




**TR01-21 BILAGA 4.4
RAMBESKRIVNING
VVS-INSTALLATIONER
MANÖVERBYGGNAD**


**FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG
REV 2020-04-15**


Affärsverket Svenska kraftnät


INNEHÅLLSFÖRTECKNING


	INLEDNING	3
5	VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM	3
50	SAMMANSATTA VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM	7
52.B	Tappvattensystem	7
53.B	Avloppsvattensystem.....	8
55	KYLSYSTEM	8
57	LUFTBEHANDLINGSSYSTEM.....	8
8	STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM	10
50	SAMMANSATTA VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM	11
P	APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT	11
PN	RÖRLEDNINGAR M M	12
PP	ANORDNINGAR FÖR FÖRANKRING, EXPANSION, SKYDD M M AV RÖRLEDNING	13
PR	BRUNNAR, SPYGATTER, GOLVRÄNNOR MM	13
PS	VENTILER M M I VÄTSKESYSTEM OCH GASSYSTEM	15
PU	SANITETSENHETER OCH SANITETSUTRUSTNINGAR.....	15
Q	APPARATER, KANALER, DON M M I LUFTBEHANDLINGSSYSTEM	16
QA	SAMMANSATTA APPARATER, KANALER, DON M M I LUFTBEHANDLINGSSYSTEM ..	16
QE	FLÄKTAR.....	18
QFB.1	ROTERTANDE VÄRMEÅTERVINNARE	18
QFC.13	LUFTVÄRMARE EL-LUFT.....	18
QFC.22	LUFTKYLARE FÖR KÖLDMEDIUM.....	18
QGB	LUFTFILTER.....	18
QJ	SPJÄLL, FLÖDESDON OCH BLANDNINGSDON.....	19
QK	LJUDDÄMPARE	19
QL	VENTILATIONSKANALER M M	20
QM	LUFTDON M M	21
R	ISOLERING AV INSTALLATIONER	22
RB	TERMISK ISOLERING AV INSTALLATIONER	22
Y	MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M	25
YT	MÄRKNING, KONTROLL, INJUSTERING M M AV INSTALLATIONER.....	25
YU	TEKNISK DOKUMENTATION M M FÖR INSTALLATIONER.....	29
YYV	TILLSYN, SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL AV INSTALLATIONER.....	30


	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER	Kapitelbokstav/Sidnr 3 (30)
	Projektnamn MANÖVERBYGGNAD	Handläggare SvK/NB
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2016-07-07
		Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text	Rev
5	<p>INLEDNING</p> <p>Denna beskrivning ansluter till AMA VVS & Kyl 16 och är upprättad som en rambeskrivning.</p> <p>Vid hänvisning till AMA gäller pyramidregeln vilket innebär att angiven kod tillsammans med överordnade koder ska gälla. Företrädesregeln gäller vilket innebär att för text i denna beskrivning som avviker från text under motsvarande eller överordnad kod i AMA, gäller text i denna beskrivning.</p> <p>För entreprenaden gäller även i förfrågan upprättad AF-del samt Allmänna Bestämmelser för totalentreprenad, ABT 06, med ändringar och tillägg enligt kontrakt.</p> <p>VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM</p> <p><i>ORIENTERING</i></p> <p>Manöverbyggnad för stamnätsstationer. Byggnaden ska förses med installationer för vatten och avlopp, luftbehandling samt kyla.</p> <p><i>ALLMÄNNA FÖRUTSÄTTNINGAR</i></p> <p>I förfrågningsunderlaget redovisade utförande, materialval mm utgör bindande förutsättningar för entreprenaden.</p> <p>Denna entreprenad omfattar installation av en komplett fullt driftfärdigt anläggning.</p> <p>I entreprenaden ingår:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projektering • Leverans och installation • Egenprovning • Drifttagning • Dokumentation • Utbildning av driftspersonal • Service under garantitiden <p>Angående tillämpningsområde för energihushållning enligt BBR kapitel 9.11 gäller tillägget att uppförande av byggnad inte faller under något av de fyra angivna undantagen. Detta innebär att krav enligt kapitel 9 Energihushållning ska tillämpas för manöverbyggnaden.</p> <p><i>RITNINGAR</i></p> <p>Handlingar i förfrågningsunderlaget enligt separat handlingsförteckning.</p> <p><i>GRÄNSDRAGNING MOT ANNAT INSTALLATIONSSYSTEM ELLER ANNAN ENTREPRENAD</i></p> <p>Entreprenaden omfattar en total funktionsfärdig och driftsatt anläggning. Svenska kraftnät och entreprenören driftsätter anläggningen gemensamt.</p>	


 SVENSKA KRAFTNÄT	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER	Kapitelbokstav/Sidnr 4 (30)
	Projektnamn MANÖVERBYGGNAD	Handläggare SvK/NB
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2016-07-07
		Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text	Rev
	<p><i>PERSONALS KVALIFIKATIONER</i></p> <p>VVS-montör ska ha branschlegitimation enligt branschregler Säker Vatteninstallation utgiven av Säker Vatten AB. Branschlegitimation ska kunna uppvisas på uppmaning.</p> <p>Isolering med cellgummi ska utföras av certifierad montör.</p> <p>Montör för kylanläggningar ska uppfylla behörighetskrav enligt kylbranschen.</p> <p><i>MATERIAL OCH METOD FÖR UPPFÖRANDE AV BYGGNAD</i></p> <p>Se byggdelsbeskrivning.</p> <p><i>ANSLUTNING TILL YTTRE FÖRSÖRJNINGSSYSTEM</i></p> <p><i>Vatten</i></p> <p>Byggnaden ska anslutas till kommunalt vattennät.</p> <p>Alt/</p> <p>Byggnaden erhåller tappvatten från egen borrhållsbrunn med djupbrunnspump.</p> <p><i>Avlopp</i></p> <p>Byggnaden ska anslutas till kommunalt avloppssystem.</p> <p>Alt/</p> <p>Avlopp från byggnaden avleds till en enskild avloppsanläggning i form av en avloppstank Alt/ trekammarbrunn med infiltration Alt/minireningsverk.</p> <p><i>Värme</i></p> <p>Byggnaden uppvärms via elradiatorer.</p> <p><i>El</i></p> <p>Spänningssystem och strömart: 230/400 V, 50 Hz 5-ledarsystem.</p> <p>Styrspänning: 24 V</p> <p>Styrsignal: 0-10 V</p> <p><i>Potentialjordning</i></p> <p>Potentialjordning av rör- och luftbehandlingssystemet ingår i entreprenaden.</p> <p><i>SAMORDNING MED BYGGHERRE</i></p> <p>Alla arbeten ska göras i samråd med Svenska kraftnät.</p> <p><i>CE-MÄRKNING</i></p> <p>Entreprenören ska överlämna dokumentation och försäkran om överensstämmelse enligt maskin direktivets bilaga 2A och 2B med kompletteringar.</p>	


