







## Innehållsförteckning


AF	ADMINISTRATIVA FÖRESKRIFTER	3
5	VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM	3
B	FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M	12
52.B	TAPPVATTENSYSTEM	13
53.BB	SPILLVATTENSYSTEM	17
55	KYLSYSTEM	19
56.B	VÄRMEVATTENSYSTEM	24
57	LUFTBEHANDLINGSSYSTEM	29
8	STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM	34
	MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M	39
	KONTROLL OCH INJUSTERING AV INSTALLATIONSSYSTEM	41
	TEKNISK DOKUMENTATION M M FÖR INSTALLATIONER	43
	RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER	45
	DRIFTINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER	46
	UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER	48
	INFORMATION TILL DRIFT- OCH UNDERHÅLLSPERSONAL	48
	ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING	48


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 3 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
<b>AF</b>	<b>ADMINISTRATIVA FÖRESKRIFTER</b> Beträffande Administrativa Föreskrifter se separat handling.	
<b>5</b>	<b>VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM</b>  <i>Utförande och funktionskrav, allmänt</i>  <i>Orientering</i> För entreprenaden gäller Allmänna Bestämmelser för totalentreprenader ABT06. Entreprenaden gäller tillbyggnad av kontor i två plan inklusive gemensamhetsutrymmen. Byggnaden ska Greenbuilding certifieras enligt SGBC Följande installationsdelar ska lämnas som option; <b>Option 1:</b> Fläktluftkylare för 122 IT, komplett med energimätare på köldbärarsystem som betjänar 122 IT.	
	<i>Typ av beskrivning</i> Denna beskrivning ansluter till AMA VVS & Kyla 19 med ändringar och tillägg enligt AMA-nytt och är upprättad som en rambeskrivning för totalentreprenad. Denna rambeskrivning (krav- och funktionsspecifikation) samt övriga dokument som ingår i totalentreprenadens förfrågan, utgör underlag för projektering samt utförande av VVS- installationerna. Beskrivningen är inte fullständig utan har endast översiktlig karaktär och upptar förhållanden och utföranden som ansetts viktiga från beställarens synpunkt. För erhållande av bra funktioner för fastigheten och verksamheten ska stor vikt läggas på:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- planering och placering av teknisk utrustning med hänsyn till service och underhåll</li> <li>- materialval anpassat efter verksamhet</li> <li>- materialval till rådande klimatförutsättningar</li> <li>- tekniska lösningar och materialval för bra energiprestanda med låga drift- och förvaltningskostnader</li> </ul>	
	Benämningen "fabrikat", "modell" eller "typ" i beskrivningen avser angivet fabrikat eller likvärdigt.	

 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 4 (48)
	Projektname KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p>Denna beskrivning innefattar följande kompletta funktionsfärdiga installationer, inklusive projektering för:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5 VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM</li> <li>52 FÖRSÖRJNINGSSYSTEM FÖR FLYTANDE ELLER GASFORMIGT MEDIUM.</li> <li>53 AVLOPPSVATTENSYSYSTEM OCH PNEUMATISKA AVFALLSTRANSPORTSYSTEM O D.</li> <li>55 KYLSYSTEM</li> <li>56 VÄRMESYSTEM</li> <li>57 LUFTBEHANDLINGSSYSTEM</li> <li>8 STYR OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM</li> </ul> <p><b>Bestämmelser, föreskrifter mm</b></p> <p>Installationssystemen utförs enligt denna rambeskrivning och AF-del med övriga upptagna handlingar.</p> <p>Entreprenören svarar för att installationssystemen till alla delar uppfyller gällande lagar, förordningar, författningar och normer. Utöver dessa ska följande publikationer (senaste utgåva) gälla:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Branschregler för "Säker vatteninstallation"</li> <li>- Instruktion för drift- och underhåll. Svensk Byggtjänst</li> <li>- Rätt arbetsmiljö för VVS-montörer och driftpersonal</li> </ul> <p>AMA 19 med tillägg enligt AMA-nytt utgör miniminorm för material och utförande där ej annat sägs i denna handling.