbejdsdage inden støbning. Byggeledelsen vil kommentere planerne indenfor 10 arbejdsdage fra modtagelsen.

3.6.11.4 Indstøbningsdele**3.6.11.5 Tilstøbning af huller mv.****3.6.12 Fugebånd****3.6.13 Fugtmembran****3.6.14 Isolering****3.6.15 Fugning****3.6.16 Støvbinding****3.6.17 Finudgravning**

Geoteknisk kategori: 2

Konsekvensklasse: CC2

Bygherrens tilsyn skal varsles 5 arbejdsdage før syn.

3.6.18 Udlægning af kapillarbrydende lag**3.6.19 Udlægning af støbeunderlag****3.7 Relationer til andre arbejder****3.7.1 Generelt****3.7.2 Forudgående arbejder****3.7.3 Koordinering**

Der skal koordineres med følgende arbejder:

- Jordarbejde, generelt
- Jordarbejde for ledninger
- Afløb i jord
- EL
- VVS
- Ventilation

Entreprenøren skal afsætte tid til gennemgang af støberækkefølge med øvrige arbejder og entrepriser.

3.7.4 Overdragelse**3.8 Sikkerhed og sundhed****3.8.1 Generelt****Materialer og logistik**

Mængden af materialer kalkuleres med en sådan præcision at væsentligt materialespild undgås.

Materialer skal leveres i dimensioner og tilpasses i størrelser, således at de kan håndteres uden tunge løft og forkerte arbejdsstillinger og sikrer et forsvarligt arbejdsmiljø.

Der skal ved entreprenørens valg af materialer tages hensyn til støv, støj, vibrationer i forbindelse med arbejdet med disse.

Ved boring af huller skal entreprenøren sikre, at der kun anvendes boremaskiner med lokalt sug. Der skal anvendes støvmasker under arbejdet, såfremt støvet ikke fjernes effektivt ved andre tekniske foranstaltninger.

Ved brug af rillefræser, skal denne være tilsluttet udsugningsanlæg. Der anvendes støvmaske samt høreværn.

Ved evt. isolering med opskummet materiale og anvendelse af primer, henvises der til AT bekendtgørelse 199 af 26. marts 1985 med ændringsbekendtgørelse nr. 779 af 15. oktober 199 om epoxy og isosyanater.

Ved brug af mineraluld (montering eller demontering), skal der altid anvendes åndedrætsværn og øjenværn. Spild og affald skal løbende køres væk.

Ved svejsning skal der anvendes personlige værnemidler, ligesom der skal opsættes skærm for at sikre 3. mand. I øvrigt iht. at meddelelse nr. 2.09.01 og -02.

Arbejdsmetode og samlingsdetaljer

Der skal indhentes tekniske vejledninger fra materialeleverandører, og det skal sikres, at disse følges.

Det skal sikres, at leverandørbrugsanvisninger er tilpasset aktiviteten, så brugsanvisningerne lever op til kravene til arbejdspladsbrugsanvisningerne.

Det skal tilstræbes, at beskrivelser, vejledninger og anvisninger er illustrerede.

Montageprocessen, herunder samlingsdetaljer, skal være gennemtænkt og beskrevet i detaljer, og der skal udføres arbejdstegninger i nødvendigt omfang af komplicerede detaljer, så arbejdsmiljøet tilgodeses på en forsvarlig måde.

Samlingers placeringer skal fastlægges, således at de tilgodeser arbejdsmiljøet bedst muligt.

Der skal udarbejdes krav til plan for sikkerhed og sundhed (PSS) – herunder krav vedr. tunge løft og arbejdsstillinger, fysiske anstrengelser og gentagne arbejder.

Materiel og logistik

Der skal fremskaffes brugsanvisninger fra materielleleverandører på det krævede materiel, kran, lift, elevator, stillads, el-værktøj og lignende som anvendes. Det skal sikres, at brugsanvisninger følges under udførelsen.

Transportveje for materialer skal analyseres og planlægges under forsvarlig hensyntagen til arbejdsmiljøet og således, at den kan ske på en sikkerhedsmæssig og ergonomisk forsvarlig måde, fx ved brug af kran, lift, elevator, eller andet egnet teknisk udstyr.