	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER	Kapitelbokstav/Sidnr 5 (30)												
	Projektnamn MANÖVERBYGGNAD	Handläggare SvK/NB												
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr 												
		Datum 2016-07-07												
		Rev. Datum 2020-04-15												
Kod	Text	Rev												
	<p>MILJÖBETINGELSER</p> <p><i>Teknisk miljö</i></p> <p>Motorer och fläktar med placering i kallt utrymme t.ex. på yttertak, aggregatdelar i uteluft etc., ska vara utförda så att funktionen bibehålls ner till -32 °C.</p> <p><i>Dimensionerande utetemperatur</i></p> <p>Sommar: +25 °C, 50 % RH</p> <p>Vinter: DVUT för orten</p> <p><i>Dimensionerande rumstemperatur och fukt</i></p> <p>Dimensionerande inomhus solbestrålning 700 W/m² enligt SS-EN 60721-3-3.</p> <p>Lokaler dimensioneras för en temperatur av:</p> <table border="0"> <thead> <tr> <th><u>Lokal typ</u></th> <th><u>Temperatur</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Batterirum</td> <td>+20°C ±2 °C året om.</td> </tr> <tr> <td>Kontrollrum</td> <td>+18 - +27°C</td> </tr> <tr> <td>Telerum</td> <td>+18 - +27°C</td> </tr> <tr> <td>Övriga Driftrum</td> <td>+18 - +27°C</td> </tr> <tr> <td>Personalutrymmen</td> <td>+18 - +27°C</td> </tr> </tbody> </table> <p>I lokaler utan installerad kylning får inomhustemperaturen inte överstiga +30 °C i mer än en månad per år.</p> <p>Värme och kyla ska vara förregrade mot varandra.</p> <p>VVS-installationer samordnas med EL (elvärme – system med radiatorer) för att säkerställa att samtidig värmning och kylning av utrymmen inte inträffar.</p> <p>Dimensionerande relativ fuktighet inomhus ska vara lägst 5 % och högst 85 % enligt SS-EN 60721-3-3. Kondensation inomhus ska inte förekomma.</p> <p><i>Ljudkrav</i></p> <p>Ljudnivåer, den sammanlagda, från installationer för värme, kyla och luftbehandling begränsas till högst</p> <p>40 dB(A) Kontrollrum</p> <p>45 dB(A) Övriga Driftrum</p> <p>35 dB(A) Personalutrymmen</p> <p>45 dB(A) Utomhus 1,5 m över marknivå vid fasad</p> <p><i>Korrosionsmiljö</i></p> <p>För installationer inom anläggningen gäller korrosivitetsklass enligt SS-EN ISO 12944-2:2017 om ej annat anges vid respektive kod:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upphångningsanordningar och smide inomhus i lägst klass C3. • Upphångningsanordningar och smide utomhus i lägst klass C4. 	<u>Lokal typ</u>	<u>Temperatur</u>	Batterirum	+20°C ±2 °C året om.	Kontrollrum	+18 - +27°C	Telerum	+18 - +27°C	Övriga Driftrum	+18 - +27°C	Personalutrymmen	+18 - +27°C	
<u>Lokal typ</u>	<u>Temperatur</u>													
Batterirum	+20°C ±2 °C året om.													
Kontrollrum	+18 - +27°C													
Telerum	+18 - +27°C													
Övriga Driftrum	+18 - +27°C													
Personalutrymmen	+18 - +27°C													


	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER	Kapitelbokstav/Sidnr 6 (30)
	Projektnamn MANÖVERBYGGNAD	Handläggare SvK/NB
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2016-07-07
		Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text	Rev
	<p><i>UTRYMMESPLANERING</i></p> <p>Entreprenör ska vid sin projektering genom orientering på erhållna ritningar förvissa sig om att erforderligt utrymme för installation av en komplett anläggning finns.</p> <p><i>HÅLTAGNINGAR OCH IGENSÄTTNINGAR</i></p> <p>Håltagning och igensättning ingår i entreprenaden.</p> <p><i>UTFÖRANDE FÖRESKRIFTER</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gällande krav, råd och rekommendationer enligt senaste utgåva av Boverkets Författningssamling, BFS, och Boverkets Byggregler, BBR • Gällande föreskrifter från arbetsmiljöverket, AFS • Svenska kraftnäts tekniska riktlinjer, TR • Starkströmsföreskrifterna, utfärdade av Statens Energiverk (STEV-FS 1988:1) • Värmepumpsalternativ Normbrunn 07 • Svensk Kylnorm • Återströmningsskydd enligt SS-EN 1717 • Övriga myndighetskrav <p>De råd och anvisningar som hör till angivna publikationer ska beaktas.</p> <p>Utöver ovanstående handlingar ska denna handling gälla som underlag för projektering och utförande.</p> <p><i>SAMORDNING</i></p> <p>För att samordning på arbetsplatsen ska kunna ske i tid före arbetens påbörjande ska entreprenören, med den för samordningen ansvarige, detaljstudera kritiska passager och utrymmen med ritningar och beskrivningar som grund.</p> <p>Bevaka att ledningar och apparater inte kolliderar med övriga installationer eller inredningar och att placeringen inte blir olämplig med hänsyn till åtkomlighet och dörrhängning.</p> <p>Entreprenören är skyldig att kontrollera behov av eventuella transportöppningar.</p> <p>Samordning mot funktioner i rambeskrivning el- och telesystem.</p>	


	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER		Kapitelbokstav/Sidnr 7 (30)
	Projektname MANÖVERBYGGNAD		Handläggare SvK/NB
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Projekt nr
			Datum 2016-07-07
			Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text		Rev
50	SAMMANSATTA VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM		
52.B	Tappvattensystem		
	Vattenledning ska förläggas på frostfritt djup.		
	<i>FUNKTIONSÖVERSIKT</i>		
	Tappvatten erhålls från kommunalt vattennät.		
	Rörledning mellan grundmur och städutrymme ska förläggas i skyddsror för utbytbarhet.		
	Inkommande rörledning förses med avstängningsventil direkt efter genomgång av valv i städrum. Magnetventil som styrs att stänga/öppna via aktivering/avaktivering av inbrottslarm.		
	För tappvarmvatten installeras varmvattenberedare som placeras i städrum.		
	Samtliga tappställen ska även förses med avstängningsventil typ kulventil.		
	Alt/		
	Tappvatten erhålls från egen borrhål brunn med djupbrunnspump.		
	Borrhål förses med foderrör för djupbrunnspump.		
	Rörledning mellan djupbrunnspump och hydrofor ska förläggas i skyddsror för utbytbarhet.		
	Hydrofor placeras i städrum.		
	Inkommande rörledning förses med avstängningsventil direkt efter genomgång av valv i städrum.		
	Elförsörjning till pumpen styrs via aktivering/avaktivering av inbrottslarm (aktivering larm – elförsörjning från / avaktivering larm – elförsörjning till).		
	Vattenanalys enligt livsmedelsverkets föreskrifter SLVFS 2001:30 ska utföras av entreprenören, eventuell vattenfilter ska installeras efter utförd vattenprov.		
	För tappvarmvatten installeras varmvattenberedare som placeras i städrum.		
	Samtliga tappställen ska även förses med avstängningsventil typ kulventil.		
	<i>TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR</i>		
	System	Tryckklass	Temperatur
		PN	°C
	Tappvatten	10	+10
			tappvatten