</p> <p>Valda komponenter ska vara av välkänt fabrikat och med god reservdelshållning i Sverige. Även tillgänglig service ska beaktas (lokal förankring). Euroventcertifierade produkter ska väljas när så finns möjlighet.</p> <p>I händelse av motstridiga uppgifter gäller följande ordning.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Myndighetsföreskrifter</li> <li>2. Handlingar enligt AF-del.</li> </ol> <p>Installationssystemen ska utformas så att delar som kräver skötsel ska vara åtkomliga, utbytbara och enkla att serva.</p>	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 5 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><b><i>Installationssystemens omfattning</i></b></p> <p>I entreprenaden ingår att utföra kompletta funktionsfärdiga installationssystem inklusive projektering.</p> <p>Det åligger entreprenören att samordna samtliga installationssystem så att föreskriven funktion och prestanda uppnås.</p> <p><b><i>Projektering</i></b></p> <p>Projektering ska utföras. Handlingar ska uppfylla det krav som anges i denna beskrivning och AF-del med där upptagna handlingar.</p> <p>Gransknings-, bygg- och relationshandlingar ska upprättas och ska utföras med AMA VVS &amp; Kyla 19 och <a href="http://www.bjpkoder.se">www.bjpkoder.se</a> som bas.</p> <p>Respektive entreprenör svarar för att dennes entreprenadarbeten i samband med projektering samordnas med övriga entreprenörer.</p> <p>Entreprenören eller dennes ombud ska medverka vid samordnings- och projekteringsmöten.</p> <p><b><i>Ritningar</i></b></p> <p>A-Ritningar är förtecknade i separat ritningsförteckning.</p> <p>VVS-Ritningar över befintliga delar saknas.</p> <p>Anbudsgivare ska genom platsbesök konstatera befintliga installationers omfattning och utförande.</p> <p><b><i>Miljöaspekter</i></b></p> <p>Vid val av material och tekniska lösningar ska energieffektivitet, underhåll och miljökrav beaktas.</p>	

 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 6 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><b><i>Energihushållning</i></b></p> <p>Vid projektering av tekniska system ska låg energianvändning och möjlighet till god driftoptimering ges hög prioritet.</p> <p>Projektet ska utföras med energieffektiva installationer för fastighetsdrift.</p> <p>De tekniska systemen ska utformas så att dessa samverkar på ett optimalt sätt.</p> <p>Luftbehandlingsanläggningarna utförs med behovsanpassad drifttidsstyrning och med kombination av fasta luftflöden och variabla luftflöden anpassade till lokalernas behov och nyttjande.</p> <p>Rumstemperatur ska anpassas efter lokalernas behov och nyttjande.</p> <p>Krav på energiprestanda för system och produkter redovisas i beskrivningen under respektive tekniskt system.</p> <p>Det övergripande kravet på specifik energianvändning för byggnaden kan medföra att kraven på energiprestanda för system och produkter måste höjas utöver de minimikrav som ställs i denna beskrivning.</p> <p><b><i>Resurshushållning</i></b></p> <p>Material och arbetsutföranden ska väljas med låg miljöpåverkan.</p> <p>Installationer ska utföras för separat mätning av energianvändning i nybyggnadsdel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tappvattenförbrukning</li> <li>- Energianvändning för uppvärmning</li> <li>- Energianvändning för uppvärmning av tappvarmvatten</li> </ul> <p><b><i>Drift – och underhåll</i></b></p> <p>Installationerna utformas så att skötselkrävande komponenter skall vara åtkomliga och utbytbara. Huvudkomponenter ska placeras åtkomliga för driftpersonal från neutrala utrymmen. Installationer ska planeras och utformas på ett sådant sätt att rationell drift är möjlig.</p> <p>Utrustningar väljs och förläggs så att god arbetsmiljö, hygien och städbarhet erhålls.</p> <p><b><i>Personals kvalifikationer</i></b></p> <p>Entreprenörens personal ska ha giltiga behörigheter för utförande av de arbetsmoment som ingår i entreprenaden, till exempel heta arbeten, rör-svetsning, säker vatteninstallation, arbeten med köldmedium och dyligt.</p>	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik	Kapitelbokstav / Sidnr		
	RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	7 (48)		
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	Projektnamn	Handläggare		
	KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Stefan Palo		
		Projektnr	122006	
		Datum	2022-02-16	
		Rev. datum		
Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev
	<p><b><i>CE-märkning, Tillverkardeklaration</i></b></p> <p>Samtliga levererade/installerade aggregat, apparater, komponenter etc ska uppfylla kraven på utförande, egenskapsredovisning och CE-märkning enligt EG:s direktiv, svensk lag och Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter.</p> <p>CE-intyg för enkla maskiner och utrustning med enbart elektrisk risk sätts in i DU-instruktioner.</p> <p><b><i>Anslutning till yttre försörjningssystem</i></b></p> <p><b><i>Tappvatten</i></b></p> <p>Byggnaden är ansluten mot kommunalt vattenledningsnät.</p> <p><b><i>Spillvatten</i></b></p> <p>Byggnaden är ansluten mot kommunalt spillvattenledningsnät via befintlig pumpgrop placerad i mark, utanför väggliv.</p> <p><b><i>Värme</i></b></p> <p>Byggnaden är ansluten till Luleå Energis fjärrvärmesystem.</p> <p><b><i>Brandskydd</i></b></p> <p>Det åligger entreprenören att utforma installationen så att gällande krav på skydd mot brand- och brandgasspridning uppfylls enligt gällande normer och upprättad brandskyddsbeskrivning.</p> <p>Installationer ska utföras med provade och godkända produkter till exempel brand/brandgasspjäll, brandtätningar, brandgenomföringar, isolering, upphängningar och monteras enligt typgodkännande.</p> <p>Tekniska lösningar ska verifieras.</p> <p><b><i>EI</i></b></p> <p>Spänningssystem och strömart 230/400 V 50 Hz.</p>			


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 8 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><b><i>Teknikutrymmen - Utrymmesplanering</i></b></p> <p>Placering av teknikrum är redovisade på A-ritningar.</p> <p>Huvudsektioner över respektive byggnadsdelar finns redovisade på A-ritningar. Vilka undertakshöjder som är planerade framgår av A-handlingarna.</p> <p>Installationer ska utföras inspektionsbara med god tillgänglighet för service.</p> <p>Erforderlig serviceyta skall finnas framför maskiner, pumpar och shuntgrupper mm. Anvisningar i "Rätt arbetsmiljö för VVS-montörer och driftpersonal" utgiven av VVS företagen skall följas i tillämpliga delar.</p> <p><b><i>Samordning, Gränsdragning</i></b></p> <p>Entreprenören ska samordna, inhämta och lämna de uppgifter som erfordras för att utföra sin del i entreprenaden.</p> <p>Anläggningar för värme och luftbehandling ska utformas så att de samverkar. Det åligger entreprenören att samordna samtliga installationssystem så att föreskriven funktion och prestanda uppnås.</p> <p>Samordning, gränsdragning och kvalitetssäkring inom entreprenaden ska genomföras vid projektering, utförande och provning så att anläggningsdelarna har tillräckliga utrymmen, är tillgängliga, samverkar och fungerar tillsammans.</p> <p><b><i>Anmälningar, Besiktningar</i></b></p> <p>Entreprenören ska upprätta, bekosta och ombesörja alla de erforderliga anmälningshandlingar som krävs för entreprenaden samt inhämta berörda myndigheters godkännande.</p> <p>Entreprenören ska ombesörja och bekosta funktionskontroll enligt PBF SFS2011:338. OVK-besiktningen utförs vid färdigställandet av entreprenaden. Protokoll över godkänd anläggning ska överlämnas vid slutbesiktningen.</p> <p>Av myndigheter påkallade besiktningar enligt gällande förordningar ska ombesörjas och bekostas av entreprenören.</p>	





 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 9 (48)														