Valg og brug af tekniske hjælpemidler skal ske under hensyntagen til arbejdsmiljøet, således at de kan anvendes på en forsvarlig måde i forhold til andre aktiviteter og omgivelser. De tekniske hjælpemidler skal vedligeholdes og efterses i et omfang, som sikrer en arbejdsmiljømæssig forsvarlig brug.

Viden og kompetencer

Instruktionsforpligtelsen for de ansatte skal varetages. Det skal ligeledes sikres, at sjakbajser og sikkerhedsrepræsentant har de nødvendige kompetencer for at arbejdet på pladsen, kan gennemføres på en arbejdsmiljømæssig forsvarlig måde.

KON Montører og kranførere skal have den fornødne kompetence/uddannelse for arbejdets gennemførelse – herunder montage vha. kran, arbejde i højden og sikring af stabilitet.

Mandskabet skal have den fornødne viden og evne til at samarbejde med andre faggrupper.

Opstilling og ændring af rullestilladser på en højde mere end 3m må kun udføres af personer, der har gennemført relevant uddannelse.

Krav til byggepladsen

I henhold til Byggesags beskrivelsen (BSB).

Omverden, beslutninger og krav

Alle involveret i projektet skal informeres om fælles mål og værdigrundlag – herunder procesorientering og samarbejde.

Der skal løbende afholdes tværfaglige formandsmøder, hvor byggepladsens indretning, arbejdsmiljø, tidsstyring og koordinering tilrettelægges. Herudover evalueres proces, samarbejde og kommunikation.

Der skal udarbejdes en detaljeret proces- og tidsplan for arbejdernes udførsel med fokus på sikkerhed.

Der afholdes projektgennemgangsmøde for betonprojektet inkl. orientering om konstruktive principper og særlige risikoområder.

Overdragelse

Foregående arbejde – fundamenter eller bjælker og dæk i underliggende etage – skal være afsluttet, kvalitetssikret og overdraget.

Sikkerhedszonen skal være oprettet - herunder nødvendige tiltag for nedstyrtningssfare, montage af sikkerhedsværn, punkter for linefastgørelser eller lignende faldsikringssystem for en sikkerhedsmæssig forsvarlig montage/arbejde. Opmærksomheden henledes herunder på huller i etagedæk ved skakte, elevatorer, trappeskatte m.m.

Der henvises i øvrigt til plan for sikkerheds og sundhed (PSS) og til byggesags beskrivelsen (BSB).

3.8.2

Særligt farligt arbejde og særlige risici

Følgende arbejder og/eller materialer/produkter vurderes at indebære særlige sikkerheds- og/eller sundhedsmæssige risici.

Nærværende entreprenør skal udarbejde specifikke arbejdsprocedurer, som beskriver de foranstaltninger, der skal iværksættes for at sikre de sikkerhedsmæssige forhold.

- Montering af forskalling
- Nedstyrtningssfare fra stilladser og platforme
- Nedfaldne dele fra arbejder over hovedhøjde
- Ensidige arbejdsstillinger ved armering af konstruktioner
- Tungeløft ved håndtering af stilladsdele, armering og støbning m.v.
- Udsættelse af støj fra skæring af armering m.v.

3.9 Kontrol**3.9.1 Generelt**

Entreprenøren skal udarbejde forslag til opdeling i kontrolafsnit efter følgende:

Et kontrolafsnit må ikke omfatte mere end:

- Én etage
- 3 ugers støbearbejde
- 100 m³ beton

idet det skrappeste krav er gældende.

Forslag til opdeling i kontrolafsnit skal forelægges for bygherrens tilsyn og godkendelse senest 15 arbejdsdage inden opstart på pladsen.

Tilsynsdokumentation i udbudskontrolplanen skal afleveres i et særskilt dokument til byggeledelsen, så det kan indgå i den statiske dokumentation, jf. gældende SBI- anvisning 271.

3.9.2 Projekteringskontrol**3.9.3 Kontrol af undersøgelser****3.9.4 Materiale- og produktkontrol****3.9.5 Modtagekontrol****3.9.6 Udførelseskontrol****3.9.6.1 Generelt****3.9.6.2 Overflader****3.9.6.3 Stillads, afstivning, form mv.****3.9.6.4 Indstøbningsdele**

Entreprenøren skal kontrollere samtlige indstøbningsbeslag mht. plan placering og nivellelement inden støbning.