	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER		Kapitelbokstav/Sidnr 8 (30)												
	Projektname MANÖVERBYGGNAD		Handläggare SvK/NB												
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Projekt nr 												
			Datum 2016-07-07												
			Rev. Datum 2020-04-15												
Kod	Text		Rev												
53.B	<p>Avloppsvattensystem</p> <p><i>FUNKTIONSÖVERSIKT</i></p> <p>Avloppsvatten från byggnaden ska anslutas till kommunalt avloppssystem.</p> <p>Alt/</p> <p>Avloppsvatten avleds till en enskild avloppsanläggning i form av en avloppstank. Avloppstanken placeras på så sätt att den kan tömmas utifrån, lämpligen i anslutning till en parkering. Tank ska ha en verksam volym enligt Svenska kraftnäts anvisningar. Om inget annat anges ska avloppstank ha en verksam volym av minst 3 m³. Alt/ trekammarbrunn med infiltration. Alt/minireningsverk.</p> <p>Luftningsledning ska mynna ovan yttertak och vara placerad så att risk för lukt överföring till luftbehandlingssystemet inte uppstår.</p> <p><i>TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>System</th> <th>Tryckklass</th> <th>Temperatur</th> <th>Media</th> </tr> <tr> <td></td> <td>PN</td> <td>°C</td> <td></td> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Avloppsvatten</td> <td>10</td> <td>+10 - +40</td> <td>avloppsvatten</td> </tr> </tbody> </table>			System	Tryckklass	Temperatur	Media		PN	°C		Avloppsvatten	10	+10 - +40	avloppsvatten
System	Tryckklass	Temperatur	Media												
	PN	°C													
Avloppsvatten	10	+10 - +40	avloppsvatten												
55	<p>KYLSYSTEM</p> <p><i>FUNKTIONSÖVERSIKT</i></p> <p>För bortförande av värmeförluster från installerad utrustning samt för konstant hållande av rumstemperaturen i lokalerna och tilluftstemperaturen enligt ställda klimatkrav installeras kylanläggning med utomhus placerad kylmaskin med kondensator samt med förångare i rum med värmeavgivning från utrustning och kylbatteri i tilluftskanal.</p> <p>Samtliga förångare ska förses med kondensrör som neddrages till golvbrunn.</p> <p>Värme och kyla ska vara förreglade mot varandra.</p> <p>Kylsystemet ska dimensioneras för full utbyggnad enligt Svenska kraftnäts planritning för byggnaden. Full utbyggnad innebär skåp/rack på alla ytor markerade med "tillåten placering av apparatskåp" och reservskåp.</p> <p>Kylsystem ska i första hand uppdelas i delsystem så att respektive system innehåller mindre än 5000 kg koldioxidekvivalenter CO₂e.</p>														
57	<p>LUFTBEHANDLINGSSYSTEM</p> <p><i>FUNKTIONSÖVERSIKT</i></p> <p>Byggnaden ventileras med ett FTX system med roterande värmeväxlare för återvinning av värmeinnehållet i frånluften.</p>														

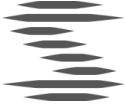
	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER	Kapitelbokstav/Sidnr 9 (30)
	Projektnamn MANÖVERBYGGNAD	Handläggare SvK/NB
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2016-07-07
		Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text	Rev
	<p>Luftbehandlingssystem ska dimensioneras så att krav på eleffektivitet enligt avsnitt 9:6 i BBR uppfylls.</p> <p>Luftbehandlingsaggregat placeras i förrådsutrymme.</p> <p>Uteluft via galler på fasad eller via takhuv ovan yttertak.</p> <p>Avluft via takhuv ovan yttertak.</p> <p>Luftflöden ska uppfylla krav enligt gällande föreskrifter från arbetsmiljöverket AFS och vara behovsstyrd.</p> <p>Vid dimensionering av luftflöden ska även följande kriterier beaktas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuktproblem • Personbelastning • Kylbehov • Värmebehov • Emissioner från byggmaterial <p>Luftbehandlingssystemet ska dimensioneras för full utbyggnad enligt Svenska kraftnäts planritning för byggnaden. Full utbyggnad innebär skåp/rack på alla ytor markerade med "tillåten placering av apparatskåp" och reservskåp.</p> <p>Flödesbalansen i lokalerna ska skapa ett övertryck mot utomhus förutom i batterirum där ett undertryck ska skapas.</p> <p>Vid genombrott av brandtekniskt avskilda byggnadsdelar ska kanal fördes med brand/brandgasspjäll i motsvarande brandteknisk klass.</p> <p>Brand/brandgasspjällen ska styras att stänga via centrala brandlarmsystemet. Brand/brandgasspjällen ska automatiskt motioneras var 48:e timme. Brandlarmet ska anslutas till ventilationssystemet för att stänga av tillufts försörjningen endast till utrymme där brand indikeras.</p> <p><u>Batterirum</u></p> <p>Batterirummen ska ventileras med separata frånluftsfläktar, fläktar ska vara EX-klassade.</p> <p>I batterirum ska det vara undertryck jämfört mot angränsande utrymmen.</p> <p>Batterirumsventilation ska finnas i två lägen: normal ventilation vid hålladdning och forcerad ventilation vid snabbaddning/utjämningsladdning. Utjämningsladdning är i princip detsamma som snabbaddning vilka kräver samma ventilationsfunktion. För snabbaddning/utjämningsladdning finns inget krav på automatisk styrning av ökat ventilationsflöde utan manuell styrning godtas. Batterirumsventilation ska även tillhandahålla funktion för snabbaddningsblockering. Se TR02-09-1 och TR02-09-02 för krav på likströmssystem och batterier.</p> <p>Luftflödet i batterirum ska beräknas enligt SS-EN 50272-2. För andra batterityper kan vissa krav komma att släppas. Detta ska då ske i samråd med Svenska kraftnät. Se även TR02-09-1.</p>	


	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER	Kapitelbokstav/Sidnr 10 (30)
	Projektnamn MANÖVERBYGGNAD	Handläggare SvK/NB
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2016-07-07
		Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text	Rev
8	STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM <i>FUNKTIONSÖVERSIKT</i> Samtliga installationer för värme, ventilation, kyla samt vatten och avlopp ska anslutas till ett gemensamt styr- och övervakningssystem. Utrustning som levereras med internt färdig styr- och övervakningssystem ska kunna kommunicera med det gemensamma styr- och övervakningssystemet. Styr- och övervakningsinstallationer utförs så funktioner för värme, kyla och luftbehandling samverkar för en energiekonomisk optimal lösning. Elvärmesystem enligt 63.H/1 i rambeskrivning El- och telesystem ska anslutas till styr- och övervakningssystem. Placering och antal apparatskåp är fritt för entreprenören dock ska samtliga apparatskåp kunna kommunicera med varandra via internt nätverk. Samtliga apparatskåp ska vara försedda med touchsskärm minst 7" och ett av apparatskåpen ska vara försedd med minst 15" touchsskärm. Flödesbilder med samtliga givare och apparater visas med aktuell driftstatus, börvärden, ärvärden samt larm ska kunna visas på samtliga touchskärmar. DUC:ar ska vara placerade i apparatskåp. Samtliga börvärden ska vara ställbara. Styr- och övervakningsutrustningen ska vara komplett med erforderliga kapslingar, apparatskåp, styrdon, givare etc. Larmer ska indikeras i DUC i två nivåer (A och B). DUC ska vara försedd med utgående summalarm A respektive B. Larmer ska överföras till manöverbyggnadens kontrollanläggning. Driftsindikering av samtlig utrustning i DUC. DUC ska vara utförd för inkommande styrsignal. Vid styrning av brand/brandgasspjäll via DUC ska inkommande signal från centralt brandlarmssystem hämtas. Styr och övervakningssystemet ska vara åtkomligt via webläsare. Apparatskåp ska vara utförd med belysning och utrymme för 30 % framtida utbyggnad.	
L	PUTS, MÅLNING, SKYDDSBELÄGGNINGAR, SKYDDSIMPREGNERINGAR M M	
LC	MÅLNING M M	
LCV.1	Korrosionsskyddsmålning av konstruktioner i installationer	


