

Bilag 1

Beskrivelse af arketyper i POLKA

1 Indledning

Dette er *bilag 1: beskrivelse af arketyper* til vejledning til pris- og levetidskataloget. Dette bilag giver en uddybende beskrivelse af hvad der forstås ved de kategorier for bygninger og affaldsanlæg, som findes i POLKA. Uddybningen fokuserer på hvordan aktiverne (kaldet "arketyperne") er opbygget og hvilke komponenter der er indeholdt.

2 Bygninger

I POLKA findes følgende kategorier af bygninger:

1. Produktionsbygninger – Kraftvarme og varmecentraler inkl. underbygning (kælder, rørgrave, ingeniørgange m.m.)
2. Bygværk – betonkonstruktion, på terræn (Typisk til veksler- og pumpestationer)
3. Værksted- delvist opvarmet
4. Lager – opvarmet
5. Lager - ikke opvarmet
6. Garage og rørlager. Let konstruktion (ingen mandskabsfaciliteter, men mindre værkstedsforhold)
7. Bygværk – helt eller delvist nedgravet. (Typisk til veksler- og pumpestationer)
8. Etageareal – Administration
9. Etageareal – Bad & omklædning

2.1 Produktionsbygninger – Kraftvarme og varmecentraler inkl. underbygning (kælder, rørgrave, ingeniørgange m.m.)

Arketypen er en bygning udført med følgende:

Råhus inkl. flisgrav og stål skorsten.

- Overbygning: 20% in-situ støbt beton (og 80% stålkonstruktion).
- Underbygning: Kloak, grave, ingeniørgange, aflæsnings-grubber, afløbsrender, fundamenter, svært armeret terrændæk, udført i in-situ støbt beton til aggressivt miljø.

Lukning:

- Stålkonstruktion; de 80% fra råhuset, typisk paroclementer (isolerede stål-kassetter)
- Porte, døre, vinduer, ventilationsriste.
- Tagflade i korrugerede stålplader, isolering og pap.

Aptering:

- 10% af samlede bygningsareal antages til mandskabs/kontorfaciliteter.
- Rest er med aptering i begrænset omfang idet hovedparten er gulvoverflader samt påkørselsværn.

VVS-installationer:

- Vand, varme, afløb og ventilation i mandskab og kontorfaciliteter.
- Tagafvanding for hele bygningen.
- Industriventilation i produktionsarealer.
- Vandforsyning industri.

El-installationer:

- Lys, alm. stikforsyning og IT for mandskab og kontorfaciliteter. Indregnet efter sædvanlig kontorniveau.
- Kraftforsyning til maskindel samt lys og stikudtag.
- Udendørs belysning.
- ADK
- ABA

Terræn

- Belægninger
- Kloak

2.2 Bygværk – betonkonstruktion, på terræn

Arketypen er en bygning udført med følgende:

Råhus:

- Overbygning: 100% in-situ støbt beton.
- Underbygning: Kloak, fundament, terrændæk (pladefundament?), udført i in-situ støbt beton (til aggressivt miljø?).

Lukning:

- 1 dør, ventilationsriste.
- Tagflade i ket konstruktion evt. korrugerede stålplader, isolering og pap.

Aptering:

- Aptering i begrænset omfang.

VVS-installationer:

- Afløb og ventilation.

- Tagafvanding for hele bygningen

El-installationer:

- Kraftforsyning til maskindel samt lys og stikudtag.
- Udendørs belysning.
- ADK

Terræn:

- Belægninger
- Kloak

2.3 Værksted- delvist opvarmet

Arketypen er en bygning udført med følgende:

Råhus:

- Overbygning: 20% in-situ støbt beton (og 80% stålkonstruktion)/Evt, 100% tegl (mursten)
- Underbygning: Kloak, fundament, armeret terrændæk, udført i in-situ støbt beton (til aggressivt miljø?).

Lukning:

- Porte, døre, vinduer, ventilationsriste.
- Tagflade i korrugerede stålplader, isolering og pap (andet?).

Aptering:

- 10% af samlede bygningsareal antages til mandskabsfaciliteter.
- Rest er med aptering i begrænset omfang.

VVS-installationer:

- Vand, varme (til kaloriferer), afløb og ventilation i mandskab og kontorfaciliteter.
- Tagafvanding for hele bygningen
- Industriventilation til metal svejsning, kemikalier etc..
- Vandforsyning.