3.9.6.5 Slap armering**3.9.6.6 Spændarmering og tilhørende dele****3.9.6.6.1 Generelt****3.9.6.6.2 Injektion****3.9.6.7 Støbning****3.9.6.7.1 Generelt****3.9.6.7.2 Hærdning og efterbehandling**

Betonens temperatur under hærdning må ikke overstige 70 °C.

Den maksimale tilladelige temperaturforskel under betonens hærdning mellem et konstruktionstværsnits middeltemperatur og overfladetemperatur må ikke overstige 15 °C.

Der skal udføres beregning af styrkeudviklingen for hver støbning, således at max- og overfladetemperatur angives. Behov for temperatursafdækning skal

fremgå af beregningen. Beregningen skal omfatte en prognose for de forventede forhold, samt efter støbning for de faktiske forhold. Beregningerne skal bruges til at bestemme hvornår fundamentet kan belastes af afstivende konstruktioner eller ovenstående konstruktionselementer.

3.9.6.7.3 Støbeskel**3.9.6.8 Fugebånd****3.9.6.9 Fugtmembran****3.9.6.10 Isolering****3.9.7 Slutkontrol**

4. Bygningsdelsbeskrivelser

De i nærværende afsnit anførte specifikationer og ydelser er et supplement til de foregående beskrivelsesafsnit og tegningsmaterialet.

Afsnittet fremhæver en række ydelser i tilknytning til det enkelte arbejde (bygningssdel) og præciserer eventuelle afvigelser fra tidligere generelle afsnit.

Ydelser og specifikationer anført i tegningsmateriale eller tidligere beskrivelsesafsnit er derfor altid gældende med undtagelse af de eventuelle helt specifikt anførte afvigelser, der er nævnt i bygningsdelsbeskrivelsen.

Udarbejdet: AB

Kontrolleret: ARC

Godkendt: DH

121.XXX Pladsstøbte sribefundamenter**4.1 Orientering****4.2 Omfang**

Udførelse af sribefundamenter 121.101, 121.102, 121.103, 121.104, , 1, 121.107, 121.108, 121.109, 121.110, 121.111, 121.112, 121.113, 121.114, 121.115.

Arbejdet omfatter:

- Finudgravning, udgravning til jordrende.
- Forskalling
- Armering
- Betonstøbning
- Betonsokkel (Letklinkersokler er beskrevet under 124.XXX)
- Indstøbning af strittere
- Støbning af grovbeton ved dybe fundamenter

Alt til fuld færdiggørelse

Følgende leveres ikke, men monteres under arbejdet

Følgende leveres, men monteres under andet arbejde

Følgende leveres og monteres under andet arbejde

- Potentialudligning af armering.

4.3 Lokalisering

Iht. tegningsmaterialet.

4.4 Tegningshenviisning

Hovedtegninger:	Iht. tegningsliste
Oversigtstegninger:	Iht. tegningsliste
Bygningsdelstegninger:	Iht. tegningsliste
Detailtegninger:	Iht. tegningsliste

4.5 Koordinering

Arbejdet skal foruden egne arbejder også koordineres med følgende arbejder:

- Evt grundvandssænkning (jordarbejdet)
- Ledningsarbejder i jord (kloakarbejdet)
- Arbejde med potentialudligning skal varsles min. 10 arbejdsdage inden støbning (elarbejdet)
- Elinstallationer i jord (Elarbejdet)
- Forankringsjern til vægelementer (elementarbejdet)
- Tilfyldning omkring fundamentet (jordarbejdet).

4.6 Tilstødende bygningsdele

Samtidig med dette arbejde udføres ledningsarbejder under terræn, jf. arbejdsbeskrivelse for ledningsarbejder.

Forudgående bygningsdele/arbejder

- Evt. grundvandssænkning
- Udgravning

Efterfølgende bygningsdele/arbejder

- Tilfyldning omkring fundament
- Opmurede fundamenter
- Terrændæk.
- Betonelementer

4.7 Projektering**4.8 Undersøgelser**

Inden støbning af fundamentklods skal der udføres en kontrol af jordbundsforholdene i form af vingebor eller lignende, til at sikre at jorden har tilstrækkelig bæreevne.