	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER	Kapitelbokstav/Sidnr 11 (30)
	Projektnamn MANÖVERBYGGNAD	Handläggare SvK/NB
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2016-07-07
		Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text	Rev
LCV.11	Rostskyddsmålning av stålkonstruktioner i installationer Svetsfogar som utförs på byggsplatsen får inte rostskyddsmålas innan fogar har kontrollerats. Allt infästnings- och montagegodis som ej utföres av rostfritt stål stålborstas, grundmålas och täckmålas. Infästning i betong utföres med expanderbult av rostfritt, syrafast stål, C4.	
50	SAMMANSATTA VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM	
P	APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT	
PAK.514	Kylkompressoraggregat med luftkyld kondensator och separat förångardel	
PD	BRUNNAR OD I MARK	
PDY	DIVERSE BRUNNAR Septiktank för spillvatten Septiktanken ska ha en minsta volym av 3 m ³ . Septiktanken ska förses med anslutning för tömning, stigarrör för inspektion, brunnsbetäckning med lock anpassad för markytan, överfyllnadslarm med centralenhet placerad inomhus. Larm ska överföras till kontrollanläggningen. Erforderlig förankring mot upplyft av tank. Tanken ska även förses med ventilation som drages inomhus och avslutas ovan yttertak.	
PJC.2222	Fläktförångare för klimatstyrning Utrymmen med värmebelastning förses med fläktförångare.	
PJC.223	Luftberörda förångare, kanalanslutna Luftbehandlingsaggregat förses med kanalanslutna förångare.	
PJE	TAPPVATTENVÄRMARE Elektrisk varmvattenberedare med fabriksmonterad blandnings- och säkerhetsventil med avstängnings- och backventil. Utblåsningsledning från säkerhetsventilen neddrages till ovan golvbrunn. Elektrisk anslutning med stickpropp.	
PKB	PUMPAR	
PKB.1	Centrifugalpumpar	

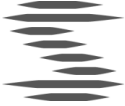
	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER		Kapitelbokstav/Sidnr 12 (30)
	Projektname MANÖVERBYGGNAD		Handläggare SvK/NB
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Projekt nr
			Datum 2016-07-07
			Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text		Rev
PKB.12	Vertikala centrifugalpumpar		
	Undervattenspump i foderrör. Pump ska vara med 3-fas motor med lägst verkningsgradsklass IE3.		
PLD	TRYCKKÄRL FÖR FAST, FLYTANDE ELLER GASFORMIGT MEDIUM		
PLD.2	Tryckkärl för flytande medium		
	Hydrofor för tappvatten komplett med säkerhetsventil, tryckströmbrytare och tryckmätare		
PN	RÖRLEDNINGAR M M		
PNU	RÖRLEDNINGAR FÖR INSTALLATIONER		
PNU.1121	Ledningar av gråjärnsrör, mufflösa avloppsrör		
	Rör och rördelar ska vara P-märkta. Koppling: Mekanisk koppling i rostfritt stål. Vertikala stammar förses med rensanordning.		
PNU.31	Ledningar av raka kopparrör		
	Rörledningar för tappvattenledningar samt för kondensavlopp från luftkylare. Kopparrör raka hårda enligt SS-EN 1057-R 290. Fogtyp: Presskoppling enligt fabrikantens anvisningar.		
PNU.312	Ledningar av ytbehandlade raka kopparrör		
	Synliga rörledningar för tappvatten i personalutrymmen Kopparrör raka hårda enligt SS-EN 1057-R 290. Förkromade Fogtyp: Mekanisk koppling		
PNU.36	Ledningar av kylkopparrör		
PNU.5121	Ledningar av PE-rör, standardiserade tryckrör		
	Rörledning av PE 80 med minsta dimension DN32 mm för inkommande tappvattenservis eller mellan dränkbar pump och hydrofor typ PEM PN10 med blå märkning. Rörledningen ska förläggas i skyddsror enligt PNU.5215 för utbytbart.		


	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER		Kapitelbokstav/Sidnr 13 (30)
	Projektname MANÖVERBYGGNAD		Handläggare SvK/NB
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Projekt nr
			Datum 2016-07-07
			Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text		Rev
PNU.5215	Ledningar av PP-rör, standardiserade markavloppsrör Avloppsrör markförlagd och skyddsror för tappvatten servisledning. Rör och rördelar ska uppfylla kraven för kvalitetsmärknigen Nordic Poly Mark. Avloppsrör ska vara i minst dimension 110 mm.		
PP	ANORDNINGAR FÖR FÖRANKRING, EXPANSION, SKYDD M M AV RÖRLEDNING		
PPC	RÖRUPPHÄNGNINGSDON, EXPANSIONSELEMENT, RÖRGENOMFÖRINGAR M M		
PPC.1	Fästdon, fixeringar, styrningar m m		
PPC.212	Expansionsböjar till rörledningar		
PPC.31	Rör genomföringar i bjälklag eller vägg med skydd mot icke avsedd fixering		
PPC.3211	Rör genomföringar i bjälklag med vattentät beläggning av plastmatta		
PPC.3221	Rör genomföringar i vägg med vattenavvisande eller vattentät beklädnad av plastmatta eller vattenavvisande eller vattentät målningsbehandling		
PPC.33	Rör genomföringar i bjälklag eller vägg som utgör brandcellsskiljande konstruktion Se även 43.Z i byggdelsbeskrivning.		
PPC.651	Avtappningsanordningar på rörledning		
PPD	INRE INSPEKTION OCH RENGÖRING AV RÖRLEDNINGAR		
PPD.2	Rengöring av rörledningar		
PPD.211	Rengöring av tappvattenledningar		
PPD.22	Rengöring av avloppsvattenledningar		
PR	BRUNNAR, SPYGATTER, GOLVRÄNNOR MM		
PRB	BRUNNAR		


 SVENSKA KRAFTNÄT	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER	Kapitelbokstav/Sidnr 14 (30)
	Projektname MANÖVERBYGGNAD	Handläggare SvK/NB
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr
		Datum 2016-07-07
		Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text	Rev
PRB.12	Golvbrunnar av rostfritt stål Städrum och förråd ska förses med golvbrunnar. Golvbrunn med sil och vattenlås ska vara utförd av syrafast rostfritt stål EN 1.4404. Golvbrunn ska förses med luktstopp.	
PRE	VATTENLÅS I AVLOPPSVATTENLEDNINGAR	


