















































































Ange

- injusteringsmetod och hur injusteringen är planerad att utföras, om projekteringen förutsätter viss metod. Vid föreskriven proportionell injustering ska referensdon och indexdon för varje system anges på ritning
- vid vilket driftfall injustering ska göras för system med fler än ett driftfall
- vid vilken utetemperatur föreskrivna luftflöden ska gälla
- på ritning samtliga mätplan och mätton samt beräknat värde på luftflöde i respektive mätpunkt. Beakta problem med invändigt isolerade kanaler vid placering av mätuttag
- högsta tillåtna tryckfall över injusteringsspjäll för att ljudberäkning ska äga giltighet
- på ritning, för varje system, från tryckfallssynpunkt dimensionerande don
- det tryckfall som krävs över sämst belägna don samt placering av dessa i systemet, inklusive anslutningskanal, för att en god luftfördelning vid samtliga driftfall ska erhållas
- korrektion för injustering av totalluftsflöde
- om och i så fall hur sammanlagring ska beaktas
- beräknat statiskt tryck i tryck- och sugkammare.

För att underlätta injusteringsarbetet bör på ritningar redovisas beräknade statiska tryck efter inställbara injusteringsspjäll i kanaler och före konstantflödesdon där så erfordras för att avsedd funktion ska erhållas.

### *Vistelsezon – Mätning av dragkriterier*

Ange var och hur mätning ska utföras.

### *Injustering av flöde*

Ange vid vilket driftfall injusteringen ska utföras om systemet har fler än ett driftfall.

#### *Alternativ 1. Proportionalitetsmetoden*

Ange

- vilka don som är referensdon och indexdon
- om referensdonen ska kalibreras
- var verkliga flöden ska injusteras och mätas.

#### *Alternativ 2. Förinställningsmetoden*

Inställningsvärden för strypdon beräknas för uteluftens årsmedelvärde för temperatur.

Ange

- inställningsvärden för strypdon
- om beräkning av inställningsvärden ska utföras av entreprenören
- var flöden ska mätas.

#### *Alternativ 3. Annan metod*

Ange förutsättningarna.

### *Injustering av minsta uteluftsflöde och minsta avluftsflöde*

Redovisa på ritning, för injustering

- minsta uteluftsflöde
- minsta avluftsflöde
- återluftsflöde
- tilluftsflöde.

Säkerställ vid projektering att mätmöjlighet för minsta uteluftsflöde finns.

### *Injustering av system med variabla flöden*

Ange minsta och högsta flöden, till exempel vid forcerad drift, lågt och högt flöde.

Säkerställ vid projektering att mätmöjlighet för minsta flöde i VAV-don finns.

## **YHC.8 Injustering av styr- och övervakningsinstallationer**

Injustering ska utföras av i entreprenaden ingående system, utrustningar och komponenter. System ska justeras till i handlingarna föreskrivna värden.

Innan injustering utförs ska arbeten som kan påverka injusteringen vara slutförda.

Injustering ska utföras i samråd med annan berörd entreprenör.

Injustering ska utföras innan samordnad kontroll äger rum.

För styrutrustning ska samtliga inställbara variabelers inställning redovisas.

Tillverkarens dokumenterade anvisningar ska följas vid injustering.

Ange under aktuell kod och rubrik

- omfattning och metod för injustering
- hur injustering av system ska dokumenteras
- vem som har ansvaret för injustering av hela system som påverkar flera entreprenader.

Beakta vid projektering att

- installationerna planeras så att injustering och mätning möjliggörs av sådana storheter som väsentligt påverkar driftkostnaderna, till exempel effektuttag, energianvändning
- injusteringsarbetet ska underlättas, varför stor vikt bör läggas vid överskådlighet och enkelhet vid planering av systemen
- injusterings- och mätmöjligheter bör finnas i varje delsystem.

Beakta att injustering av hela system bör ske i samråd mellan entreprenören och den som fått ansvaret för injusteringen.

Ange i de Administrativa föreskrifterna, vid utförandeentreprenad under AFC.4 och vid totalentreprenad under AFD.4, tider för injustering.

Beakta att del av sidoentreprenad som kan påverka injusteringen måste vara slutförd innan injustering påkallas eller utförs. Samråd med berörd projektör.

## **YHC.81 Injustering av styr- och övervakningssystem för fastighetsdrift**

## **YHC.82 Injustering av styr- och övervakningssystem för processinstallationer**

## **YJ TEKNISK DOKUMENTATION**

## **YJB SYSTEMHANDLINGAR**

I exempelvis en totalentreprenad kan beställaren vara intresserad av att de systemlösningar som entreprenören tagit fram redovisas för utvalda delar, innan entreprenörens detaljprojektering påbörjas. På så sätt kan det säkerställas att projekterad nivå stämmer med kontraktshandlingarna.