4.9 Materialer og produkter**Indstøbningsdele****Slap armering**

Iht. tegningsmateriale.

Beton

Iht. generel note K09_H0_N01.

4.10**Udførelse****Finudgravning**

Geoteknisk kategori: 2

Konsekvensklasse: CC2

Udgravningen koordineres mellem jordarbejdet og betonarbejdet. Det skal sikres, at der ikke forekommer opblødt bund. Såfremt dette måtte ske, afgør byggeledelsen hvilke tiltag der skal udføres.

Byggeledelsen skal varsles mindst 1 arbejdsdag før syn.

Bygherrens tilsyn skal varsles mindst 1 arbejdsdag før syn.

Nedtrapning

Fundamenterne nedtrappes for at forhindre uhensigtsmæssige tryk på lavere liggende rør, isolering eller bærende konstruktioner.

For nedtrapninger gælder generelt, at spring maksimalt må have en vandret længde på 600mm, og en resulterende hældning der ikke overstiger 1:1.

Nedtrapninger for ledninger i jord skal føres min. 200mm under ledningens underkant på en strækning på min. 0,6m på hver side. Der nedtrappes ikke for ledninger der ligger mere end 1m under fundamentunderkant.

Form

I tilfælde af fundamenter støbes mod jord øges dæklaget til 75 mm.

Indstøbningsdele

Udsparinger der ikke er angivet på konstruktionstegningerne (udsparinger mindre end Ø150mm eller 150x150mm), men som afsættes i formen af anden entreprenør skal godkendes af konstruktionstilsynet inden støbning.

Slap armering

Dæklag: Iht. generel note K09_H0_N01

Efter færdiggørelse af armeringsarbejdet og før støbning skal anden entreprenør montere potentialudligning af armering. Bygherrens tilsyn skal varsles mindst 1 arbejdsdag, før montagen skal finde sted.

Hvor fundamenter overlapper som vist på plantegning skal armeringen krydses og synes af tilsynet inden støbning.

Tæt eller kraftig armering skal godkendes af tilsynet, så snart en del af armeringen er anbragt i formen, således at evt. justering kan foretages inden store områder er etableret. Hvis dele af armeringen bindes på jorden eller af fabrik, skal disse også besigtiges inden de masseproduceres.

Ved støbning i udgravning mod jord skal dæklaget til armeringen øges til 75 mm.

Omkring alle udsparinger skal der ilægges supplerende armering omkring alle sider af udsparringen svarende til det armering der ville have gået igennem udsparringen. Den supplerende armering skal have fuld stødlængde væk fra udsparringen.

Støbning

Renselag, minimum tykkelse: 50 mm under alle fundamenter.

For fundamenter, herunder grovbetonopfyldninger med varierende FUK (fundamentsunderkant) gælder generelt, at spring maksimalt må have en vandret længde på 600 mm, og en resulterende hældning der ikke overstiger 1:1.

Hvor der ved fundering på sand er spring i FUK (fundamentsunderkant), skal den laveste fundamentsdel støbes først, hvorefter udgravningen under det højere liggende fundament fyldes op med sand (alternativt grovbeton), der komprimeres.

Den udvendige overside af fundamentet støbes med fald (1:20) mod kanten for at lede vand bort.

Vandtætningssystem

Alle leverandørens anvisninger skal nøje følges, og ved anvendelse af forskellige produkter, skal det sikres at produkterne er kompatible med hinanden.

Inden placering af vandtætningsbånd skal overfladen afrensnes fuldstændig for slam og løst materiale, således at der opnås optimale vedhæftningsforhold og tætningsforhold.

Overflader

Identifikation: BO I-L

Anvendelse: Lodrette sider og oversider med fald 1:20 mod kanter.

Arbejdsbeskrivelse – Betonkonstruktioner, pladsstøbte

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Dato : 13.12.2019

Rev.dato :

Side : 30/40

Identifikation: BO I-R

Anvendelse: Ved støbeskel for ovenstående konstruktioner.

Efterfølgende behandling: Ingen.

4.11 Mål og tolerancerTolerance på placering af foringsrør er ± 10 mm.**4.12 Prøver****4.13 Arbejdsmiljø****4.14 Kontrol**

Kontrolklasse: N, dog L for renselag og grovbetonopfyldninger.

