

Avista Green

Rise of the Phoenix (RotP)

Pæle, montage

Arbejdsbeskrivelse

Dokument-nr.	:	ROTP_K09_C08_ARB_B215
Sags-nr.	:	220214
Udarbejdet af	:	PR
Kontrolleret af	:	MT
Godkendt af	:	MT
Dato	:	19-08-2024
Revision	:	00
Revisionsdato	:	
Projektadresse	:	Juelsmindevej 6/18, 4400 Kalundborg
Bygherre	:	Avista Green ApS

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse	1
----------------------------------	----------

Indholdsfortegnelse	1
----------------------------------	----------

1. Orientering	4
-----------------------------	----------

1.1 Generelt	4
--------------------	---

1.2 Definitioner	4
------------------------	---

2. Omfang	5
------------------------	----------

2.1 Generelt	5
--------------------	---

2.2 Bygningsdele	5
------------------------	---

2.3 Projektering	5
------------------------	---

2.4 Byggeplads	5
----------------------	---

2.5 Sikkerhed og sundhed	5
--------------------------------	---

2.5.1 Generelt	5
----------------------	---

2.5.2 Særligt farligt arbejde og særlige risici	5
---	---

2.6 Omgivende miljø	5
---------------------------	---

2.7 Kvalitetsledelse	5
----------------------------	---

2.7.1 Generelt	5
----------------------	---

2.7.2 CE-mærkning mv	5
----------------------------	---

2.7.3 Garantierklæringer	5
--------------------------------	---

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
------------------------	---

2.7.6.2 Varmt arbejde	6
-----------------------------	---

2.8 Arbejdets planlægning	6
---------------------------------	---

2.9 Undersøgelser	6
-------------------------	---

2.10 Prøver	6
-------------------	---

2.11 Gennemføringer, påmonteringer og retableringer	6
---	---

2.12 Rengøring	6
----------------------	---

3. Generelle specifikationer	7
---	----------

3.1 Generelt	7
--------------------	---

3.1.1 CE-mærkning mv	7
----------------------------	---

3.1.2 Byggeplads	7
------------------------	---

3.1.2.1 Generelt	7
------------------------	---

3.1.2.2 Beskyttende foranstaltninger	7
--	---

3.1.2.3 Transport og oplagring	7
--------------------------------------	---

3.1.2.4 Stillads	7
------------------------	---

3.1.3 Arbejdets planlægning	7
-----------------------------------	---

3.1.3.1 Generelt	7
------------------------	---

3.1.3.2 Leveranceprogram	7
--------------------------------	---

3.1.3.3	Ramme-/håndteringsanvisning	7
3.1.3.4	Rammeplan	7
3.2	Referencer	8
3.2.1	Generelt	8
3.2.2	Referencer der er generelt gældende for arbejdet	8
3.2.3	Referencer der er gældende for specifikke dele af arbejdet	8
3.3	Projektering.....	8
3.3.1	Generelt	8
3.3.2	Dokumentation.....	8
3.4	Undersøgelser.....	8
3.4.1	Generelt	8
3.4.1.1	Stødbølgemålinger/dynamisk prøvebelastning	8
3.4.1.2	Statiske belastningsforsøg.....	8
3.4.1.3	Vibrationsmåling på nabobygninger	8
3.4.2	Dokumentation.....	8
3.4.2.1	Generelt	8
3.4.2.2	Stødbølgemålinger/dynamisk prøvebelastning	8
3.4.2.3	Statiske belastningsforsøg.....	8
3.4.2.4	Vibrationsmåling på nabobygninger	8
3.5	Materialer og produkter.....	8
3.5.1	Generelt	8
3.5.2	Jordbund og grundvand.....	8
3.5.3	Pæle	9
3.5.3.1	Generelt	9
3.5.3.2	Slapt armerede betonpæle	9
3.6	Udførelse	9
3.6.1	Generelt	9
3.6.2	Mål og tolerancer.....	9
3.6.3	Gennemføringer, påmonteringer og retableringer	9
3.6.4	Demontering	9
3.6.5	Opretning	9
3.6.6	Pæleramning.....	10
3.6.6.1	Generelt	10
3.6.6.2	Rammeudstyr.....	10
3.6.6.3	Afsætning	10
3.6.6.4	Prøveramning	10
3.6.6.5	Produktionsramning	10
3.6.6.6	Erstatningspæle.....	11
3.6.6.7	Efterramning	11
3.6.7	Kapning af betonpæle	11
3.6.8	Øvrige arbejder	11
3.7	Relationer til andre arbejder	11
3.7.1	Generelt	11
3.7.2	Forudgående arbejder	11
3.7.3	Koordinering	11
3.7.4	Overdragelse.....	11
3.8	Sikkerhed og sundhed	11
3.8.1	Generelt	11
3.8.2	Særligt farligt arbejde og særlige risici	11