Ange under aktuell kod och rubrik

- vad systemhandlingarna ska omfatta
- rutiner för granskning
- hur systemhandlingarna ska levereras.

**YJB.5 Systemhandlingar för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer**

**YJB.8 Systemhandlingar för styr- och övervakningsinstallationer**

**YJC BYGGHANDLINGAR**

**YJC.5 Bygghandlingar för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer**

Ritsätt, symboler, beteckningar, definitioner och dylikt ska vara enligt svensk standard.

Handling ska

- ha utskriftsformat enligt A-serien
- vara på svenska
- tillhandahållas i digitalt format
- vara orienterad i den riktning handlingen ska läsas när den öppnas i dator.

Skalenliga ritningar ska förses med

- grafisk skala
- originalets utskriftsformat
- originalets skala.

Handling ska innehålla uppgift om

- datum som visar när den har upprättats
- vad den avser
- objektets benämning
- vem som upprättat den.

Benämningar och beteckningar ska överensstämma med gällande märkning.

Förteckning ska tillhandahållas över upprättade handlingar.

***Bygghandlingar för granskning***

Handling som ska levereras för granskning ska vara beställaren tillhanda innan tillverkning eller montering påbörjas.

***Scheman m***

Snarast efter beställning ska yttre förbindningsschema med effektuppgifter för apparater och utrustning som fordrar elektrisk inkoppling överlämnas till den entreprenör som utför bygghandlingar för elektrisk inkoppling.

Symboler och beteckningar för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer ska vara enligt SS-ISO 14617-5 och SS-ISO 14617-6 alternativt enligt SS 32260 eller enligt Bygghandlingar 90 del 5.

Symboler för elscheman ska vara enligt symboler i databasen IEC 60617. Val av redovisning ska ske i samråd med beställaren och vara enhetlig.

Flödesscheman ska redovisas med komponenter i inbördes ordning i flödesriktningen.

Bygghandling för el- och styrinstallationer som ingår i vvs-, kyl- och processmedieinstallation ska utföras med

- allmänna fordringar enligt SS-EN 61082-1
- terminologi enligt SS-EN 61082-1
- förbindningsschema, -tabeller och -listor enligt SS-EN 61082-1.

För apparater som ingår i entreprenaden ska följande tillhandahållas

- elkretsscheman för manöver- och yttre förbindningar
- elapparatlista för apparatskåp
- monteringsritning för utrustning i apparatskåp
- kabeltabell
- sammanställning över motordata och motorskydd

- kanalisationsritningar
- dokument som redovisar in- och utgångar i processenheter och dess betjäningsområden.

Beakta rekommendationer i Bygghandlingar 90.

Ange

- filformat för digitala handlingar
- om handlingar ska levereras utskrivna på papper
- hur handlingar ska levereras
- om utskriven handling ska vara läsbar i halvskala.

Ange under aktuell kod och rubrik

- vilka handlingar entreprenören ska tillhandahålla
- vilka handlingar och uppgifter beställaren tillhandahåller som underlag
- om entreprenören ska lämna underlag för samordnade detaljritningar för installationer i trånga utrymmen, till exempel i och ovan korridorundertak, för att undvika korsningar och kollisioner vid arbetets utförande
- om entreprenören ska lämna anvisningar för montering av ingjutningsgods
- om entreprenören för egna arbeten ska tillhandahålla håltagningsritningar samt anvisningar för byggtkniska åtgärder
- de uppgifter och den information entreprenören ska lämna till annan entreprenör
- leveranstider eller hänvisa till bifogad tidplan
- krav på redovisningens kvalitet.

### ***Bygghandlingar för granskning***

Ange

- vilka handlingar som ska överlämnas till beställaren för granskning
- beställarens granskningstid
- rutin för godkännande
- leverans av bygghandlingar efter granskning.

### ***Scheman m***

Beakta att symboler från SS-ISO 14617-5, SS-ISO 14617-6 och SS-32260 inte bör blandas på samma schema.

Ange om entreprenören utöver vad som föreskrivs i AMA ska upprätta

- detaljritningar
- ritningar över aggregatrum med uppgift om fabrikat, typ och storlek på aggregat och komponenter
- driftkort (funktionsbeskrivningar med funktionschema). Jämför text i AMA under YJE.8
- apparatlistor.

Ange om entreprenören för de elapparater som ingår i entreprenaden ska lämna uppgift till styrentreprenören om

- märkeffekt
- startström
- starttid
- inställningsvärde för överströmsskydd
- inställningsvärden för givare.

### ***Planritningar, sektioner och detaljer***

Ange vid totalentreprenad krav på omfattning och kvalitet på ritningar, beskrivningar med mera för bygghandlingar, till exempel enligt Bygghandlingar 90.

