

Bilaga 6

AVLOPPSPUMPSTATIONER


STANDARD B

POSTADRESS
Box 802, 761 28 Norrtälje
ORGANISATIONSNUMMER
569269-3567

BESÖKSADRESS
Kaserngatan 10


TELEFON
0176-283330

E-POST
vadrift@nvaa.se
WEBB
www.nvaa.se

 NORRTÄLJE VATTEN&AVFALL	AVLOPPSPUMPSTATIONER	Rev: 2022-02-04
	Standard B	Ver: 1.16
		Sidan 2 av 9

Innehåll

1. ALLMÄNT OM MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION OCH UTFÖRANDE	3
2. MASKININSTALLATIONER	5
3. BYGG	7
4. VATTEN OCH SANITET	7
5. EL OCH AUTOMATIK	9

 NORRTÄLJE VATTEN&AVFALL	AVLOPPSPUMPSTATIONER	Rev: 2022-02-04
	Standard B	Ver: 1.16
		Sidan 3 av 9

1. ALLMÄNT OM MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION OCH UTFÖRANDE

Allmänt

Med Standard B avses prefabricerad avloppspumpstation utan servicebyggnad med pumpsump av PE eller GAP (glasfiberarmerad plast), rostfri plåt eller betong med skyddslager mot media. Pumpsump i betong mot media får endast levereras för självfallsnät och som då ska vara hydrodynamiskt utformad för självrensning och godkännas av NVAA:s spillvattenavdelning.

OBS! Pumpstation typ B utan överbyggnad ska undvikas och får endast levereras efter godkännande från NVAA:s spillvattenavdelning.

Norrtälje kommun ansvarar för leverans av mjukvara till styrskåpet och medverkar vid driftsättning. Dokumentationen för mjukvaran överlämnas till entreprenören för färdigställande av slutdokumentationen för entreprenaden.

För avloppspumpstation *med* överbyggnad se **Standard A**.

Avloppspumpstation ska bla uppfylla kraven i:

- VAV P47
- PLN
- Verksnorm 1200
- EUs Maskindirektiv
- AMA -EI, -VVS och – Anläggning
- EMC direktivet
- LVD-direktivet
- SS 436 40 00, utg. 2:2009, starkströmsföreskrifterna och svensk standard, elinstallationsreglerna.
- AFS 2006:4 Användning av arbetsutrustning
- AFS 2020:1 Arbetsplatsens utformning

Försäkran om detta skall tillsändas beställaren i samband med leverans.

Levererad och installerad utrustning ska vara komplett och överlämnas fullt utrustad, funktionstestad och i driftfärdigt skick.

Gällande svenska normer och föreskrifter ska följas. Saknas norm, föreskrift eller anvisning ska material väljas och arbetet utföras på ett sådant sätt att en enhetlig anläggning och funktion fås. För markarbeten ska gällande AMA-Anläggning följas.

Bygghandlingar

Innan tillverkning ska ritningar och beräkningar skickas till Norrtälje kommun för granskning. Granskningen ska förutsättas ta 2 arbetsveckor per granskningsärende.

Norrtälje kommuns granskning innebär ingen ändring i entreprenörens ansvar enligt AB04 och ABT06 kap 5 § 13.

Relationsritningar

Relationsritningar ska upprättas med entreprenörens monteringsritningar som grund. Relationsritningar ska vara undertecknade som bekräftelse på överensstämmande med det verkliga utförandet.

Drift- och underhållsinstruktioner

Entreprenören ska upprätta drift- och underhållsinstruktioner
Instruktioner skall överlämnas både i pappersformat och digitalt.
Digitalt material skall överlämnas både som PDF och Worddokument.
Kopplingsschema och andra ritningsfiler skall vara kompatibla med AutoCad (dwg).
Handlingar ska levereras i 3 omgångar insatta i A4-pärm
Handlingarna skall vara skrivna på svenska
Drift- och underhållsinstruktioner ska vara överlämnade senast 2 veckor före slutbesiktning.

Pärmar ska innehålla

- Märkning på pärmens rygg ska innehålla stationens populärnamn.
- Innehållsförteckning
- Uppgifter om projektets kontaktpersoner under flik 1.
- Projektbeskrivning
- Drift- och skötselinstruktioner
- Ritningsunderlag
- Fotodokumentation

Övrig dokumentation

CE-märkning ska ske enligt lag.