3.9	Kontrol	11
3.9.1	Generelt	11
3.9.2	Projekteringskontrol	12
3.9.3	Kontrol af undersøgelser	12
3.9.4	Materiale- og produktkontrol	12
3.9.5	Modtagekontrol	12
3.9.6	Udførelseskontrol	12
3.9.6.1	Generelt	12
3.9.6.2	Mål og tolerancer	12
3.9.6.3	Pæleramning	12
3.9.6.4	Kapning af betonpæle	12
3.9.7	Slutkontrol	12

Arbejdsbeskrivelse – Pæle montage

Dato : 19-08-2024

Rev.dato :

1. Orientering

Side : 4/12

1. Orientering

1.1 Generelt

Molio B2.215, Basisbeskrivelse – Pæle, montage/2021-10-08 er sammen med denne projektspecifikke beskrivelse gældende for arbejdet.

Herudover er følgende basisbeskrivelser specifikt gældende for dele af arbejdet:

Molio B2.010, Basisbeskrivelse – Byggesag/2021-06-30

Molio B2.011, Basisbeskrivelse – Arbejdsmiljø, herunder grundlag for plan for sikkerhed og sundhed/2022-12-14

Molio B2.100, Basisbeskrivelse – Byggeplads/2021-11-05

Molio B2.120, Basisbeskrivelse – Jord/2021-10-06

Molio B2.125, Basisbeskrivelse – Jordarbejde for ledninger/2021-10-07

1.2 Definitioner

Ved "bygherre" forstås Avista Green ApS (AG).

Ved "entreprenør" forstås den bydende entreprenør, som varetager nævnte arbejder og leverancer i nærværende arbejdsbeskrivelse.

Ved "rådgiver" forstås Tolderlund Rådgivende Ingeniører ApS (TRI).

Ved "tilsyn" forstås bygherrens tilsyn på pladsen.

Ved "byggeledelse" forstås bygherrens byggeledelse på pladsen.

Ved "udstyrsleverandør" forstås anden entreprenør tilknyttet udstyrsentreprisen.

2. Omfang

2.1 Generelt

2.2 Bygningsdele

Arbejdet omfatter følgende bygningsdele:

- Levering og montage af betonpæle

2.3 Projektering

Arbejdet omfatter projektering af følgende konstruktionsafsnit og/eller bygningsdele:

- Betonpæle

Følgende dokumentation skal leveres:

- Erklæring om risikobehæftede forhold i projektet, jævnfør bilag 1 til KS-bekendtgørelsen, skal afleveres sammen med det færdige projekt.
- Totaløkonomiske beregninger.
- Dokumentation af, at projekteringsydelse er kontraktmæssigt udført.
- Dokumentation af bærende konstruktioner iht. retningslinjerne i SBI-anvisning 271.

Projektmateriale skal leveres til bygherrens tilsyn digitalt via Sharepoint og senest 15 arbejdsdage, før arbejdet planlægges udført på pladsen.

Projektmaterialet vil blive kommenteret inden for 10 arbejdsdage fra modtagelsen.