El-installationer:

- Lys, alm. stikforsyning for mandskabsfaciliteter. Indregnet efter sædvanlig kon-torniveau.
- 400V hovedrum samt lys og stikudtag.
- Udendørs belysning.
- ADK

Terræn

- Belægninger

- Kloak

2.4 Lager – opvarmet

Arketypen er en bygning udført med følgende:

Råhus:

- Overbygning: 100% stålkonstruktion. Evt. 100% tegl (mursten) med 200 mm isolering
- Underbygning: Kloak, fundament, armeret terrændæk, udført i in-situ støbt beton.

Lukning:

- Porte, døre, vinduer, ventilationsriste.
- Tagflade i korrugerede stålplader, isolering og pap (andet?).

Aptering:

- 10% af samlede bygningsareal antages til mandskabsfaciliteter.
- Rest er med aptering i begrænset omfang.

VVS-installationer:

- Vand, varme (til kaloriferer og radiatorer), afløb og ventilation i mandskab og kontorfaciliteter.
- Tagafvanding for hele bygningen
- Ventilation med fugtstyring
- Vandforsyning.

El-installationer:

- Lys, alm. stikforsyning og IT for mandskabsfaciliteter. Indregnet efter sædvanlig kontorniveau.
- 400V til hovedrum samt lys og stikudtag.
- Udendørs belysning.
- ADK
- CTS

Terræn:

- Belægninger
- Kloak

2.5 Lager - ikke opvarmet

Arketypen er en bygning udført med følgende:

Råhus:

- Overbygning: 100% stålkonstruktion/Evt, 100% tegl (mursten)
- Underbygning: Kloak, fundament, terrændæk, udført i in-situ støbt beton.

Lukning:

- Porte, døre og vinduer.
- Tagflade i korrugerede stålplader, isolering og pap (andet?).

Aptering:

- Aptering i begrænset omfang.

VVS-installationer:

- Vand og afløb.
- Tagafvanding for hele bygningen
- Vandforsyning.

El-installationer:

- Lys, alm. stikforsyning.
- 230V hovedrum samt lys og stikudtag.
- Udendørs belysning.

Terræn:

- Belægninger
- Kloak

2.6 Garage og rørlager. Let konstruktion.

Arketypen er en bygning udført med følgende:

Råhus:

- Overbygning: 100% stålkonstruktion/Evt. 100% tegl (mursten)
- Underbygning: Kloak, fundament, terrændæk, udført i in-situ støbt beton.

Lukning:

- Porte, døre og vinduer.
- Tagflade i korrugerede stålplader, isolering og pap (andet?).

Aptering:

- Aptering i begrænset omfang.

VVS-installationer:

- Vand, varme (kaloriferer) afløb.
- Tagafvanding for hele bygningen
- Industriventilation (udstødningsgasser)
- Vandforsyning industri.

El-installationer:

- 400V samt lys og stikudtag.
- Udendørs belysning.

Terræn:

- Belægninger
- Kloak

2.7 Bygværk – helt eller delvist nedgravet. (Typisk til vekslers- og pumpestationer)

Arketypen er en bygning udført med følgende:

Råhus:

- Vægge 100% in-situ støbt udført i armeret beton.
- Underbygning: Kloak, fundament, terrændæk (pladefundament?), udført i in-situ støbt beton (til aggressivt miljø?).

Lukning:

- 2 døre (aht. sikkerhed), ventilationsriste.
- Tagflade i tung konstruktion evt. armeret beton.

Aptering:

- Aptering i begrænset omfang.

VVS-installationer:

- Afløb og ventilation.
- Tagafvanding for hele bygningen

El-installationer:

- Kraftforsyning til maskindel samt lys og stikudtag.
- Udendørs belysning.
- ADK

Terræn:

- Efter forholdene (Belægninger, asfalt, græs etc.)
- Kloak

2.8 Etageareal – Administration

Arketypen er en bygning udført med følgende:

Råhus:

- Overbygning: 100% stålkonstruktion som bærende. Evt. 100% tegl (mursten) med 100-200 mm isolering
- Underbygning: Kloak, fundament, armeret terrændæk, udført i in-situ støbt beton.

Lukning:

- Stålkonstruktion
- Tegl og Mursten
- Porte, døre, vinduer, ventilationsriste.
- Tagflade i korrugerede stålplader, isolering og pap.