Udgravninger

Ved udgravningen udføres der geoteknisk inspektion (entreprenør), og der udføres kontrol af cv-værdier eller friktionsværdier. Ydelsen skal være indeholdt i nærværende arbejde og alle værdier skal registreres og indtegnes på tegningerne, som dokumentation for funderingen. Såfremt der ikke opnås de ønskede jordparameter, kontaktes byggeledelsen, der afgør hvilke tiltag der skal iværksættes.

4.15 D&V-dokumentation**4.16 Planlægning**

Der udføres en samlet plan for støbetakten af alle fundamenter, planen skal tilgodese andres arbejder på pladsen og skal kommenteres af byggeledelsen.

Arbejdsbeskrivelse – Betonkonstruktioner, pladsstøbte
4. Bygningsdelsbeskrivelser

Dato : 13.12.2019
Rev.dato :
Side : 31/40

Udarbejdet: AB

Kontrolleret: ARC

Godkendt: DH

124.XXX Opmurede fundamenter**4.1 Orientering**

Følgende bips basisbeskrivelser er gældende:
B2.240 – Murværk/2011-12-31.

4.2 Omfang

- Opmurede fundamenter 124.100, XXX.XXX

4.3 Lokalisering

Sokkel placeret ovenpå stribefundamenter iht. tegningsmaterialet.

4.4 Tegningshenvisning

Hovedtegninger:	Iht. tegningsliste
Oversigtstegninger:	Iht. tegningsliste
Bygningsdelstegninger:	Iht. tegningsliste
Detailtegninger:	Iht. tegningsliste

4.5 Koordinering

Der skal koordineres med følgende arbejder

- Betonelementer, leverance

Evt. udsparringer i opmurede fundament skal koordineres med installationsfag og arkitekt i forbindelse med udførsel.

4.6 Tilstødende bygningsdele

Tolerancer for forudgående bygningsdele forudsættes at være iht.
"Hvor går grænsen?" udgivet af Dansk Byggeri (normal toleranceklasse) –
www.tolerancer.dk.

Forudgående bygningsdele/arbejder

- Fundamenter

Efterfølgende bygningsdele/arbejder

- Tærrendæk
- Elementvægge

4.7 Projektering**4.8 Undersøgelser****4.9 Materialer og produkter****Letklinkerblokke**

Type:	Letklinkerblokke forsynet med kontrolmærke, producentnummer og datokode
Densitet	Iht. tegningsmateriale
Blokkasse:	Klasse 800
Basisvarmeledningstal:	0,16 W/m ⁰ C
Dimension:	Iht. tegningsmateriale

Mørtel

Anvendelse:	Opmuring.
-------------	-----------

Type: KC mørtel 20/80/550
Trykstyrke: Min. MC 4,5 Mpa
Kornstørrelse: 0-4 mm

4.10 Udførelse

Opmuring letklinkerblokke:

Letklinkerbeton blokke opmures i forbandt med studs fuger forskudt min. en kvart bloklængde.

Der opmures med fyldte fuger. Fugetykkelse 10 mm +/- 4mm.

4.11 Mål og tolerancer

Den færdige overflade skal være plan og ret med en tolerance på +/- 3 mm på et 2 m retholt

Afvielser i forhold til vandret plan i overside +/- 5 mm

4.12 Prøver

Referencefelt

Der skal udføres en referencemodel, omfang 2 lbm sokkel

4.13 Arbejdsmiljø

4.14 Kontrol

Emne	Metode	Omfang	Tidspunkt
Udførelseskontrol			
Tilslutning til tilstødende vægge/søjler, inkl. fugning	Visuelt	25%, dog 100% af referenceprøve	Løbende
Tilslutning til overliggende dæk, inkl. fugning	Visuelt	25%, dog 100% af referenceprøve	Løbende

4.15 D&V-dokumentation

I henhold til byggesagsbeskrivelse

4.16 Planlægning

Følgende arbejdsdokumenter skal leveres til bygherrens tilsyns gennemsyn senest 15 arbejdsdage før fremstilling/arbejdet påbegyndes i 2 eksemplarer:

Detaljeret tidsplan omfattende

- Udførelse af referencer
- Arbejdets udførelse

Tidsplanen vil blive kommenteret inden for 10 arbejdsdage fra modtagelse

Udarbejdet: AB

Kontrolleret: ARC

Godkendt: DH

131.XXX Terrændæk**4.1 Orientering**

Terrændækkene er selvstændige konstruktionselement der hviler på underlaget.