**YJC.52 Bygghandlingar för installationer för försörjning med flytande eller gasformigt medium**

**YJC.53 Bygghandlingar för avloppsvatteninstallationer och pneumatiska avfallstransportinstallationer**

**YJC.54 Bygghandlingar för brandsläckningsinstallationer**

**YJC.55 Bygghandlingar för kylinstallationer**

I tillämpliga delar ska följande tillhandahållas

- måttskisser för apparater och stativ i egen installation
- uppställningsritningar för maskiner och apparater
- rördragningsritningar
- handlingar och CE-dokument för tryckbärande anordningar och annan utrustning som ska byggas in i maskiner och system
- flödesscheman med rördimensioner för platsbyggda köldmedieinstallationer
- flödesscheman med rördimensioner för köldbärr- och kylmedelkretsar.

Flödesscheman ska visa aktuella funktionssamband och hur komponenter i systemet är inbördes placerade.

Ange om entreprenören ska tillhandahålla

- ritningar för fundament, även om dessa levereras av sidoentreprenör
- enlinjescheman med effektuppgifter för yttre elförbindningar som fordras för att anpassa elbeskrivning till upphandlad kylinstallation.

**YJC.56 Bygghandlingar för värmeinstallationer**

Ange om entreprenören ska tillhandahålla enlinjescheman med effektuppgifter för yttre elförbindningar som fordras för att anpassa elbeskrivning till upphandlad värmeinstallation.

**YJC.57 Bygghandlingar för luftbehandlingsinstallationer**

Ange om entreprenören ska tillhandahålla enlinjescheman med effektuppgifter för yttre elförbindningar som fordras för att anpassa elbeskrivning till upphandlad luftbehandlingsinstallation.

**YJC.8 Bygghandlingar för styr- och övervakningsinstallationer**

Ritsätt, symboler, beteckningar, definitioner och dylikt ska vara enligt svensk standard.

Handling ska

- ha utskriftsformat enligt A-serien
- vara på svenska
- tillhandahållas i digitalt format
- vara orienterad i den riktning handlingen ska läsas när den öppnas i dator.

Skalenliga ritningar ska förse med

- grafisk skala
- originalets utskriftsformat
- originalets skala.

Handling ska innehålla uppgift om

- datum som visar när den har upprättats
- vad den avser
- objektets benämning
- vem som upprättat den.

Benämningar och beteckningar ska överensstämma med gällande märkning.



Flödesscheman ska redovisas med komponenter i inbördes ordning i flödesriktningen.

Symboler enligt standarder i databasen IEC 60617 ska användas. För definition och innehåll av elhandling gäller SS-EN 61082-1.

För programmerbara eller datoriserade styr- och övervakningssystem ska en systembeskrivning på basis av kontraktshandlingarna utarbetas. Av denna ska framgå systemets uppgifter indelade i drift- och säkerhetsuppgifter, delsystemens funktion och utformning samt uppgift om viktiga data och komponenter.

Förteckning ska tillhandahållas över upprättade handlingar.

### ***Bygghandlingar för granskning***

Handling som ska levereras för granskning ska vara beställaren tillhanda innan tillverkning eller montering påbörjas.

Beakta rekommendationer i Bygghandlingar 90.

Ange

- filformat för digitala handlingar
- om handlingar ska levereras utskrivna på papper
- hur handlingar ska levereras
- om utskriven handling ska vara läsbar i halvskala.

Ange vilka bygghandlingar entreprenören ska tillhandahålla, till exempel

- måttskisser, förteckningar, datasammansällningar, skyltlistor
- scheman som visar systemens funktionella uppbyggnad samt typ och placering av styr- och övervakningsutrustningar för mätning av tryck, temperatur, flöde, nivå med mera.

Ange

- om entreprenören ska tillhandahålla funktionsbeskrivande scheman och systembeskrivning för granskning
- om symboler och beteckningar för processfunktioner och instrumentering ska utföras enligt SS-ISO 3511-1, SS-ISO 3511-2, SS-ISO 3511-3 och SS-ISO 3511-4.

Ange under aktuell kod och rubrik i avsnitt SFE krav på programvara för programmerbara dator- och styrsystem.

Ange under aktuell kod och rubrik

- vilka handlingar och uppgifter beställaren tillhandahåller som underlag
- om entreprenören ska lämna anvisningar för montering av ingjutningsgods
- om entreprenören för egna arbeten ska tillhandahålla håltagningsritningar samt anvisningar för byggnadstekniska åtgärder
- de uppgifter och den information entreprenören ska lämna till annan entreprenör.
- leveranstider eller hänvisa till bifogad tidplan
- krav på redovisningens kvalitet.

Samråd med berörda projektörer och ange vilka ytterligare anvisningar och uppgifter som ska framgå av bygghandlingarna, till exempel

- kompletterande håltagning och kanalisering
- erforderlig ledningsförbindelse i ett gemensamt ledningsnät
- placering av dyrör för givare med mera.