Aptering:

- 100% af samlede bygningsareal antages til mandskabs/kontorfaciliteter.

VVS-installationer:

- Vand, varme, afløb og komfortventilation.
- Tagafvanding for hele bygningen
- Vandforsyning.

El-installationer:

- Lys, alm. stikforsyning og IT. Indregnet efter sædvanlig kontorniveau.
- Udendørs belysning.
- ADK
- ABA
- CTS

2.9 Etageareal – Bad & omklædning

Arketyper er en bygning udført med følgende:

Råhus:

- Overbygning: 100% stålkonstruktion som bærende. Evt. 100% tegl (mursten) med 100-200 mm isolering
- Underbygning: Kloak, fundament, armeret terrændæk, udført i in-situ støbt beton.

Lukning:

- Stålkonstruktion;
- Tegl og Mursten
- Døre, vinduer, ventilationsriste.
- Tagflade i korrugerede stålplader, isolering og pap.

Aptering:

- 100% af samlede bygningsareal antages til mandskabs/kontorfaciliteter.
- Vådumsindretning for 20%

VVS-installationer:

- Vand, varme, afløb og komfortventilation.
- Tagafvanding for hele bygningen
- Vandforsyning.

El-installationer:

- Lys, alm. stikforsyning og IT. Indregnet efter sædvanlig kontorniveau.
- Udendørs belysning.
- ADK
- ABA
- CTS

Terræn

- Belægninger (5 m ud fra bygningsperimeter)
- Kloak

3 Affaldsanlæg

I POLKA findes følgende kategorier af affaldsanlæg:

- Affaldskraftvarmeværk med røggaskondensering op til 32,5 ton/h
- Affaldskraftvarmeværk uden røggaskondensering op til 32,5 ton/h
- Affaldskraftvarmeværk med røggaskondensering over 32,5 ton/h
- Affaldskraftvarmeværk uden røggaskondensering over 32,5 ton/h
- Affaldsvarme værk med røggaskondensering
- Affaldsvarme værk uden røggaskondensering

I det følgende beskrives den overordnede opbygning for de enkelte typer af aktiver med fokus på hvilke komponenter et typisk anlæg inkluderer og ikke inkluderer.

3.1 Affaldskraftvarmeværk med røggaskondensering

Arketyperne for både affaldskraftvarmeværker med røggaskondensering, som findes i POLKA, består af følgende hovedkomponenter:

- Brændselsmodtagelse i dedikeret bunker med grab, som flytter affaldet til værkets indfødningsystem.
- Affaldsmodtagelse, lagring inden bunkeren og aktiver, der transporterer affaldet til værket (fx lastbiler og skibe) er **ikke** inkluderet i arketyperne.
- Indfødningsystem og brændkammer inklusive nedbrydning eller knusning af affald gennem udstyr såsom kværne eller møller samt snegle og andre transport mekanismer. Brændkammeret er med rist. Nogle anlæg har et system til befugtning af forbrændingsluften, men dette udstyr er ikke en del af arketyperne.
- Dampkedler inkluderer economizer, forvarmer, fordamper, separator og overheder, som alle er varmevekslende enheder, der overfører varme fra forbrændingen til vand eller damp. Andre typer af kedler, fx hedtolie kedler til benyttelse sammen med organic Rankine Cycle turbiner, er ikke inkluderet i denne arketype. Kondenser, fødevandssystem, fødevandspumper og fjernvarmevekslere er også inkluderet i arketyperne. Fjernvarmepumper er ikke en del af selve affaldsanlægget.
- Damp turbine og generator anlæg.
- Røggasrensningen består i arketypeværket af
 - Partikelfilter (Elektrostatisk udskiller eller posefilter)
 - Våd rensning i scrubber eller med kalkinjektion og -opsamling
 - NO_x rensesystem af SNCR typen (Selective Non-Catalytic Reduction of NO_x)Røggasrensningen inkluderer også udstyr til at opsamle og bortskaffe affaldsstofferne.
- Røggaskondenseringsanlæg ekskl. varmepumpe. Røggassen kondenseres i en våd scrubber, som kondenserer noget af vandindholdet i røggasen og bruger energien til at opvarme fjernvarme vand. Rensning og behandling af kondensat til bortskaffelse er inkluderet i arketyperne, men rensning til andre anvendelser (fx spædevand til fjernvarmenet eller kedelvand) er ikke inkluderet.
- Skorsten og røggasventilator

Måleudstyr, SRO og alt udstyr til monitorering og styring af anlæggets drift. Inkl. kontrolrum.