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo														
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr 122006														
		Datum 2022-02-16														
		Rev. datum														
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev														
	<p><b>Öppningar, genomföringar och tätningar</b></p> <p>Öppningar, genomföringar och tätningar i väggar, bjälklag och schakt ska utföras så att krav på ljud-, brandavskiljning, luft- och gastäthet upprätthålls. Provade och godkända lösningar ska väljas.</p> <p><b>Montage</b></p> <p>Material och komponenter ingående i entreprenaden ska monteras och installeras enligt tillverkarens dokumenterade anvisningar.</p> <p><b>Miljöbetingelser -Dimensioneringsförutsättningar</b></p> <p><b>Tekniska data:</b></p> <p><i>Dimensionerande uteklimat</i></p> <table> <tr> <td>Vinter</td> <td>-32°C 90%RH</td> </tr> <tr> <td>Sommar</td> <td>27°C 45%RH</td> </tr> <tr> <td>Luftkvalitet:</td> <td>CO<sub>2</sub>-halt 400 ppm</td> </tr> </table> <p><b>Termisk komfort</b></p> <p>Under sommar och vinter ska lufttemperatur enligt nedan gälla:</p> <table> <tr> <td>Kontor och kontorslandskap</td> <td>+22 ±2°C</td> </tr> <tr> <td>Personalrum, konferens</td> <td>+22 ±2°C</td> </tr> </table> <p>Under uppvärmningssäsong ska lufttemperatur enligt nedan gälla:</p> <table> <tr> <td>Verkstadsdelar</td> <td>+20°C</td> </tr> <tr> <td>Soprum</td> <td>+16°C</td> </tr> </table> <p>För varje grad utomhustemperatur överstiger +27°C (45% RH) tillåts inomhustemperaturen stiga utöver ovan angivna värden i motsvarande grad.</p> <p>Hänsyn ska tas till värmeavgivning från personal, belysning, maskiner, interna laster, byggnadsutformning, solinstrålning, fuktförhållanden, emissioner från ytskikt och material mm.</p> <p>I övrigt gäller att lägsta krav på riktad operativ temperatur ska följa krav enligt gällande BBR.</p> <p>Börvärde för tilluftstemperatur ska kompenseras efter utomhus-temperatur.</p>	Vinter	-32°C 90%RH	Sommar	27°C 45%RH	Luftkvalitet:	CO <sub>2</sub> -halt 400 ppm	Kontor och kontorslandskap	+22 ±2°C	Personalrum, konferens	+22 ±2°C	Verkstadsdelar	+20°C	Soprum	+16°C	
Vinter	-32°C 90%RH															
Sommar	27°C 45%RH															
Luftkvalitet:	CO <sub>2</sub> -halt 400 ppm															
Kontor och kontorslandskap	+22 ±2°C															
Personalrum, konferens	+22 ±2°C															
Verkstadsdelar	+20°C															
Soprum	+16°C															





 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 11 (48)																
	Projekt KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo																
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	Projekt 122006	Datum 2022-02-16																
		Rev. datum																
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev																
	<p><i>Dimensionerade personlaster</i></p> <p>Enligt möbleringsritning</p>																	
	<p><i>Dimensionerande kyleffekt</i></p> <p>122 IT <span style="float: right;">2 kW</span></p>																	
	<p><i>Termisk 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 de fungerar ner till -35°C.</p>																	
	<p><i>Korrosionsmiljö</i></p> <p>Följande korrosionsklasser enligt Q/1 och Bilaga 4 i BSK 07 gäller där ej annat angivits:</p> <p>C1: Inomhus i uppvärmda utrymmen</p> <p>C3: Inomhus i kalla utrymmen</p> <p>C4: Utomhus</p>																	