 SVENSKA KRAFTNÄT	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER		Kapitelbokstav/Sidnr 15 (30)
	Projektname MANÖVERBYGGNAD		Handläggare SvK/NB
			Projekt nr
			Datum 2016-07-07
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Rev. Datum 2020-04-15	
Kod	Text		
PS	VENTILER M M I VÄTSKESYSTEM OCH GASSYSTEM		
PSB	AVSTÄNGNINGSVENTILER		
	Inkommande vattenledning för tappvatten ska förses med avstängningsventil. Installerade apparater och tappställen i vätskeledningar ska förses med avstängningsventil typ kulventil.		
PSB.1	Kulventiler		
PSD	STYRVENTILER		
PSD.21	Styrventiler med fabriksmonterat ställdon i vätskesystem		
	Avstängningsventil, mjukstängande med påmonterat ställdon typ elektromagnet.		
PSE	SJÄLVVERKANDE VENTILER		
PSE.31	Backventiler i vätskesystem		
PSG	SÄKERHETSVENTILER OCH SÄKERHETSDON		
PSG.11	Säkerhetsventiler i vätskesystem		
PU	SANITETSENHETER OCH SANITETSUTRUSTNINGAR		
PUC.1	Tvättställ		
	Tvättställ av porslin för konsolupphängning komplett med: Ettgreppsblandare och lyftventil. Vattenlås för golvanslutning		
PUE.111	Golvmonterade klosetter av porslin		
	Klosett av porslin för golvanslutning.		
PUF.11	Diskbänk av rostfritt stål		
	Diskbänk Diskbänksblandare Vattenlås för golvanslutning.		
			Rev


	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER		Kapitelbokstav/Sidnr 16 (30)
	Projektname MANÖVERBYGGNAD		Handläggare SvK/NB
			Projekt nr
			Datum 2016-07-07
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text		Rev
PUF.411	Utslagsbackar av rostfritt stål Utslagsback av rostfri stålplåt med uppfällbart galler och stänkläck. Ettgreppsblandare med svängbar kranpip. Utloppsrör med vattenlås av vit plast till golvbrunn.		
PV	UTTAGSPOSTER, ARMATURER M M I VÄTSKESYSTEM ELLER GASSYSTEM		
PVB.11	Tappventiler		
PVB.24	Disklådsblandare		
PVB.27	Spolblandare		
Q	APPARATER, KANALER, DON M M I LUFTBEHANDLINGSSYSTEM Värmeväxlare ska förses med termometer för analogvisning av momentant värde enligt UBB.11.		
QA	SAMMANSATTA APPARATER, KANALER, DON M M I LUFTBEHANDLINGSSYSTEM		
QAB	LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT Erforderliga anslutnings- och montagedetaljer ska ingå. Luftbehandlingsaggregat för inomhusplacering. Funktionsdelarnas höljen ska vara utförda med kraftigt ramverk av slutna profiler med aluzink beläggning och godstjocklek minst 1,5 mm mot aluminiumhörn. Panelerna ska vara av 1,0 mm aluzink belagd stålplåt i dubbelplåts konstruktion med mellanliggande obrännbar mineralull med densitet minst 140 kg/m ³ . Alla inspektionsdörrar till aggregatdelar ska vara försedda med lätt justerbara gångjärn samt snabbblås med handtag. Inspektionsdörrar till fläktdelar ska vara försedda med inspektionsfönster. Samtliga aggregatdelar med inspektionsdörr ska förses med invändig lågenergibelysning med gemensam utvändig strömställare. Motorer ska vara internt färdigkopplade till plint på utsida aggregat. Samtliga filterdelar ska vid slutbesiktning vara försedda med rena filter, samt ska 1 omgång reservfilter levereras. Luftbehandlingsaggregat ska vara certifierade enligt EUROVENT.		


 SVENSKA KRAFTNÄT	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER	Kapitelbokstav/Sidnr 17 (30)
	Projektname MANÖVERBYGGNAD	Handläggare SvK/NB
Status FÖFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr
		Datum 2016-07-07
		Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text	Rev
	<p>Aggregaten ska vara utfört så att täthet enligt läckfaktor L1 figur QAB/1 i AMA VVS & Kyl 12 uppfylles.</p> <p>Aggregat ska uppställas på balkram med ställbara fötter.</p> <p>Aggregat ska vara utfört med:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fläktar, axialradialfläktar enligt QEB • Roterande värmeåtervinnare enligt QFB.1 • Luftvärmare-el enligt QFC.13 • Luftkylare enligt QFC.22 • Luftfilter för till- och frånluft enligt QGB 	


	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER	Kapitelbokstav/Sidnr 18 (30)
	Projektnamn MANÖVERBYGGNAD	Handläggare SvK/NB
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2016-07-07
		Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text	Rev
QE	FLÄKTAR	
QEA	FLÄKTAR AV SAMMANSATT KONSTRUKTION	
QEA.3	Kanalfläktar	
QEB	RADIALFLÄKTAR <p>Frånluftfläktar för batterirum ska vara typ radialfläkt med bakåtriktade bakåtböjda skovelför i EX-klassat utförande.</p> <p>Till- och frånluftfläktar i luftbehandlingsaggregat ska vara typ kammarfläktar med direktdriven integralmotor med lägst verkningsgradsklass IE3.</p> <p>Fläktar ska vara utrustade med flödesmätning/visning. Fläktnotor ska vara överdimensionerad med 30 %.</p>	
QFB.1	Roterande värmeåtervinnare <p>Roterande värmeåtervinnare med värmeöverföringsyta av aluminium.</p> <p>Värmeåtervinnaren ska vara försedd med:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renblåsningssektor • Utrustning för varvtalsstyrning • Rotationsvakt <p>Värmeåtervinnaren dimensioneras för en lägsta verkningsgrad på 80 % av värme innehållet i frånluften vid lika till- och frånluftflöde.</p>	
QFC.13	Luftvärmare el-luft <p>Luftvärmare för kanalanslutning täthetsklass B</p> <p>Utföres med hölje i korrosivitetsklass C3.</p> <p>Rektangulär luftvärmare utföres med gejdanslutning och cirkulär luftvärmare utföres med nippelanslutning.</p>	
QFC.22	Luftkylare för köldmedium <p>Luftkylare för kanalanslutning, täthetsklass B.</p> <p>Utföres med hölje i korrosivitetsklass C3.</p> <p>Kondensavlopp med vattenlås neddrages till ovan golvbrunn.</p>	
QGB	LUFTFILTER <p>Filter i aggregat eller filterskåp ska vara av typ engångsfilter med lägst filterklass för:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uteluft F7 • Frånluft M6 	