### ***Bygghandlingar för granskning***

Ange

- vilka handlingar som ska överlämnas till beställaren för granskning
- beställarens granskningstid

- rutin för godkännande
- leverans av bygghandlingar efter granskning.

**YJC.81 Bygghandlingar för styr- och övervakningsinstallationer för fastighetsdrift**

**YJC.82 Bygghandlingar för styr- och övervakningsinstallationer för processinstallationer**

**YJD UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR**

**YJD.5 Underlag för relationshandlingar för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer**

Underlag för relationshandlingar

- ska överensstämma med verkligt utförande och funktion
- ska vara daterade och undertecknade av behörig undertecknare hos entreprenören
- ska bestå av utskrifter av de handlingar som legat till grund för utförande av entreprenaden och på vilka förts in avvikelser som gjorts under arbetets gång
- ska innehålla lägesuppgifter för sådana utrustningar, enheter, apparater och dylikt vars definitiva placering inte redovisats i handling.

Mått och övriga uppmättningsuppgifter ska ritas in och anges så tydligt och fullständigt att de kan tjäna som underlag för relationsritningar.

Om så fordras ska skiss upprättas så att installationernas slutliga utförande klart framgår.

#### *Leverans*

Underlag för relationshandlingar ska levereras till beställaren utan dröjsmål efter det att arbetena färdigställts.

Ange under aktuell kod och rubrik

- vilka handlingar som ska ingå som underlag för relationshandlingar och som ska kompletteras så att installationernas slutliga utförande klart framgår
- om särskilda kompletterande uppgifter ska föras in i underlaget, till exempel ventilnummer, mätuttag eller gruppnummer
- när underlaget ska överlämnas före slutbesiktning, med syfte att färdiga relationshandlingar ska kunna föreligga vid avlämnandet.

**YJD.52 Underlag för relationshandlingar för installationer för försörjning med flytande eller gasformigt medium**

**YJD.53 Underlag för relationshandlingar för avloppsvatteninstallationer och pneumatiska avfallstransportinstallationer**

**YJD.54 Underlag för relationshandlingar för brandsläckningsinstallationer**

**YJD.55 Underlag för relationshandlingar för kylinstallationer**

**YJD.56 Underlag för relationshandlingar för värmeinstallationer**

**YJD.57 Underlag för relationshandlingar för luftbehandlingsinstallationer**

**YJD.8 Underlag för relationshandlingar för styr- och övervakningsinstallationer**

Underlag för relationshandlingar

- ska överensstämma med verkligt utförande och funktion
- ska vara daterade och undertecknade av behörig undertecknare hos entreprenören
- ska bestå av utskrifter av de handlingar som legat till grund för utförande av entreprenaden och på vilka förts in avvikelser som gjorts under arbetets gång.
- ska innehålla lägesuppgifter för sådana utrustningar, enheter, apparater och dylikt vars definitiva placering inte redovisats i handling.

Mått och övriga uppmättningsuppgifter ska ritas in och anges så tydligt och fullständigt att de kan tjäna som underlag för relationsritningar.

Om så fordras ska skiss upprättas så att installationernas slutliga utförande klart framgår.

**Leverans**

Underlag för relationshandlingar ska levereras till beställaren utan dröjsmål efter det att arbetena färdigställts.

Ange under aktuell kod och rubrik

- vilka handlingar som ska ingå som underlag för relationshandlingar och som ska kompletteras så att installationernas slutliga utförande klart framgår
- om särskilda kompletterande uppgifter ska föras in i underlag för relationshandlingar, till exempel gruppnummer
- när underlag för relationshandlingar ska överlämnas före slutbesiktning, med syfte att färdiga relationshandlingar ska kunna föreligga vid avlämnandet.

**YJD.81 Underlag för relationshandlingar för styr- och övervakningsinstallationer för fastighetsdrift**

**YJD.82 Underlag för relationshandlingar för styr- och övervakningsinstallationer för processinstallationer**

**YJE RELATIONSHANDLINGAR**

**YJE.5 Relationshandlingar för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer**

Relationshandling ska överensstämma med verkligt utförande och funktion.

Ritsätt, symboler, beteckningar, definitioner och dylikt ska vara enligt svensk standard.

Handling ska

- vara försedd med texten "RELATIONSHANDLING"
- vara försedd med datum för relationshandling
- omfatta och baseras på de bygghandlingar som upprättas av entreprenören
- ha utskriftsformat enligt A-serien
- vara på svenska
- tillhandahållas i digitalt format
- vara orienterad i den riktning handlingen ska läsas när den öppnas i dator.

Skalenliga ritningar ska föras med

- grafisk skala

- originalets utskriftsformat
- originalets skala.

Handling ska innehålla uppgift om

- datum som visar när den har upprättats
- vad den avser
- objektets benämning
- vem som upprättat den.