4.2 Omfang

Arbejderne i forbindelse med terrændækkene er generelt som angivet nedenunder, beskrevet nedefra og opefter:

- Trykfast isoleringen udlægges i minimum 2 lag med forskudte samlinger
- Radonspærre alt inklusiv
- Armeringsnet placeret i øverste tredjedel
- Udsparinger til tekniske installationer
- Støbeskel skinner/adskillelser
- Selvudtørrende beton
- Udtørningsbeskyttelse
- Kantisolering
- Elastiske fuger

Arbejdet omfatter terrændæk 130.100.

Følgende leveres ikke, men monteres under arbejdet

Følgende leveres, men monteres under andet arbejde

Følgende leveres og monteres under andet arbejde

- Potentialudligning af armering
- Mindre udsparinger til tekniske installationer

4.3 Lokalisering

Iht. tegningsmaterialet.

4.4 Tegningshenvisning

Hovedtegninger:	Iht. tegningsliste
Oversigtstegninger:	Iht. tegningsliste
Bygningsdelstegninger:	Iht. tegningsliste
Detailtegninger:	Iht. tegningsliste

4.5 Koordinering

- Arbejde med potentialudligning skal varsles min. 10 arbejdsdage inden støbning, til den ansvarlige for elarbejdet.
- Opfyldning omkring fundamenter koordineres med jordentreprisens entreprenør.
- Placering af udsparinger til installationer.

4.6 Tilstødende bygningsdele

Forudgående bygningsdele/arbejder

- Fundamenter
- Ledningsarbejder
- Jordarbejder (bl.a. sandpude)

Efterfølgende bygningsdele/arbejder

- Slidlag
- Indvendige skillevægge
- Gulvarbejder
- Støvbinding

4.7 Projektering**4.8 Undersøgelser****4.9 Materialer og produkter****Indstøbningsdele**

Gulvafløb: Typer og placering fremgår af installationsprojekt.

Slap armering

Identifikation: Angivet på tegningerne.

Beton

Iht. generel note.

Isoleringsmaterialer

Anvendelse: Isolering under betondæk

Maksimal varmeledningsevne: 0,038 W/mK

Type: Sundolitt EPS S150

Tykkelse: I henhold til tegninger

Fuger

Entreprenøren fremkommer med forslag til produkt.

Elastisk fuge der matcher miljøeksponeringsklassen for terrændækket. Den elastiske fuge skal kunne give sig +/- 25%.

Støvbinder

Entreprenøren fremkommer med forslag til produkt.

Dampspærre

Entreprenøren fremkommer med forslag til produkt.

Radonsikring

Entreprenøren fremkommer med forslag til produkt.

Der skal anvendes godkendt membranløsning, som fastgøres/-klæbes til omkringliggende konstruktionselementer.

Støbeunderlag

Identifikation: Støbeunderlag

Type: Perforeret plastfolie eller fiberduk ca. 70 g/m².

4.10 Udførelse**Indstøbningsdele**

Gulvafløbs placering skal efter støbning/afforskalling dokumenteres ved måling udført ved nivelllement.

Udsparinger der ikke er angivet på konstruktionstegningerne (udsparinger mindre end Ø150mm eller 150x150mm), men som afsættes i formen af anden entreprenør skal godkendes af konstruktionstilsynet inden støbning.

Støbeskel udføres med skinner eller kantbegrænsning, som anvendes til afretning og derfor skal nivelleres iht. tolerancekrav.

Slap armering

Dæklag iht. generel note. Armering placeres så vidt muligt i den øverste tredjedel af dækket.

Efter færdiggørelse af armeringsarbejdet og før støbning skal monteres potentialudligning på armering. Bygherrens tilsyn skal varsles mindst 1 arbejdsdag, før montage af potentialudligning skal finde sted.

Understøtning af armeringslag må ikke beskadige underlaget. Armering må ikke føres igennem støbeskel, med mindre andet er angivet i tegningsmaterialet.