	<p><i>Temperaturprogram</i></p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Primärsystem fjärrvärme</td> <td style="text-align: right;">+80</td> </tr> <tr> <td>Sekundärt värmesystem (radiatorer)</td> <td style="text-align: right;">+60/+40°C</td> </tr> <tr> <td>Sekundärt värmesystem (ventilation)</td> <td style="text-align: right;">+60/+30°C</td> </tr> <tr> <td>Tappvarmvatten</td> <td style="text-align: right;">+60°C</td> </tr> <tr> <td>Kylsystem vatten, våt kyla</td> <td style="text-align: right;">+7/+12°C</td> </tr> <tr> <td>Kylsystem vatten, torr kyla</td> <td style="text-align: right;">+14/+17°C</td> </tr> <tr> <td>Kylmedelstemperatur (Etylenlykol 40%)</td> <td style="text-align: right;">+32/+38°C</td> </tr> <tr> <td>Inkommande kallvatten</td> <td style="text-align: right;">+8°C</td> </tr> </table>	Primärsystem fjärrvärme	+80	Sekundärt värmesystem (radiatorer)	+60/+40°C	Sekundärt värmesystem (ventilation)	+60/+30°C	Tappvarmvatten	+60°C	Kylsystem vatten, våt kyla	+7/+12°C	Kylsystem vatten, torr kyla	+14/+17°C	Kylmedelstemperatur (Etylenlykol 40%)	+32/+38°C	Inkommande kallvatten	+8°C	
Primärsystem fjärrvärme	+80																	
Sekundärt värmesystem (radiatorer)	+60/+40°C																	
Sekundärt värmesystem (ventilation)	+60/+30°C																	
Tappvarmvatten	+60°C																	
Kylsystem vatten, våt kyla	+7/+12°C																	
Kylsystem vatten, torr kyla	+14/+17°C																	
Kylmedelstemperatur (Etylenlykol 40%)	+32/+38°C																	
Inkommande kallvatten	+8°C																	
	<p><i>Rörsystem</i></p> <p>Tryckklass PN6 Värme och Kyla, PN10 Tappvatten, PN16 Fjärrvärme.</p> <p>Rörsystemet dimensioneras med rörmotstånd:</p> <p>Primärsidan (fjärrvärme) <span style="float: right;">R ≤ 150 Pa/m</span></p> <p>Sekundärsidan <span style="float: right;">R ≤ 100 Pa/m</span></p> <p>Radiatorsystem dimensioneras för max differenstryck 40kPa.</p>																	

 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 12 (48)								
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo								
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr 122006								
		Datum 2022-02-16								
		Rev. datum								
Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev						
	<p><i>Kanalsystem</i></p> <p>Täthetsklass ska vara lägst klass C.</p> <p>Kanalsystem dimensioneras så att max tryckfall i raka kanaler ej överstiger 0,8 Pa/m och efter följande riktlinjer för lufthastighet:</p> <table> <tr> <td>Luftintag</td> <td>0,5-1,5 m/s</td> </tr> <tr> <td>Huvudkanal</td> <td>3-6 m/s</td> </tr> <tr> <td>Avgreningar</td> <td>1-4 m/s</td> </tr> </table>	Luftintag	0,5-1,5 m/s	Huvudkanal	3-6 m/s	Avgreningar	1-4 m/s			
Luftintag	0,5-1,5 m/s									
Huvudkanal	3-6 m/s									
Avgreningar	1-4 m/s									
<b>B</b>	<p><b>FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M</b></p> <p><b>FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING OCH SLOPANDE</b></p> <p><i>Allmänt</i></p> <p>Befintliga installationer är i huvudsak rivna i annan entreprenad.</p> <p>Omfattningen av flyttning, demontering, rivning och slopande av installationerna är beskrivet under respektive tekniskt system i denna beskrivning.</p> <p>Rivnings- och demonteringsarbeten av installationer ska konstateras genom besök på platsen och utifrån bifogade ritningar.</p> <p>Installationsdelar som inte är i drift eller tas ur drift ska rivas i sin helhet.</p> <p>Material som inte ska demonteras rivs, källsorteras och transporteras bort.</p> <p>Ingjutna ledningar och ledningar i schakt som ej ska användas efter ombyggnad kan kvarlämnas där så är lämpligt. Där installationer kvarlämnas ska rörledning tömmas på media och öppna ändar ingjutas eller proppas på annat sätt. Ledning som kvarlämnas ska lämnas på sådant sätt att övergjutning, inbyggnad och dylikt inte försvåras.</p>									


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 13 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