3.3 Affaldsvarmeværk med røggaskondensering

Arketyperne for både affaldsvarmeværker med røggaskondensering, som findes i POLKA, består af følgende hovedkomponenter:

- Brændselsmodtagelse i dedikeret bunker med grab, som flytter affaldet til værkets indfødningsystem. Affaldsmodtagelse, lagring inden bunkeren og aktiver der transporterer affaldet til værket (fx lastbiler og skibe) er ikke inkluderet i arketyperne.
- Indfødningsystem og brændkammer inklusive nedbrydning eller knusning af affald gennem udstyr såsom kværne eller møller samt snegle og andre transport mekanismer. Brændkammeret er med rist. Nogle anlæg har et system til befugtning af forbrændingsluften, men dette udstyr er ikke en del af arketyperne.
- Dampkedler inkluderer economizer, forvarmer, fordamper, separator og overheder, som alle er varmevekslende enheder, der overfører varme fra forbrændingen til vand eller damp. Andre typer af kedler, fx hedtolie kedler til benyttelse sammen med organic Rankine Cycle turbiner, er ikke inkluderet i denne arketype. Kondenser, fødevandssystem, fødevandspumper og fjernvarmevekslere er også inkluderet i arketyperne. Fjernvarmepumper er ikke en del af selve affaldsanlægget.
- Røggasrensningen består i arketypeværket af
 - Partikelfilter (Elektrostatisk udskiller er posefilter)
 - Våd rensning i scrubber eller med kalkinjektion og -opsamling
 - NO_x rensningssystem af SNCR typen (Selective Non-Catalytic Reduction of NO_x)Røggasrensningen inkluderer også udstyr til at opsamle og bortskaffe affaldsstofferne.
- Røggaskondenseringsanlæg ekskl. varmepumpe. Røggassen kondenseres i en våd scrubber, som kondenserer noget af vandindholdet i røggassen og bruger energien til at opvarme fjernvarme vand. Rensning og behandling af kondensatet til bortskaffelse er inkluderet i arketyperne, men rensning til andre anvendelser (fx spædevand til fjernvarmenet eller kedelvand) er ikke inkluderet.
- Skorsten og røggasventilator
- Måleudstyr, SRO og alt udstyr til monitorering og styring af anlæggets drift. Inkl. kontrolrum.

3.4 Affaldsvarme værk uden røggaskondensering

Arketyperne for både affaldsvarmeværker uden røggaskondensering, som findes i POLKA, består af følgende hovedkomponenter:

- Brændselsmodtagelse i dedikeret bunker med grab, som flytter affaldet til værkets indfødningsystem. Affaldsmodtagelse, lagring inden bunkeren og aktiver der transporterer affaldet til værket (fx lastbiler og skibe) er ikke inkluderet i arketyperne.
- Indfødningsystem og brændkammer inklusive nedbrydning eller knusning af affald gennem udstyr såsom kværne eller møller samt snegle og andre transport mekanismer. Brændkammeret er med rist.
- Dampkedler inkluderer economizer, forvarmer, fordamper, separator og overheder, som alle er varmevekslende enheder, der overfører varme fra forbrændingen til vand eller damp. Andre typer af kedler, fx hedtolie kedler til benyttelse sammen med organic Rankine Cycle turbiner, er ikke inkluderet i denne arketype. Kondenser, fødevandssystem, fødevandspumper og fjernvarmevekslere er også inkluderet i arketyperne. Fjernvarmepumper er ikke en del af selve affaldsanlægget.

- Røggasrensningen består i arketypeværket af
 - Partikelfilter (Elektrostatisk udskiller er posefilter)
 - Våd rensning i scrubber eller med kalkinjektion og -opsamling
 - NOx rensesystem af SNCR typen (Selective Non-Catalytic Reduction of NOx)Røggasrensningen inkluderer også udstyr til at opsamle og bortskaffe affaldsstofferne.
- Skorsten og røggasventilator
- Måleudstyr, SRO og alt udstyr til monitorering og styring af anlæggets drift. Inkl. kontrolrum.