Märkning

Positionsmärkningen i den tekniska beskrivningen eller konstruktionsritningen ligger till grund för märkning av samtliga komponenter och yttre apparater samt flöden med flödesriktning.

Maskinell utrustning märks permanent med positionsnummer och klartext. Märkning skall ske med graverade skyltar (svart på vit botten) som skruvas, nitas eller annan betryggande fastsättning. Text skall skrivas på svenska och endast vedertagna förkortningar får användas. Märkning av rörledningar ska göras med Flo-code märkband och i enlighet med Svensk Standard SS 741.

Motorskyltar för pumpar i dräkt installation fästes i rörgalleri ovan golv, märkskylt ska vara styrd mot rätt pump.

Egenkontroll

Efter att entreprenadarbetet slutförts samt samordnad egenkontroll (SEK) genomförs och godkänts, genomförs slutbesiktning. Vid kontroll ska stationen ha full funktion, vilket innebär att det ska finnas vatten inkopplat för test av pumparna.

Den samordnade egenkontrollen har till syfte att kontrollera anläggnings sammansatta funktioner mot ställda krav. Kontrollen sker facköverskridande vilket innebär att maskin och el/styr/SCADA testkörs gemensamt ihop med beställaren.

Godkända protokoll från respektive fackområdes egenkontroll är en förutsättning för att SEK skall genomföras.

Utbildning

Entreprenören ska tillhandahålla utbildning för beställarens personal på all utrustning som ingår i entreprenaden. Kvalificerad personal från resp. leverantör ska medverka vid utbildning. Detta ska ingå i anbudet. Utbildningen skall genomföras senast 2 veckor före slutbesiktning.

Slutbesiktning

När anläggningen färdigställs och godkänd SEK genomförs anmäler entreprenören anläggningen klar för slutbesiktning.

Beställaren kallar till slutbesiktningen som utförs av beställaren utsedd besiktningsman/besiktningsmän. Besiktningsmannen upprättar protokoll med erforderliga bilagor. Respektive part bekostar sitt deltagande. Vid eventuella restpunkter ska det anges vem som ansvarar för att dessa åtgärdas samt när detta ska vara åtgärdat. Efter godkänd slutbesiktning övertar beställaren ansvaret för anläggningen

Garantitid

Utöver AB04 och ABT06 kap 4 § 7 så skall garantitiden för material gälla i minst 5 år.

2. MASKININSTALLATIONER

Pumpar

Pumpstation skall förses med 1 eller 2 pumpar och med frekvensomriktare i leveransen. Vid installationer med 2 pumpar ska kapaciteten kunna hållas med en pump avställd. Pumpar och kablage ska uppfylla gällande EMC-direktiv.

Val av pumpfabrikat och pumpupställning skall ske i samråd med beställaren. Hänsyn skall tas för energioptimering.

Antalet pumpstarter ska vara enligt VAV P47 eller efter pumpleverantörens anvisningar.

Varje pump förses med

- Pumpfot.
- Gejder och gejderfästen ska utföras av syrafast rostfritt stål EN 1.4404 (SS 2343).
- Pumphjul ska vara avsett för orenat avloppsvatten och utformat så att igensättningsrisken är minimerad, typ skärande eller likvärdigt.
- Temperatur och fuktövervakning av elmotor.
- Lyftögla
- Pumpkätting med länk (5x15) av syrafast rostfritt stål EN 1.4404 (SS 2343), anpassad längd.

Rörledningar och ventiler

Manövreringsorgan som t.ex. ventiler, backventiler etc. skall vara lättåtkomliga för underhållsarbeten.

Backventiler skall vara lättåtkomliga för underhållsarbeten och placeras så att de ej bli igensatta när enbart den ena pumpen går.

Backventiler ska vara av typ klaffbacksventil. För pumpstationer upp till DN1000 mm i storlek ska backventiler vara i målat gjutjärn av kulbackventil typ i gängat utförande. Om annan typ av backventil föreslås ska beräkning påvisa att backventilen har motsvarande eller lägre tryckfall.

En T-koppling med kulventil och utvändigt gänga ska finnas inne i stationen för möjlighet till rensplning av tryckledning.

Avstängningsventil (montage i pumpsump) för pumpstationer upp till DN1000 mm i storlek ska vara i målat gjutjärn av slussventil typ i gängat utförande.

För pumpstationer över DN1000 mm i storlek gäller: avstängningsventil vid korrosiva förhållanden (montage i pumpsump) ska vara skjutspjällsventil i rostfritt utförande.