Benämningar och beteckningar ska överensstämma med gällande märkning.

Flödesscheman ska redovisas med komponenter i inbördes ordning i flödesriktningen.

Förteckning ska tillhandahållas över upprättade handlingar.

Ange

- filformat för digitala handlingar
- om handlingar ska levereras utskrivna på papper
- hur handlingar ska levereras
- om utskrivna handling ska vara läsbar i halvskala
- om flödesschema ska plastas in och sättas upp i apparatrum eller annat utrymme
- om driftkort ska sättas upp i dokumentställ i apparatrum eller annat utrymme

Beakta rekommendationer i Bygghandlingar 90.

Ange under aktuell kod och rubrik

- vilka handlingar entreprenören ska tillhandahålla
- vad som ska redovisas på den enskilda handlingen utöver vad som anges i AMA (till exempel ventilnummer eller mätuttag)
- om installationer i specificerad omfattning ska vara inmätta med koordinater (till exempel brunnar och brytpunkter i yttre ledningar)
- leveranstider eller hänvisa till bifogad tidplan
- krav på redovisningens kvalitet
- om relationshandlingar även ska omfatta tekniska beskrivningar och materialförteckningar.

Ange vilka relationshandlingar som entreprenören ska upprätta utöver de som baseras på bygghandlingar som är upprättade av entreprenören. Exempel på sådana relationshandlingar kan vara

- funktionsbeskrivande dokument, till exempel driftkort bestående av flödesschema och funktionsbeskrivning
- materialförteckningar
- skyltlistor för märkning.

**YJE.52 Relationshandlingar för installationer för försörjning med flytande eller gasformigt medium**

**YJE.53 Relationshandlingar för avloppsvatteninstallationer och pneumatiska avfallstransportinstallationer**

**YJE.54 Relationshandlingar för brandsläckningsinstallationer**

**YJE.55 Relationshandlingar för kylinstallationer**

**YJE.56 Relationshandlingar för värmeinstallationer**

## YJE.57 Relationshandlingar för luftbehandlingsinstallationer

## YJE.8 Relationshandlingar för styr- och övervakningsinstallationer

Relationshandling ska överensstämma med verkligt utförande och funktion.

Ritsätt, symboler, beteckningar, definitioner och dylikt ska vara enligt svensk standard.

Handling ska

- vara försedd med texten "RELATIONSHANDLING"
- vara försedd med datum för relationshandling
- omfatta och baseras på de bygghandlingar som upprättas av entreprenören
- ha utskriftsformat enligt A-serien
- vara på svenska
- tillhandahållas i digitalt format
- vara orienterad i den riktning handlingen ska läsas när den öppnas i dator.

Skalenliga ritningar ska försees med

- grafisk skala
- originalets utskriftsformat
- originalets skala.

Handling ska innehålla uppgift om

- datum som visar när den har upprättats
- vad den avser
- objektets benämning
- vem som upprättat den.

Benämningar och beteckningar ska överensstämma med gällande märkning.

Flödesscheman ska redovisas med komponenter i inbördes ordning i flödesriktningen.

Förteckning ska tillhandahållas över upprättade handlingar.

Ange

- filformat för digitala handlingar
- om handlingar ska levereras utskrivna på papper
- hur handlingar ska levereras
- om utskrivna handling ska vara läsbar i halvskala.

Beakta rekommendationer i Bygghandlingar 90.

Ange under aktuell kod och rubrik

- vilka handlingar entreprenören ska tillhandahålla
- leveranstider eller hänvisa till bifogad tidplan
- krav på redovisningens kvalitet
- om relationshandlingar även ska omfatta tekniska beskrivningar och materialförteckningar.

Ange vilka relationshandlingar som entreprenören ska upprätta utöver de som baseras på bygghandlingar som är upprättade av entreprenören. Exempel på sådana relationshandlingar som kan vara aktuella för entreprenören att upprätta är

- driftkort (funktionsbeskrivningar med funktionsscheman)
- funktionsbeskrivande scheman, till exempel översiktsschema, blockschema, nät-schema, stationsschema, kretsschema och logikschema, vilka är avsedda för information om verknings sättet hos en utrustning
- förbindningsdokument som används vid utförande av förbindningarna i en utrustning eller utrustningsdel och vid detaljstudium av förbindningarna i en färdig utrustning eller utrustningsdel. Aktuella förbindningsdokument är förbindningstabeller, kabeltabeller, plintkort och registreringshandlingar för interna telenät

- placeringsdokument som visar placering av utrustningar eller utrustningsdelar inom monteringsenheter, till exempel apparatskåp, centraler, stativ, fält, fack och dylikt, eller på användningsplatsen. Exempel på aktuella placeringsdokument är uppställningsritningar och monteringsritningar
- situationsplan som redovisar stolpar, ljusarmaturer, kopplingsutrustningar med mera utanför byggnad samt i mark förlagda kablar och jordelektrod
- skyltlistor för märkning.