2.4 Byggeplads

Iht. AE Standardbetingelser – "Betingelser for udførelse af arbejder og leverancer" af maj 2011

2.5 Sikkerhed og sundhed

2.5.1 Generelt

2.5.2 Særligt farligt arbejde og særlige risici

Der gøres opmærksom på følgende særligt farlige arbejder/særlige risici:

- Støj og vibrationer fra rammearbejde kan forekomme

2.6 Omgivende miljø

2.7 Kvalitetsledelse

2.7.1 Generelt

Omfanget af kontrol for materialeidentitet og udførelse skal svare til den foreskrevne udførelsesklasse iht. tegningsmaterialet.

2.7.2 CE-mærkning mv.

2.7.3 Garantierklæringer

Garantierklæringer for udførelse skal afleveres senest <x> arbejdsdage efter, at arbejdet er udført.

2.7.4 Kontrolokumentation**2.7.5 D&V-dokumentation**

Iht. AE Standardbetingelser – "Betingelser for udførelse af arbejder og leverancer" af maj 2011.

D&V-dokumentation skal leveres digitalt via Sharepoint.

Herudover omfatter D&V-dokumentation følgende:

- Følgesedler
- Rammejournaler, PDA-målinger og CAP/WAP-analyser
- Vibrationsmålinger af nabobygninger
- Indmåling af de rammede pæles placering inkl. top-/spidskote

2.7.6 Autorisation og uddannelse**2.7.6.1 Generelt**

Autorisationsdokumentation skal afleveres til bygherrens tilsyn 10 arbejdsdage inden det autorisationskrævende arbejde påbegyndes.

2.7.6.2 Varmt arbejde**2.8 Arbejdets planlægning**

Der skal påregnes deltagelse i én eller flere projektgennemgangsmøder.

Ad stk. 1.

Følgende arbejdsdokumenter skal leveres til bygherrens gennemsyn senest 10 arbejdsdage før fremstilling/arbejdet påbegyndes digitalt via Sharepoint:

- Rammeplan

Arbejdsdokumenter vil blive kommenteret inden for 5 arbejdsdage fra modtagelsen.

2.9 Undersøgelser**2.10 Prøver**

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

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

Det påhviler entreprenøren at holde rent og ryddeligt samt fjerne overskudsmaterialer i de berørte områder i og omkring nærværende bygningsafsnit efter eget arbejde.

Ved arbejdsprocesser, hvor der frembringes affald og støv, skal dette fjernes umiddelbart efter processen er afsluttet.

Alle synlige bygningsdele skal ved aflevering af arbejdet være rengjorte for det efterfølgende arbejde.

Overholdes pligten for oprydning og rengøring ikke, berettiger byggeledelsen sig til at lade oprydningen og rengøringen blive foretaget, og omkostningen afholdes af entreprenøren.

3. Generelle specifikationer

3.1 Generelt

3.1.1 CE-mærkning mv.

Maskiner/anlæg

3.1.2 Byggeplads

3.1.2.1 Generelt

3.1.2.2 Beskyttende foranstaltninger

3.1.2.3 Transport og oplagring

Tilkørselsforhold og aflæsningssted skal være dimensionerede til et maksimalt akseltryk på 11,5 tons.

3.1.2.4 Stillads

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

Ved projektering af det permanente bygværk er der for vindlasten anvendt følgende:

- Terrænværdi: se A1.1
- Basisvindhastighedens grundværdi $v_{b,0}$: se A1.1
- Bygningshøjde over terræn: se A1.1

Ved fastlæggelse af formfaktorer skal der tages hensyn til følgende:

- Se A1.1

Dæk er i den permanente situation beregnet for de karakteristiske fladelaster: 10,0 kN/m².

3.1.3 Arbejdets planlægning

3.1.3.1 Generelt

Pæle skal rammes i den rækkefølge, der minimerer skadelige følger af løftning og vandrette flytninger af jorden.

3.1.3.2 Leveranceprogram

Foreløbigt leveranceprogram skal foreligge senest 10 arbejdsdage før prøveramningens start.

Endeligt leveranceprogram skal foreligge senest 10 arbejdsdage før produktionsramningens start.

3.1.3.3 Ramme-/håndteringsanvisning

Ad stk. 1.