För pumpstationer över DN1000 mm i storlek gäller: avstängningsventil vid normala förhållanden (montage i pumprum eller i kammare) ska vara skjutspjällsventil eller kilslidsventil.

På högpunkt från respektive pump monteras snabbkoppling och Ø 20 mm ventil med ledning som avslutas under golv.

Anordning skall finnas för omhändertagande av tryckslag t.ex. backventil med tryckslagsventil. Tryckklocka eller dyl. kan komma i fråga, då beräkning påvisar att det behövs.

Backar, rörstöd, rörupphängningar, fästnanordningar, plåtar m.m. ska dimensioneras av entreprenören. Rörledningar ska upphängas så att ventiler, flödesmätare o.d. kan demonteras utan att extra upphängningsåtgärder måste vidtagas. I regel ska upphängningsanordningar finnas på ömse sidor av ventiler o.d.

Rörledningar ska upphängas så att rörelse till följd av expansion inte förhindras och får ej heller förorsaka någon skada. Stagnings – och infästningsanordningar samt av entreprenören angivna dimensioner ska vara så konstruerade och dimensionerade att vibrationer, nedhängningar o d inte uppstår när anläggningen är i drift.

Anslutning för rensplugg typ Polly-Pig eller likvärdig metod ska finnas på utgående tryckledning.

Rör och rördelar ska vara min tryckklass PN10 samt utföras av syrafast rostfritt stål EN 1.4404 (SS 2343) med t=1,0 mm för dimensioner mindre än DN25, t=2,0 mm för dimensioner DN25 tom DN150.

Flänsförband ska vara av typ ”pressad krage” upp till DN 150 av syrafast rostfritt stål EN 1.4436 (SS 2343) och lösfläns.

Lösfläns i vatten utförs av syrafast rostfritt stål EN 1.4404 (SS 2348). Skruvar ska vara av rostfritt stål i kvalitet A4 och muttrar i kvalitet A4 behandlade mot skärning på godkänt sätt. Lösfläns i luft utförs av stål SS 1312 som varmförzinkas till min 70 µm zinktjocklek. Skruvar ska vara av varmförzinkat stål i hållfasthetsklass 8.8 och muttrar i hållfasthetsklass 8. Varmförzinkning enligt SS-EN ISO 10684:2004.

Flänsar och lösflänsar borrar enligt SS-EN 1092-1, PN10. Förgreningar och övergångar utförs så att strömningsförlusterna blir minsta möjliga.

Rörmyningar förses med böj och stänkskydd där stänk kan befaras. Vibrationsdämpare i rörledning ska vara av gummi med anslutningsflänsar och beständigt mot olja och i avloppsvatten normalt förekommande föroreningar.

Entreprenören ombesörjer och bekostar all erforderlig håltagning och igensättning för nya rörledningar.


Svetsning

Svetsning får endast utföras av företag med svetslicens utfärdad av riksprövplats. Svetsar för rörledning av rostfritt eller syrafast stål utföres med TIG-svets med anpassad skydds/rotgas.

Svetsning och betning ska utföras av person som genomgått svetsarprovning enligt SS-EN 287-1 och har gällande intyg som visar att gällande fordringar är uppfyllda för svetsning av rostfritt stål. Intyg på godkänt svetsprocedurprov enligt SS-EN ISO 15614-1 ska visas upp för Norrtälje kommun före svetsarbetets början. Intyg ska gälla material, metod och svetsläge för det aktuella svetsarbetet.

Svetsarbete ska i största möjliga omfattning utföras på verkstad.

Efter avslutat svetsarbete ska utvändigt svetssträng rengöras från slaggrester och betas enligt produktens anvisningar. Där svets rotsida är åtkomlig ska även denna rengöras och betas.

 NORRTÄLJE VATTEN&AVFALL	AVLOPPSPUMPSTATIONER	Rev: 2022-02-04
	Standard B	Ver: 1.16
		Sidan 7 av 9

Svetsfog ska uppfylla de krav som anges i SS-EN ISO 5817:2004, kvalitetsklass C, vad gäller formavvikelser.

Varje svets ska märkas så att svetsare kan identifieras.

Rostfritt material ska under tillverkning, hantering och montage hållas separerat från låglegerade material för att undvika skador orsakade av det sistnämnda materialet.

Beställaren bekostar röntgenprovtagning som han anser nödvändig. Undersökningen utförs som stickprovskontroll fortlöpande under svetsarbetena.