### *Driftkort*

Ange

- om, och i så fall vilka, driftkort ska sättas upp i dokumentställ i apparatrum eller annat utrymme
- eventuella andra krav på driftkort.

**YJE.81 Relationshandlingar för styr- och övervakningsinstallationer för fastighetsdrift**

**YJE.82 Relationshandlingar för styr- och övervakningsinstallationer för processinstallationer**

**YJF DIGITAL FÖRVALTNINGSINFORMATION**

Digital förvaltningsinformation avser sådant som ska dokumenteras i till exempel en databas eller datamodell. Exempel på system för digital förvaltningsinformation är BIM och GIS.

Ange information gällande leverans, till exempel

- dataformat
- programvara
- inloggningsuppgifter
- tidpunkt för leverans.

Ange om entreprenören ska

- uppdatera ett befintligt system för digital förvaltningsinformation
- upprätta ett nytt system för digital förvaltningsinformation
- tillhandahålla programvara och licenser.

Ange under aktuell kod och rubrik

- vad som ska levereras
- detaljnivå
- noggrannheten på inmätningar, exempelvis  $\pm 0,1$  m.

**YJF.5 Digital förvaltningsinformation för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer**

**YJF.8 Digital förvaltningsinformation för styr- och övervakningsinstallationer**

**YJG KONTROLLDOKUMENT, INTYG O D**

Här sammanställs hur till exempel kontrolldokument och intyg som har betydelse för förvaltningsskedet ska struktureras och levereras i samlad form.

**YJG.5 Kontrolldokument, intyg o d för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer**

Dokumentation ska överlämnas i digitalt format.

Kod och rubrik används för att begära in såväl föreskrivna kontrolldokument som andra förteckningar, specifikationer, listor, kvalitetsdokument och liknande som beställaren har användning för under förvaltningen.

För mer information, se handböckerna Dokumentation i entreprenader, Byggsektorns egenkontroll och Instruktioner för drift och underhåll, utgåva 3.

Ange

- filformat för digitala dokument
- om dokument ska levereras i pappersformat
- hur dokument ska levereras
- om förteckning ska tillhandahållas.

Ange under aktuell kod och rubrik vad entreprenören ska överlämna, till exempel egenkontroll, branschintyg och liknande.

Exempel:

- ljudprotokoll (YHB/4), om föreskrivet under YHB.581.

### **YJG.55 Kontrolldokument, intyg o d för kylinstallationer**

Exempel:

- protokoll Injustering och kontroll av cirkulationsflöden (YHB/3)
- protokoll Kontroll av kyl- och värmepumpinstallation (YHB/12)
- protokoll Funktionskontroll VVS- och styrinstallation (YHB/13).

### **YJG.56 Kontrolldokument, intyg o d för värmeinstallationer**

Exempel:

- protokoll Tryck- och täthetskontroll (YHB/2)
- Protokoll Injustering och kontroll av värmesystem (YHB/3).

### **YJG.57 Kontrolldokument, intyg o d för luftbehandlingsinstallationer**

Exempel:

- protokoll Kontroll av läckflöde (YHB/5)
- protokoll Injustering och kontroll av luftflöden (YHB/6)
- aggregatprotokoll (YHB/7)
- luftflödesprotokoll (YHB/8)
- mätdonsprotokoll (YHB/9)
- spjällprotokoll (YHB/10)
- brandspjällsprotokoll (YHB/11)
- protokoll Funktionskontroll VVS- och styrinstallation (YHB/13).

### **YJG.8 Kontrolldokument, intyg o d för styr- och övervakningsinstallationer**

Dokumentation ska överlämnas i digitalt format.

Ange

- filformat för digitala dokument
- om dokument ska levereras i pappersformat
- hur dokument ska levereras
- om förteckning ska tillhandahållas.

Ange vad entreprenören ska överlämna, till exempel egenkontroll och branschintyg.

## **YJJ MILJÖDOKUMENTATION**

## **YJJ.5 Miljödokumentation för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer**

Ange vad entreprenören ska tillhandahålla i fråga om miljödokumentation, exempelvis byggvarudeklarationer, av entreprenören utförda bullerutredningar eller liknande, och hur det ska redovisas.

## **YJJ.51 Deklaration av miljöpåverkan av varor och material i vvs-, kyl- och processmedieinstallationer**

Ange för vilka varor, materiel och material som entreprenören ska överlämna deklARATION med avseende på resurshushållning, hygien, hälsa och inre miljö.

Samhällsbyggnadssektorns gemensamma byggvarudeklaration, eBVD2015, ger råd om hur deklARATIONER bör upprättas.