Ramme-/håndteringsanvisning skal foreligge senest 10 arbejdsdage før prøveramningens start.

3.1.3.4 Rammeplan

Ad stk. 1.

Rammeplanen skal foreligge senest 10 arbejdsdage før prøveramningens start og vil blive kommenteret af bygherrens tilsyn senest 5 arbejdsdage fra modtagelsen.

3.2 Referencer

3.2.1 Generelt

Gældende dato for referencer: 01-01-2024

3.2.2 Referencer der er generelt gældende for arbejdet

Geoteknisk rapport. Se A1.1.

3.2.3 Referencer der er gældende for specifikke dele af arbejdet

Geoteknisk rapport. Se A1.1.

3.3 Projektering

3.3.1 Generelt

3.3.2 Dokumentation

3.4 Undersøgelser

3.4.1 Generelt

3.4.1.1 Stødbølgemålinger/dynamisk prøvebelastning

Der skal udføres stødbølgemålinger inkl. CAP/WAP-analyser på udvalgte prøve-pæle. Placering og omfang jf. tegningsmaterialet.

3.4.1.2 Statiske belastningsforsøg

3.4.1.3 Vibrationsmåling på nabobygninger

3.4.2 Dokumentation

3.4.2.1 Generelt

3.4.2.2 Stødbølgemålinger/dynamisk prøvebelastning

3.4.2.3 Statiske belastningsforsøg

3.4.2.4 Vibrationsmåling på nabobygninger

3.5 Materialer og produkter

3.5.1 Generelt

3.5.2 Jordbund og grundvand

Der gøres specielt opmærksom på følgende:

- Pælenes bæreevne forventes bestemt ud fra den danske Rammeformel efter, at den er kalibreret ud fra prøvebelastningerne (stødbølgemålinger).
- Den endelige spidskote (og dermed det endelige pæleprojekt) kan først bestemmes, når alt data fra prøveramningen og stødbølgemålingerne er udført og analyseret.

3.5.3 Pæle**3.5.3.1 Generelt****3.5.3.2 Slapt armerede betonpæle**

Pælene skal være jernbetonpæle i dimensionerne 300x300 mm. Pælene skal udføres i pæleklasse 1 iht. DS/EN 12794.

Armeringsstålet skal overholde kravene i DS/INF 165 og være dokumenteret som angivet deri. Til langsgående armering skal anvendes stål i duktilitetsklasse B og med en flydespænding på $f_{yk} \geq 500$ MPa. Til bøjler skal anvendes stål i duktilitetsklasse A og med en flydespænding på $f_{yk} \geq 400$ MPa.

Løftebøjler skal udføres i stål i kvalitet S355J2G3 iht. DS/EN 10025.

Betonen skal opfylde kravene til aggressiv miljøpåvirkning og have en trykstyrke på $f_{ck} \geq 50$ MPa.

Dæklaget på armeringen skal som minimum være $c_{min,dur} = 30$ mm. Tilstræbt dæklag: $c_{min,dur} + \Delta c_{dev} = 40$ mm.

Overfladen skal være jævn svarende til BO-31 iht. Molio publikation A24.

Pælene skal have følgende (minimum) regningsmæssige trækstyrke:

- 300x300mm: 300 kN

Pælene skal have følgende regningsmæssige bøjningsstyrke:

- 300x300mm: 70 kNm

Pælene skal være tydeligt mærkede med leverandør og støbedato. Efter levering på pladsen skal pælene inspiceres, og eventuel kassation skal vurderes på grund af utilstrækkelig alder, krumning, stenreder, transportskader mm.

Pælene skal være CE-mærkede iht. 12794+A1:2007.

3.6 Udførelse**3.6.1 Generelt**

Ad stk. 1.

Geoteknisk kategori: Se A1.1

Ad stk. 2.