3. BYGG

Pumpstation byggs i första hand med så kallade prefabricerade pumpstationer utan överbyggnad.

Grundläggning

- Bottenplatta och pumpsump skall fästas samman ordentligt och dimensioneras enligt P47.
- Erforderliga ursparingar utförs för kabeldragningar, el och pumpautomatik samt vatten och avloppsanslutningar.
- Stationen ansluts till jord via uppmätt jordspett alt. Jordplåt enligt gällande föreskrifter, beroende på markförhållandena.

Mark, väg och ledningar i mark

Schakt och uppfyllnad utförs i erforderlig omfattning. Ytor återställs till ursprungligt skick.

Inkommande och utgående ledningar skall anslutas till sump på ett tätt och dragsäkert sätt.

Utgående ledning ska anslutas till sump med flänsförband för dimension \geq DN80.

Samlingsbrunn med bräddavlopp skall sättas före pumpstationen och om möjligt vara försedd med inbyggd aluminiumlucka förberedd för hänglås för enkel åtkomst vid inspektion, samt vara försedd med fallskyddsgaller. Placering och hänsyn till vägunderhåll ska beaktas.

Bräddpunkten ska anges i slutdokumenten samt relationshandlingarna.

Bräddledningen ska vara försedd med backventil i änden, exempelvis typ Wastop eller likvärdig.

Pumpsump

Pumpsumpen ska vara självrensande och försedd med voter som lämnar minsta möjliga

kvarvarande vattenvolym. För dimensionering av pumpsumpvolym hänvisas till P47.

Pumpstation av plast ska vara prefabricerad med pumpsump av PE eller GAP (glasfiberarmerad plast), rostfri plåt eller betong med skyddslager mot media. Pumpsump i betong mot media får endast levereras för självfallsnät och som då ska vara hydrodynamiskt utformad för självrensning och godkännas av NVAA:s spillvattenavdelning.

Luckor

Överdel skall vara försedd med låsbara lock, lätt öppningsbara, försedda med gångjärn, lyfthandtag och upphakningsanordning i uppfällt läge.


Under locket monteras rostfria kvarngaller.

Under kvarngaller ska monteras syrafasta rostfria upphängningskrokar för elkablar och lyftkättingar.


Ventilation

Samråd ska ske med Norrtälje kommun angående eventuellt behov av ventilation.

4. VATTEN OCH SANITET

 NORRTÄLJE VATTEN&AVFALL	AVLOPPSPUMPSTATIONER	Rev: 2022-02-04
	Standard B	Ver: 1.16
		Sidan 8 av 9

Spolpost/Spolustrustning
Spolpost med atlaskoppling.

 NORRTÄLJE VATTEN&AVFALL	AVLOPPSPUMPSTATIONER	Rev: 2022-02-04
	Standard B	Ver: 1.16
		Sidan 9 av 9

5. EL OCH AUTOMATIK

Ett rostfritt utomhusskåp för placering på fundament invid pumpstationen innehållande el- respektive automatiskåp levereras av entreprenören. Kravspecifikation för styrsåp tillhandahålles av NVAAB.

I skåpet skall finnas plats för switch och modem. Skåpet skall ha genomföring underifrån för fibern och avslutas med en ODF.
230 V-uttag för kommunikation ska ej matas via JFB.

I switchskåpet monterar Norrtälje kommuns IT-avdelning switch och kommunikationsutrustning. Ethernetkabel ansluts mellan uttag i AS1 och uttag i switchskåp, samt mellan switch och uttag i AS1.

Spänningssystem för elmotorer skall vara 400 V 50 Hz. Motorer skall vara normenligt utförda, anpassade för kontinuerlig drift.

Samtliga motordrivna objekt ska manövreras via styrsåpet. Samtliga objekt ska förses med arbetsbrytare i skåpet.

Potentialutjämnning ska utföras enligt gällande starkströmsföreskrifter.

Stationen skall ha en elektromagnetisk flödesmätare, typ Siemens Magflo eller likvärdig för mätning av pumpad avloppsvattenmängd genom stationen.

Kraft

Kapslingsklass på el komponenter ska väljas i striltätt utförande.
Vägguttag 2 st. 230 V jordat samt motoruttag för 16A skall finnas.

Reservkraft

El- och automatikinstallationen ska förberedas för reservkraft. Stationen skall förses med monterat och uppmätt jordspett enligt gällande föreskrifter. Reservkraftuttaget skall sitta på utsidan av skåpet.