Omkring alle udsparinger skal der ilægges supplerende armering omkring alle sider af udsparingen svarende til det armeringslag der ville have gået igennem udsparingen. Den supplerende armering skal have fuld stødlængde væk fra udsparingen.

Ved indadgående hjørner ilægges minimum to Y12, 1200 mm lange diagonalt på hjørnet.

Støbning

Placering af fuger iht. tegningsmateriale. Støbeskel eller fuger der ikke er angivet i tegningsmaterialet må ikke udføres uden at dette godkendes af tilsyn.

Inden støbningen påbegyndes, skal radonsikringen kontrolleres for skader, skader skal straks udbedres.

For at minimere fugtindholdet i bygningen, skal der anvendes selvudtørrende beton.

Der må ikke anvendes beton af typen vibrationsfri / selvkomprimerende / lavabeton (SCC) uden aftale.

Efter støbning afdækkes terrændækket hurtigst mulig med plastik membran mod udtørring. Der må kun anvendes curing hvor det ikke er muligt at udlægge plastik membran (f.eks. strittere).

Støbeunderlag

Der skal udlægges fiberdug eller lignende, hvor der er risiko for at betonen ved støbning løber ned i sprækker eller selve underlaget.

Arbejdsbeskrivelse – Betonkonstruktioner, pladsstøbte
4. Bygningsdelsbeskrivelser

Dato : 13.12.2019
Rev.dato :
Side : 36/40

Overflader

Identifikation: BO 43
Anvendelse: Overside
Efterfølgende behandling: Gulvopbygning under andet arbejde.

Fugning

Der fuges ved støbeskel og ved kantisoleringen, hvor der udkradses inden fugning - dog må radonsikringen ikke beskadiges.
Fuger udføres med en brede på 20 mm.

4.11 Mål og tolerancer**4.12 Prøver****4.13 Arbejdsmiljø****4.14 Kontrol**

Kontrolklasse: Normal

Udførelseskontrol**Isolering**

Metode: Visuel kontrol
Omfang: Alle samlinger
Tidspunkt: Før støbning
Acceptkriterium: Tætte samlinger og ingen lunker mellem de 2 lag isolering.

Støbeunderlag

Metode: Visuel kontrol
Omfang: Alle samlinger
Tidspunkt: Før støbning
Acceptkriterium: Overensstemmelse.

Fugning

Metode: Visuel kontrol
Omfang: Alle flader, der skal fuges
Tidspunkt: Før fugning
Acceptkriterium: Overensstemmelse med fabrikantens krav.

4.15 D&V-dokumentation**4.16 Planlægning**

Arbejdsbeskrivelse – Betonkonstruktioner, pladsstøbte
Bilag 1 Udbudskontrolplan

Dato : 13.12.2019
Rev.dato :
Side: : 37/40

Udarbejdet: AB

Kontrolleret: ARC

Godkendt: DH

Udbudskontrolplan

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, kapitel 5
1.2						
2	Kontrol af undersøgelser					
2.1						
3	Materiale- og produktkontrol					
3.1	Indstøbningsdele	ARB 3.9.1 ARB 3.9.4	Kontrol af dokumentation	Hver identifikation	Før levering	ARB 3.5.1 ARB 3.5.2
3.2	Slap armering	ARB 3.9.1 ARB 3.9.4	Kontrol af dokumentation	Hver identifikation	Før levering	ARB 3.5.1 ARB 3.5.3
3.3	Strittekasser	ARB 3.9.1 ARB 3.9.4	Kontrol af dokumentation	Hver type	Før levering	ARB 3.5.1 ARB 3.5.3
3.4	Muffer og lignende for samling af slap armering	ARB 3.9.1 ARB 3.9.4	Kontrol af dokumentation	Hver type	Før levering	ARB 3.5.1 ARB 3.5.3
3.5	Spændarmering	ARB 3.9.1 ARB 3.9.4	Kontrol af dokumentation	Hver identifikation	Før levering	ARB 3.5.1 ARB 3.5.4
3.6	Forankringer og koblinger	ARB 3.9.1 ARB 3.9.4	Kontrol af dokumentation	Hver type	Før levering	ARB 3.5.1 ARB 3.5.4
3.7	Foringsrør	ARB 3.9.1 ARB 3.9.4	Kontrol af dokumentation	Hver type	Før levering	ARB 3.5.1 ARB 3.5.4
3.8	Injektionsmørtel	ARB 3.9.1 ARB 3.9.4	Kontrol af dokumentation	Hver type	Før udførelse	ARB 3.5.1 ARB 3.5.4
3.9	Beton	ARB 3.9.1 ARB 3.9.4	Kontrol af dokumentation	Hver identifikation	Før levering	ARB 3.5.1 ARB 3.5.5