	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER		Kapitelbokstav/Sidnr 19 (30)
	Projektname MANÖVERBYGGNAD		Handläggare SvK/NB
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Projekt nr
			Datum 2016-07-07
			Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text		Rev
	<p>Samtliga filterenheter ska förses med differenstryckmätare med både snedställt och vertikalt avläsningsrör (mätområde 0-200 Pa på snedställd skala och 200-500 Pa på vertikal skala).</p>		
QJ	SPJÄLL, FLÖDESDON OCH BLANDNINGSDON		
QJB	LUFTSPJÄLL		
QJB.11	Vridspjäll med helt blad		
	<p>Cirkulärt avstängningsspjäll ska uppfylla lägst täthetsklass 3 och tryckklass B samt vara försedda hylla för ställdon eller handtag.</p> <p>Spjäll i isolerad kanal ska vara förberett för överisolering.</p>		
QJB.2	Irisspjäll		
	<p>Cirkulärt mät- och injusteringsspjäll. Monteras med racksträcka enligt fabrikantens anvisningar.</p>		
QJB.4	Jalusispjäll		
QJB.41	Jalusispjäll med motgående blad		
	<p>Jalusispjäll med motgående blad i varmförzinkad stålplåt ska uppfylla lägst täthetsklass 3 och tryckklass B samt vara försedd med hylla för ställdon eller handtag.</p> <p>Spjäll i isolerad kanal ska vara förberett för överisolering.</p>		
QJC	SPJÄLL FÖR SKYDD MOT SPRIDNING AV BRAND OCH BRANDGAS		
QJC.2	Spjäll för kombinerat skydd mot brand och brandgas		
	<p>Brand/brandgasspjäll med påmonterat 2-läges säkerhetsställdon med fjäderåtergång 24 V med termisk sensor och inbyggda signalkontakter för lägesindikering, energilöst stängd. Monteras enligt fabrikantanvisning.</p> <p>Brandteknisk klass EI60.</p>		
QK	LJUDDÄMPARE		
QKB	LJUDDÄMPARE MED CIRKULÄR ANSLUTNING		
QKC	LJUDDÄMPARE MED REKTANGULÄRT TVÄRSNITT		


	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER	Kapitelbokstav/Sidnr 20 (30)
	Projektnamn MANÖVERBYGGNAD	Handläggare SvK/NB
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2016-07-07
		Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text	Rev
QL	VENTILATIONSKANALER M M <i>MATERIAL- OCH VARUKRAV</i> Kanaler och kanaldetaljer ska vara förslutna under transport och förvaring på arbetsplats. Monterade kanaler ska förslutas vid montageuppehåll. <i>UTFÖRANDEKRAV</i> <i>Täthetskrav för kanalsystem</i> Cirkulärt kanalsystem ska uppfylla täthetsklass C. Rektangulärt kanalsystem ska uppfylla täthetsklass B. <i>MONTERING</i> <i>Upphängning</i> Upphångningsanordning för kanaler och sakvaror ska vara i lägst brandteknisk klass R60. Upphångningsanordning för cirkulärkanal ska bestå av platstångssvep och rostfri gängstång. Montageband får ej användas. Upphångningsanordning för rektangulärkanal ska bestå av takjärn och rostfri gängstång. Infästning av upphångningsanordning i byggnadsdel ska utföras med expander enligt tillverkarens dokumenterade anvisningar. Största tillåtna avstånd mellan fästpunkter för cirkulär kanal ska vara enligt tillverkarens dokumenterade anvisningar. Största tillåtna avstånd mellan fästpunkter för rektangulära kanaler av: <ul style="list-style-type: none"> • Varmförzinkat stålplåt ≤ 3,0 m Upphångningsanordningar ska uppfylla lägst korrosionsklass C3.	
QLB	VENTILATIONSKANALER AV METALL	
QLB.1	Metallkanaler med cirkulärt tvärsnitt	
QLB.11	Spiralfalsade metallkanaler	
	Cirkulära kanaler av varmförzinkad stålplåt, gummiringstättning.	
QLB.2	Metallkanaler med rektangulärt tvärsnitt	
	Kanal med kanalsida större än 500 mm förses med stagning med hattprofil av 0,7 mm varmförzinkat stålplåt.	
QLB.211	Längsfalsade metallkanaler med rektangulärt tvärsnitt och gejdskarv	


	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER		Kapitelbokstav/Sidnr 21 (30)
	Projektname MANÖVERBYGGNAD		Handläggare SvK/NB
	Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2016-07-07
			Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text		Rev
	Rektangulär kanal av varmförzinkad stålplåt med gejdskarv.		
QLE	LUCKOR I VENTILATIONSKANAL FÖR RENSNING OCH INSPEKTION Hela kanalsystemet ska vara rensbart. Rensluckor placeras lätt åtkomliga.		
QLF	KANALGENOMFÖRINGAR M M Vid montage av kanaler som bryter byggnadsdel där krav på tätningar föreligger, ska montageordningen vara sådan att tätningen av kanalgenomföringen ska utföras innan stagnation och fortsatt kanaldragning utföres. Vid genomföringar med synliga kanaler ska genomföringen förses med täckbricka på båda sidor om genomföringen. Genomföringar av installationer ska tätas med typgodkänd brandtätningssmassa och erhålla samma brandtekniska klass som berörd vägg, se även 43.Z i byggdelsbeskrivning.		
QLF.1	Genomföringar för ventilationskanaler, utan krav på avskiljande i brandteknisk klass Genomföringen ska ljudtätas.		
QLF.2	Genomföringar för ventilationskanaler, med krav på avskiljande i brandteknisk klass <i>Massiv byggnadskonstruktion</i> Rektangulär kanal med kanalsida >250 men <1000 mm stagas med hattprofiler på båda sidor om den genombrutna byggnadsdelen. Profiler fästes i kanal med popnit av stål med ett avstånd på högst 100 mm mellan infästningspunkterna. Profiler ska ha en minsta plåttjocklek av 0,7 mm och en höjd av minst 25 mm. Mellanrum mellan kanal och vägg ska tätas med typgodkänd brandtätning innan stagnation och eventuell isolering kan utföras.		
QLF.4	Stagnation och fixering av ventilationskanaler vid genombrott av byggnadsdel Denna kod används om kanal ska ingjutas.		
QM	LUFTDON M M		
QMB	UTELUFTSDON Uteluftshuvar/galler ska utföras/placeras så att risk för luktöverföring och att snö dras in i luftintaget minimeras. Intagsgaller på vägg förses med snöhuv.		


	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER		Kapitelbokstav/Sidnr 22 (30)
	Projektname MANÖVERBYGGNAD		Handläggare SvK/NB
	Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Datum 2016-07-07
			Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text		Rev
QMC	TILLUFTSDON Tilluftsdon ska vara typ tak- eller väggdon med anslutningslåda, rensbara samt försedda med injusteringsdon och mätuttag.		
QMD	ÖVERLUFTSDON Överluftdon ska vara med ljuddämpande genomföring.		
QME	FRÅNLUFTSDON Frånluftdon ska vara av typ tak- eller väggdon. Frånluftdon med anslutningslåda ska vara försedd injusteringsdon och mätuttag. Kontrollventil ska vara med fästam.		
QMF	AVLUFTSDON Avluftshuvar ska utföras med takgenomföringar. Avluftshuvar ska vara rensbara.		
R	ISOLERING AV INSTALLATIONER		
RB	TERMISK ISOLERING AV INSTALLATIONER		
RBB	TERMISK ISOLERING AV RÖRLEDNINGAR Rörledningar med risk för kondens isoleras utvändigt.		
RBB.11	Termisk isolering med slangar eller plattor av syntetiskt cellgummi på rörledning Rörledningar för kylrör		
RBB.21	Termisk isolering med rörsålar av mineralull på rörledning		
RBB.23	Termisk isolering med lamellmattor av mineralull på rörledning		
RBC	TERMISK ISOLERING AV FLÄNS, KOPPLING OCH VENTIL ED		
RBI	TERMISK ISOLERING AV VENTILATIONSKANAL		
RBI.1	Termisk isolering utvändigt på ventilationskanal, med krav på avskiljande i brandteknisk klass		