## **YJJ.8 Miljödokumentation för styr- och övervakningsinstallationer**

## **YJJ.81 Deklaration av miljöpåverkan av varor och material i styr- och övervakningsinstallationer**

Ange vad entreprenören ska tillhandahålla och hur det ska redovisas.

## **YJK PRODUKTDOKUMENTATION**

### **YJK.5 Produktdokumentation för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer**

Tillverkares och leverantörers produktdokumentation ska i första hand vara på svenska. Produktdokumentation på engelska accepteras om dokumentation på svenska saknas.

Tillverkares och leverantörers produktdokumentation ska överlämnas i digitalt format. Filnamn ska anknyta till dokumentets innehåll.

Följande handlingar ska tillhandahållas

- datablad, broschyrer och dyl. öv. apparater och komponenter
- tillverkarens beskrivning över apparaters och komponenters verkningsätt, ritningar, scheman samt monterings- och driftanvisningar
- tillverkarens handhavandeinstruktion för apparater och komponenter som ingår i entreprenaden
- tillverkarens drift- och underhållsinstruktioner för apparater och komponenter som ingår i entreprenaden
- tillverkarens uppgifter om reservdelar och tillbehör
- säkerhetsanvisningar från tillverkare
- tillverkarens kontroll- och provningsintyg och tekniska godkännanden.

Till produktdokumentation räknas dokumentation som avser serietillverkade produkter, till exempel tekniska specifikationer, manualer och monteringsanvisningar från tillverkare och leverantörer.

Ange

- om produktdokumentation ska vara översatt till svenska
- filformat för digitala dokument
- struktur för filnamn
- om dokument ska levereras i pappersformat
- hur dokument ska levereras
- om förteckning över produktdokumentation ska tillhandahållas.

Ange under aktuell kod och rubrik vilken produktdokumentation utöver vad som föreskrivs i AMA som entreprenören ska tillhandahålla.



## **YJK.8      Produktdokumentation för styr- och övervakningsinstallationer**

Produktdokumentation ska i första hand vara på svenska. Produktdokumentation på engelska accepteras om dokumentation på svenska saknas.

Tillverkares och leverantörens produktdokumentation ska överlämnas i digitalt format. Filnamn ska anknyta till dokumentets innehåll.

Följande handlingar ska tillhandahållas

- datablad, broschyrer och dylikt över styr- och övervakningsutrustning
- tillverkarens beskrivning över styr- och övervakningsutrustnings verknings sätt, ritningar, scheman samt monterings- och driftanvisningar
- tillverkarens handhavandeinstruktion för utrustning som ingår i entreprenaden
- tillverkarens driftinstruktioner för utrustning som ingår i entreprenaden.

Till produktdokumentation räknas dokumentation som avser serietillverkade produkter, till exempel tekniska specifikationer, manualer och monteringsanvisningar från tillverkare och leverantörer.

Ange

- om produktdokumentation ska vara på svenska
- filformat för digitala dokument
- struktur för filnamn
- om dokument ska levereras i pappersformat
- hur dokument ska levereras
- om förteckning över produktdokumentation ska tillhandahållas.

Ange under aktuell kod och rubrik vilken produktdokumentation utöver vad som föreskrivs i AMA som entreprenören ska tillhandahålla.

## **YJK.81      Produktdokumentation för styr- och övervakningsinstallationer för fastighetsdrift**

## **YJK.82      Produktdokumentation för styr- och övervakningsinstallationer för processinstallationer**

## **YJL          DRIFT- OCH UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER**

### **YJL.5      Drift- och underhållsinstruktioner för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer**

Drift- och underhållsinstruktion ska överensstämma med verkligt utförande och funktion.

Drift- och underhållsinstruktion ska levereras innan installation eller installationsdel tas i drift.

Dokument ska

- ha utskriftsformat enligt A-serien
- vara på svenska
- tillhandahållas i digitalt format.

Dokument ska innehålla uppgift om

- datum som visar när det har upprättats
- vad det avser
- objektets benämning
- vem som upprättat det.

Instruktioner ska ange hur installationen ska fungera vid drift och hur den ska underhållas.

Instruktioner ska innehålla

- tillverkarnas underhållsinstruktioner och underhållsrutiner för apparater och komponenter som ingår i entreprenaden
- förteckning över de enheter som kräver periodisk kontroll, smörjning och dylikt
- objektsanpassad förteckning över rutiner för drift och underhåll som entreprenören eller tillverkaren bedömer nödvändiga för systemens beständiga funktion
- beskrivning av förebyggande underhåll
- beskrivning av felavhjälpande åtgärder
- förteckning över reservdelar samt förbrukningsmateriel som är lämpliga att bytas ut av underhållspersonal. Av förteckningen ska framgå uppgifter om fabrikat, typ, tillverkningsnummer och inköpsställe samt eventuella kompletterande data.