Arbejdsbeskrivelse – Betonkonstruktioner, pladstøbte
Bilag 1 Udbudskontrolplan

Dato : 13.12.2019
Rev.dato :
Side: : 38/40

3.10						
4	Modtagekontrol					
4.1	Alle materialer og produkter der indgår i det permanente bygværk	ARB 3.9.5	ARB 3.9.5	ARB 3.9.5	Før aflæsning på byggeplads	Overensstemmelse
4.2						
5	Udførelseskontrol					
	Stillads og form					
5.1	Dokumentation for styrke, stivhed mv. af stillads, afstivninger, understøtninger, fastgørelser, form mv.	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.1 ARB 3.9.6.3	Kontrol af dokumentation	SBi-anvisning 223	Ved afslutning af dokumentationen	Aktion på forhold angivet i kontroldokumentationen
5.2	Udførelse af stillads, afstivninger, understøtninger, fastgørelser, form mv.	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.1 ARB 3.9.6.3	Visuel kontrol suppleret med kontrolmålinger af udførelse	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.1 ARB 3.9.6.3	Under og efter opførelse	ARB 3.6.1 ARB 3.6.7
	Indstøbningsdele					
5.3	Indstøbningsdele	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.1 ARB 3.9.6.4	Visuel kontrol af placering, geometri mv. suppleret med kontrolmåling af udvalgte mål	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.1 ARB 3.6.8	Før og efter støbning	ARB 3.6.1 ARB 3.6.8
	Slap armering					
5.4	Slap armering, strittekasser og muffe eller lignende	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.1 ARB 3.9.6.5	Visuel kontrol af placering, geometri mv. suppleret med kontrolmåling af udvalgte mål	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.1 ARB 3.9.6.5	Før støbning	ARB 3.6.1 ARB 3.6.9
	Spændarmering og tilhørende dele					
5.5	Spændarmering og tilhørende dele	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.1 ARB 3.9.6.6	Visuel kontrol af placering, geometri, tæthed mv. suppleret med kontrolmåling af udvalgte mål	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.1 ARB 3.9.6.6	Før støbning	ARB 3.6.1 ARB 3.6.10

Arbejdsbeskrivelse – Betonkonstruktioner, pladsstøbte
Bilag 1 Udbudskontrolplan

Dato : 13.12.2019
Rev.dato :
Side: : 39/40

5.6	Forankringer og koblinger	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.1 ARB 3.9.6.6	Visuel kontrol af placering, geometri, tæthed mv. suppleret med kontrolmåling af udvalgte mål	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.1 ARB 3.9.6.6	Før støbning	ARB 3.6.1 ARB 3.6.10
5.7	Opspænding og udstyr	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.1	Kontrol af dokumentation vedr., kalibreringer mv.	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.1	Før opspænding	ARB 3.6.1 ARB 3.6.10
5.8	Injektion	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.1 ARB 3.9.6.6	Visuel kontrol af udførelsen	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.1 ARB 3.9.6.6	Før, under og efter injektion	ARB 3.6.1 ARB 3.6.10.8
	Støbning					
5.9	Støbning generelt	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.1 ARB 3.9.6.7	Visuel kontrol af støbeprocessen	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.1 ARB 3.9.6.7	Før, under og efter støbning	ARB 3.6.1 ARB 3.6.11
5.10	Hærdning og efterbehandling	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.1 ARB 3.9.6.7	Visuel kontrol, test, registreringer, måling mv.	ARB 3.9.1 ARB 3.9.6.6 ARB 3.9.6.7	Efter støbning	ARB 3.6.1 ARB 3.6.11
5.11						
6	Slutkontrol					
6.1						