	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER		Kapitelbokstav/Sidnr 23 (30)
	Projektname MANÖVERBYGGNAD		Handläggare SvK/NB
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Projekt nr
			Datum 2016-07-07
			Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text		Rev
RBI.111	Termisk isolering av mineralull utvändigt på cirkulär ventilationskanal, med krav på avskiljande i brandteknisk klass <i>Isolervara</i> Nätmatta av mineralull beklädd med fabriksmonterad aluminiumfolie. Brandteknisk klass EI60		
RBI.121	Termisk isolering av mineralull utvändigt på rektangulär ventilationskanal, med krav på avskiljande i brandteknisk klass <i>Isolervara</i> Nätmatta av mineralull beklädd med fabriksmonterad aluminiumfolie. Brandteknisk klass EI60		
RBI.215	Termisk isolering med slangar eller plattor av syntetiskt cellgummi utvändigt på cirkulär ventilationskanal, utan krav på avskiljande i brandteknisk klass <i>Isolervara</i> Plattor av syntetiskt cellgummi fria från halogener och PVC enligt ISO 9001 godkänd tillverkare. Isolervara ska ha diffusionsmotståndsfaktor (μ -värde) lägst 2,0. Brandtekniskt ytskiktssklass: P II Fogtätning ska utföras genom limning av isolervaran. <i>Montering</i> Utförande ska vara fogtätat.		
RBI.225	Termisk isolering med slangar eller plattor av syntetiskt cellgummi utvändigt på rektangulär ventilationskanal, utan krav på avskiljande i brandteknisk klass <i>Isolervara</i> Plattor av syntetiskt cellgummi fria från halogener och PVC enligt ISO 9001 godkänd tillverkare. Isolervara ska ha diffusionsmotståndsfaktor (μ -värde) lägst 2,0. Brandtekniskt ytskiktssklass: P II Fogtätning ska utföras genom limning av isolervaran. Vid förankring av kanal ska upphängningsjärn förses med isolering. <i>Montering</i> Utförande ska vara fogtätat.		


	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER		Kapitelbokstav/Sidnr 24 (30)
	Projektname MANÖVERBYGGNAD		Handläggare SvK/NB
			Projekt nr
			Datum 2016-07-07
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text		Rev
U	APPARATER FÖR STYRNING OCH ÖVERVAKNING		
UGB	MÄTARE FÖR TEMPERATUR		
UGB. 11	Mätare för temperatur, kanalmonterade, med analog visning av momentant värde Kanaltermometer med bakåtriktad känselkropp komplett med fästbricka med stoppskruv. Gradering: -40 - +40°C Införingslängd: 200 mm Termometer monteras på uteluftbåda sidor av värmeväxlare värme- och kylbatteri.		


	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER	Kapitelbokstav/Sidnr 25 (30)
	Projektnamn MANÖVERBYGGNAD	Handläggare SvK/NB
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2016-07-07
		Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text	Rev
Y	MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M	
YT	MÄRKNING, KONTROLL, INJUSTERING M M AV INSTALLATIONER	
YTB	MÄRKNING OCH SKYLTNING AV INSTALLATIONER	
YTB.1	Märkning av installationer Märkning och teknisk dokumentation ska överensstämma. Märkning ska utformas enligt Svenska kraftnäts märksystem. Samtliga installerad utrustning ska märkas. Förslag på märkning och skyltlistor överlämnas till Svenska kraftnät för godkännande innan tillverkning påbörjas. Motordata anbringas så att de kan avläsas under spänning utan ingrepp i anläggningen, dvs. med extra skylt där så erfordras. Där komponent är dolt monterad utförs märkningen med skylt dels placerad på komponent och dels även synligt. <i>Märkning av brandtätning</i> Brandtätningar ska märkas med minst följande uppgifter: <ul style="list-style-type: none"> • Produktnamn • Brandteknisk klass • Typgodkännande nummer • Identifieringsnummer, ska dokumenteras i särskild förteckning. • Installatör 	
YTB.15	Märkning av vvs-, kyl- och processmedieinstallationer MÄRKBAND Märkband ska vara enligt SS 741:2017. MÄRKSKYLTA OCH MÄRKBRICKOR Skyltar och märkbrickor ska vara utförd av 1,6 mm vit laminerad akryl med svart botten och med graverad text med ett fräsdjup av minst 0,2 mm. MÄRKNING AV RÖRLEDNING Rörledning ska märkas med märkband innehållande flödes riktning systembeteckning och media. MÄRKNING AV VENTIL Märkbricka ska vara minst diameter 25 mm och med texthöjd 7 mm. Samtliga ventilnummer ska införas på ritningar.	

 SVENSKA KRAFTNÄT	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER	Kapitelbokstav/Sidnr 26 (30)
	Projektnamn MANÖVERBYGGNAD	Handläggare SvK/NB
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2016-07-07
		Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text	Rev
	<p><i>MONTERING AV MÄRKSKYLTA OCH MÄRKBRICKOR</i></p> <p>Märkskylt ska fästas med skruv.</p> <p>Märkbrickor för ventiler monteras med kedja.</p> <p><i>MÄRKNING AV HUVUDKOMponent FÖR VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIINSTALLATIONER</i></p> <p>Huvudkomponenter såsom pumpar, värmeväxlare, expansionskärl ska märkas med märkskylt 110x40 mm med texthöjd 14 mm.</p> <p>Övriga komponenter, sakvaror o d märks med skylt i storlek 80x25 mm och med texthöjd 7 mm.</p> <p>YTB.1521 Märkning av tappvatteninstallationer</p> <p>YTB.155 Märkning av kylinstallationer</p> <p>YTB.157 Märkning av luftbehandlingsinstallationer</p> <p><i>Märkning av ventilationskanal</i></p> <p>Ventilationskanal ska märkas med märkskylt i färger enligt tabell RA/YTB.157/1.</p> <p><i>Märkning av sammanbyggt aggregat i luftbehandlingssystem och fläktar</i></p> <p>Märkskyltar ska vara med dimension 110*40mm med texthöjd 14mm.</p> <p><i>Märkning av differenstryckmätare</i></p> <p>Märkskylt ska vara med dimension 110*40mm med texthöjd 14mm.</p> <p><i>Märkning av injusteringspjäll, konstantflödesdon, variabelflödesdon och blandningsdon</i></p> <p>Märkskylt ska vara med dimension 80*25mm och texthöjd 7mm.</p> <p>Löpnummer på pjäll ska införas på ritningar.</p> <p><i>Märkning av pjäll till skydd mot spridning av brand och brandgas</i></p> <p>Märkskylt ska vara röd med dimension 110*40mm med texthöjd 14mm.</p> <p>YTB.18 Märkning av styr- och övervakningsinstallationer</p> <p><i>MÄRKSKYLTA OCH MÄRKBRICKOR</i></p>	