Ange under aktuell kod och rubrik

- vilka delar, system eller teknikområden drift- och underhållsinstruktionen ska innehålla
- hur drift- och underhållsinstruktionen ska vara strukturerad, till exempel enligt beställarens praxis för drift- och underhållsinstruktioner eller, om sådan saknas, med Instruktioner för drift och underhåll. Branschstandard upphandling och innehåll, utgåva 3, som förlaga
- om drift- och underhållsinstruktionen ska ingå i en samordnad instruktion med andra fackområden, och i så fall vilka
- om entreprenören ska leverera en samordnad drift- och underhållsinstruktion och vilka fackområden som ska ingå
- vilka instruktioner som ska sättas upp invid utrustning.

Ange om instruktioner ska kompletteras med särskild handling som beskriver åtgärder som ska utföras vid avbrott i medieförsörjning eller liknande händelser, till exempel avbrott i värmeförsörjning, avbrott i vattenförsörjning, elavbrott, avbrott i tele- och dataförbindelser eller brand. Den särskilda handlingen bör beskriva både åtgärder som omfattar hela installationssystem och åtgärder i delsystem.

Ange om driftinstruktionen ska kompletteras med särskild handling som beskriver driftstrategi, till exempel vid val mellan olika energislag.

## **YJL.52 Drift- och underhållsinstruktioner för försörjning med flytande eller gasformigt medium**

## **YJL.53 Drift- och underhållsinstruktioner för avloppsvatteninstallationer och pneumatiska avfallstransportinstallationer**

## **YJL.54 Drift- och underhållsinstruktioner för brandsläckningsinstallationer**

## **YJL.55 Drift- och underhållsinstruktioner för kylinstallationer**

Drift- och underhållsinstruktion för kylinstallation ska upprättas med innehåll och utförande enligt Svensk Kylnorm, faktablad 1.

Drift- och underhållsinstruktion ska minst innehålla

- flödesscheman för platsbyggda köldmedieinstallationer
- flödesscheman för kylmedel- och köldbärarkretsar
- elkretsscheman för manöver och yttre förbindningar
- monteringsritning för utrustning i apparatskåp
- inställningsvärden för styr- och säkerhetsorgan.

För platsbyggda köldmediesystem ska driftinstruktioner utföras enligt Svensk Kylnorm, faktablad 1.

Ange om driftinstruktionen ska innehålla

- driftkort











## **YLC.55 Skötsel, underhåll o d av kylinstallationer**

## **YLC.551 Skötsel, underhåll o d av kylinstallationer, registerföring**

För anläggningar med aggregat som omfattas av krav på periodisk läckagekontroll enligt EU:s förordning 517/2014 om fluorerade växthusgaser (f-gasförordningen), ska erforderlig pärm för registerföring upprättas och överlämnas till operatören av anläggningen.

Ange om pärm för registerföring ska upprättas och överlämnas för utrustningar som inte har krav på registerföring enligt EU:s förordning 517/2014 om fluorerade växthusgaser (f-gasförordningen).

## **YLC.56 Skötsel, underhåll o d av värmeinstallationer**

## **YLC.57 Skötsel, underhåll o d av luftbehandlingsinstallationer**

Filterbyte utförs vid servicebesök i samråd med beställaren. Filtermaterial och andra förbrukningsartiklar tillhandahålls av beställaren.

Ange om entreprenören ska tillhandahålla filter och annan förbrukningsmateriel.

## **YLC.8 Skötsel, underhåll o d av styr- och övervakningsinstallationer**

Föreskriven skötsel och underhåll ska utföras av personal som har erforderlig kompetens för uppgiften.

### ***Servicebesök***

En plan för genomförande av servicebesök under garantitiden ska efter samråd med beställaren redovisas senast vid slutbesiktning.

Varje servicebesök ska dokumenteras i en servicereport som utan dröjsmål ska redovisas till av beställaren anvisad person. Efter det sista servicebesöket eller senast vid garantibesiktning ska en sammanställning av utförda servicebesök redovisas.

Servicebesök ska omfatta följande arbeten

- underhålls- och kontrollrutiner som angetts i underhållsinstruktion eller underlag för underhållsinstruktion som upprättats av entreprenören
- kontroll, riskbedömning och liknande som följer av författning avseende viss komponent eller visst system
- kontroll att varje system har normal funktion
- kontroll, felsökning och åtgärd avseende av beställaren framförda fel.

### ***Servicebesök***

Ange under aktuell kod och rubrik i det fall servicebesök under garantitiden ska ingå i entreprenaden

- antal servicebesök och intervall, till exempel var 6:e månad
- åtagandets omfattning och underlag för åtagandet, till exempel rutinförteckning och objektförteckning
- om besöken ska samordnas med annan serviceverksamhet
- krav på tillhandahållande av reservdelar
- om beställaren ska beredas tillfälle att vara närvarande vid besöken.