Konsekvensklasse: Se A1.1

3.6.2 Mål og tolerancer**3.6.3 Gennemføringer, påmonteringer og retableringer****3.6.4 Demontering****3.6.5 Opretning**

3.6.6 Pæleramning

3.6.6.1 Generelt

Pæleplan med projekteret pæleplacering samt pæleskema med pælenummer, pæledimension, topkote (inden og efter frihugning) og/eller spidskote, pælehældning samt projekteret (foreløbig) længde, og for prøvepælenes vedkommende de endelige længder, inklusive overlængde, fremgår af projektmaterialet.

Prøvepælene er i projektmaterialet placeret således, at de kan indgå i de endelige fundamenter.

Ad stk. 3.

Montøren skal afsætte 10 arbejdsdage til bygherretilsynets gennemsyn af prøveramningsresultater.

Ad stk. 3.

Montøren skal afsætte 10 arbejdsdage til bygherretilsynets gennemsyn af stødbølgemålinger.

Ad stk. 3.

Montøren skal afsætte 10 arbejdsdage til bygherretilsynets gennemsyn af belastningsforsøg.

3.6.6.2 Rammeudstyr

3.6.6.3 Afsætning

3.6.6.4 Prøveramning

Der skal udføres prøveramning af jf. tegningsmaterialet.

Prøvepælene rammes efter følgende procedure:

- Der henvises til tegninger.

Pælen efterrammes efter følgende procedure:

- Der henvises til tegninger.

3.6.6.5 Produktionsramning

Ved den endelige pæleramning skal anvendes samme rammemateriel som ved prøveramningen.

Entreprenøren sørger for føring af rammejournal for samtlige pæle. Der skal tages aflæsninger af slagantallet for hver 0,2m på de sidste 10 slagserier.

Fikserede punkter (de højeste) på pæletoppene nivelleres (nøjagtighed ± 10 mm) umiddelbart efter ramning af den aktuelle pæl, og inden ramning af nærliggende pæle foretages.

Pæletoppene kontrolnivelleres (nøjagtighed ± 10 mm) efter ramning af samtlige pæle mindst inden for 3 m fra den aktuelle pæl.

Resultaterne skal afleveres til byggeledelsen senest 5 arbejdsdage efter færdiggørelsen.

3.6.6.6 Erstatningspæle

Såfremt en pæl ikke den fornødne bæreevne, skal TRI kontaktes med henblik på vurdering af mulighederne (det kan være krævet, at pælen rammes til større dybde og efterfølgende forlænget, eller det kan være krævet, at der rammes ekstra pæle ved siden af).

Såfremt en pæl knækker, skal der rammes en erstatningspæl. Erstatningspælenes placering, længde og hældning skal aftales med TRI.

3.6.6.7 Efterramning

Pæle, der ved kontrolniveaulement viser over 20 mm hævnning, skal efterrammes.

3.6.7 Kapning af betonpæle

Evt. kapning af pæle kan først påbegyndes efter aftale med byggeledelsen og efter godkendt kontrol niveaulement af pæletop. Pælene kappes min. 50 mm over underkant bundplade.

Frilægningen udføres over færdigt renselag iht. generel note.

3.6.8 Øvrige arbejder

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:

- Leverandør af pæle
- Jordarbejder
- Betonarbejder

3.7.4 Overdragelse

3.8 Sikkerhed og sundhed

3.8.1 Generelt

3.8.2 Særligt farligt arbejde og særlige risici

Der gøres opmærksom på følgende risici kan forventes ifm. arbejdet:

- Støjgener
- Påkørsel
- Skader og gener fra vibrationer
- Støvgener
- Ergonomiske gener

3.9 Kontrol

3.9.1 Generelt

Arbejdet er opdelt i følgende kontrolafsnit:

- Entreprenøren fastlægger antal og omfang af kontrolafsnit.

Arbejdsbeskrivelse – Pæle montage

Dato : 19-08-2024

Rev.dato :

3. Generelle specifikationer

Side : 12/12

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 Mål og tolerancer****3.9.6.3 Pæleramning****Før ramning****Under ramning****3.9.6.4 Kapning af betonpæle****3.9.7 Slutkontrol**

Alle pæle skal kontrolmåles i koordinatsystem DKTM3 umiddelbart efter ramning af pælen med en tolerance på +/-10 mm.