	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER		Kapitelbokstav/Sidnr 27 (30)
	Projektname MANÖVERBYGGNAD		Handläggare SvK/NB
	Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr
			Datum 2016-07-07
			Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text	Rev	
	<p>Skyltar och märkbrickor ska vara utförd av 1,6 mm vit laminerad akryl med svart botten och med graverad text med ett fräsdjup av minst 0,2 mm.</p> <p>Skylt ska vara med dimension 80*25 mm och texthöjd 7 mm.</p>		
YTB.2	Skyltning för installationer		
YTC	KONTROLL OCH INJUSTERING AV INSTALLATIONSSYSTEM		
YTC.1	<p>Kontroll av installationssystem</p> <p>Utförd kontroll ska redovisas på protokoll enligt YTC/1.</p> <p>Protokollen ska även levereras i Word och ska ingå i drift och underhålls dokumentation enligt YUJ.5 och YUL.5.</p> <p><i>Egenkontroll</i></p> <p>Entreprenören ska upprätta kontrollplaner för samtliga installationer ingående i entreprenaden. Kontrollplaner ska ingå i entreprenörens kvalitetsplan.</p> <p>Egenkontroll genomförs i takt med monteringen.</p> <p><i>Samordnad kontroll</i></p> <p>Beställarens representant ansvarar (leder) samordnad kontroll, entreprenören ska delta.</p>		
YTC.15	<p>Kontroll av vvs-, kyl- och processmediesystem</p> <p><i>Tryck- och täthetskontroll av rörledningar i installationssystem</i></p> <p>Rörledningar för samtliga system ska tryck- och täthetskontrolleras.</p> <p><i>Tryckmedium</i></p> <p>Vid tryck- och täthetskontrollen ska vatten användas som tryckmedium.</p> <p><i>Tryckkontroll</i></p> <p>Beräkningstryck för rörledningar enligt dimensionerande data</p> <p>Kontrolltryck 1,43*beräkningstryck</p> <p><i>Protokoll</i></p> <p>Protokoll över provtryckning och täthetskontroll ska även levereras i Word och ska ingå i drift och underhålls dokumentation enligt YUJ.5 och YUL.5.</p>		
YTC.1521	Kontroll av tappvattensystem		
YTC.153	Kontroll av avloppsvattensystem och pneumatiska avfallstransportsystem		
YTC.155	Kontroll av kylsystem		
YTC.157	Kontroll av luftbehandlingssystem		

 SVENSKA KRAFTNÄT	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER		Kapitelbokstav/Sidnr 28 (30)
	Projektname MANÖVERBYGGNAD		Handläggare SvK/NB
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Projekt nr
			Datum 2016-07-07
			Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text		Rev
YTC.18	Kontroll av styr- och övervakningssystem		
YTC.2	Injustering av installationssystem		
YTC.2521	Injustering av tappvattensystem		
YTC.255	Injustering av kylsystem		
YTC.257	Injustering av luftbehandlingssystem		
YTC.255	Injustering av styr- och övervakningssystem		

	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER		Kapitelbokstav/Sidnr 29 (30)
	Projektnamn MANÖVERBYGGNAD		Handläggare SvK/NB
			Projekt nr
			Datum 2016-07-07
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG			Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text	Rev	
YU	TEKNISK DOKUMENTATION M M FÖR INSTALLATIONER		
	Dokumentation ska uppfylla krav enligt TR08 Anläggningsdokumentation. Handlingar ska levereras enligt i förfrågan separat upprättad dokumentförteckning.		
YUJ	UNDERLAG FÖR DRIFTINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER		
YUJ.5	Underlag för driftinstruktioner för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer		
	Instruktioner för drift och underhåll ska utföras på svenska och upprättas till struktur och innehåll enligt bilaga nr 2 "Instruktioner för drift och underhåll av rörinstallationer". Underlag för driftinstruktioner samordnas med underlag för underhållsinstruktioner enligt YUL.5		
	<i>Leverans</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> - Underlag redovisas senast 6 veckor före slutbesiktning - Färdig instruktion levereras senast 2 veckor före slutbesiktning, för granskning av beställaren - Godkänd instruktion levereras senast dagen före slutbesiktning - CD-skiva levereras inom 2 veckor efter slutbesiktning. 		
YUL	UNDERLAG FÖR UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER		
YUL.5	Underlag för underhållsinstruktioner för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer		
	Instruktioner för drift och underhåll ska utföras på svenska och upprättas till struktur och innehåll enligt bilaga nr 2 "Instruktioner för drift och underhåll av rörinstallationer". Underlag för underhållsinstruktioner samordnas med underlag för driftsinstruktioner enligt YUJ.5.		
	<i>Leveransplan</i>		
	<ul style="list-style-type: none"> - Underlag redovisas senast 6 veckor före slutbesiktning - Färdig instruktion levereras senast 2 veckor före slutbesiktning, för granskning av beställaren - Godkänd instruktion levereras senast dagen före slutbesiktning i 3 omgångar insatta i pärmar. - CD-skiva levereras inom 2 veckor efter slutbesiktning. 		
YUN	UNDERLAG FÖR MILJÖDOKUMENTATION FÖR INSTALLATIONER		
YUN.2	Underlag för miljövärdering för installationer		

	Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS-INSTALLATIONER	Kapitelbokstav/Sidnr 30 (30)
	Projektnamn MANÖVERBYGGNAD	Handläggare SvK/NB
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr
		Datum 2016-07-07
		Rev. Datum 2020-04-15
Kod	Text	Rev
YUP	INFORMATION TILL DRIFT- OCH UNDERHÅLLSPERSONAL	
YUP.5	<p>Information till drift- och underhållspersonal för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer</p> <p>Entreprenören ska informera beställarens drift- och underhållspersonal om funktionssätt samt drift och underhåll av utrustning som ingår i entreprenaden.</p> <p>Upprättade DU-instruktioner ska användas som underlag för information.</p> <p>Information ska hållas vid 2 tillfällen, vid entreprenadens färdigställande samt vid garantitidens utgång.</p> <p>Tidsåtgång per tillfälle ska beräknas vara 8 timmar.</p>	
YY	ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING	
YYB	FELAVHJÄLPANDE ÅTGÄRDER AV INSTALLATIONER	
YYV	<p>TILLSYN, SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL AV INSTALLATIONER</p> <p>Drift- och underhållsarbeten får endast utföras av personal som har erforderlig kompetens för uppgiften.</p> <p><i>SERVICEBESÖK</i></p> <p>En plan för genomförande av servicebesök ska efter samråd med Svenska kraftnät redovisas senast vid slutbesiktning.</p> <p>Under garantitiden ska minst 2 st servicebesök per garantiår utföras.</p> <p>Personal från Svenska kraftnät ska beredas tillfälle att närvara under besöken.</p> <p>Tid för servicebesök ska avtalas med Svenska kraftnäts driftspersonal senast 3 veckor före inplanerat besök.</p>	
YYV.5	<p>Tillsyn, skötsel och underhåll av va-, vvs-, kyl- och processmedieinstallationer</p> <p>Servicen ska omfatta samtliga i entreprenaden ingående komponenter.</p> <p>Underhållsarbete får endast utföras av personal som är utbildad och har erforderlig kompetens för uppgiften.</p> <p>Samtliga besök ska protokollföras och signeras av både entreprenören och Svenska kraftnäts representant och därefter överlämnas till Svenska kraftnät för insortering i DoU-pärmar.</p> <p>Kopia på servicereport ska förevisas vid garantibesiktningen.</p>	