<b>52.B</b>	<b>TAPPVATTENSYSTEM</b>  <i>Funktionsöversikt</i> Installationer ska ändras och utföras enligt plan- och funktionslösningar som redovisas i handlingarna.  <i>Tillfälliga installationer</i> Befintligt tappvattensystem för annan hyresgäst ska vara i funktion utan avbrott. Tillfälliga installationer som krävs för att upprätthålla funktionen ska utföras.  <i>Centralutrustningar</i> Beträffande tappvarmvatten se 56.B VÄRMEVATTENSYSTEM. Mätare ska installeras för flödesmätning av varmvattenförbrukning och VVC-förluster i ombyggnadsdel för SKF. Termometrar installeras för avläsning av alla i systemet förekommande temperaturer.  <i>Säkerhet</i> Tappvattensystem förses med skyddsanordningar enligt SS-EN 1717. Tappvatteninstallationer utformas så att mikrobiell tillväxt inte uppstår.  <i>Rörsystem</i> Rörstråk och stamledningar för tappvatten förläggs synligt i lab-/verkstadsdelar och dolt ovan undertak, i väggar, slitsar och schakt i övriga utrymmen. Ledningar isoleras. VV- och VVC-ledning får samisoleras. Kortare fritt förlagda kopplingsledningar till sanitära apparater isoleras ej. Fördelnings- och kopplingsledningar utförs dolt förlagda i utbytbara tomrör (RIR). Fördelning- och kopplingsledningar på betongvägg och yttervägg förläggs synligt. Installationer för tappkallvatten ska utformas så att tappkallvattnet inte uppvärms oavsiktligt. Rörledningar för tappvatten ska uppdelas i lämpliga grupper och förses med avstängningsventiler så att normala driftåtgärder/avstängningar kan ske utan att olägenheter och driftstopp uppstår i övriga delar av byggnaden som inte berörs av åtgärden. Avstånd mellan kopplingsledningar till blandare och tappställen ska vara c/c 40mm. Vid synlig rördragning ska kall- och varmvattenmatning till duschblandare ska ske uppifrån. Skarvningar och anslutningar på dolt förlagda rörledningar ska utföras inspektionsbara och förses med läckageindikering.	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik <b>RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ</b>	Kapitelbokstav / Sidnr <b>14 (48)</b>
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare <b>Stefan Palo</b>
Status <b>FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG</b>		Projekt nr <b>122006</b>
		Datum <b>2022-02-16</b>
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p>På VVC-retur monteras mätbar reglerventil för totalflödesmätning. Varje grenledning för VVC-krets ska förses med termometer och reglerventil.</p> <p><b>Slutsystem</b></p> <p>Sanitära apparater enligt ritningar och beskrivningar levereras och installeras. Apparater (tvättmaskin, diskmaskin, kaffemaskin, vattenautomat etc) som redovisas i handlingarna ska anslutas. Blandare ska vara av ettgreppstyp och dämpade där annat ej sägs. Samtliga tappställen ska förses med föravstängningsventiler. Spolblandare med snabbkoppling, slang, strålmunstycke och slanghylla installeras i fläktrum. Personalmatsal förses med anslutning av tappvatten med slangbrottsventil för kaffemaskin och vattenautomat.</p> <p><b>Produktkrav</b></p> <p><b>TAPPVATTENLEDNINGAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rörledningar som inte är inspektionsbara ska utföras med skarvfria rörsystem typ rör-i-rörsystem.</li> <li>- Rör-i-rörsystem som används ska vara testade och godkända enligt NT VVS 129.</li> <li>- Rörledningar i inspektionsbara utrymmen utförs av raka tunnväggiga kopparrör. Fogning ska utföras med hårdlödning alternativt presskopplingar och fabriksstillverkade rördelar, övergång till annan rörkvalitet utförs med gänga, fläns eller klämringkoppling.</li> <li>- Synliga oisolerade ledningar utförs av förkromade kopparrör.</li> </ul> <p><b>RÖRGENOMFÖRINGAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rör genomföringar i vägg med vattenavvisande eller vattentät beklädnad utförs med rostfri väggbricka med gummitätning där rörledning går obruten genom vägg. Där övergång till annan rörkvalitet sker vid väggomgång ska rostfri väggbricka för lödfri övergång användas.</li> </ul> <p><b>TERMISK ISOLERING AV RÖRLEDNING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kallvatten isoleras med min 40 mm isolerbara</li> <li>- Varmvatten och VVC isoleras med isolerbara 50mm diam &lt; DN20, 60mm DN20-50.</li> </ul>	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik	Kapitelbokstav / Sidnr		
	RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	15 (48)		
Status <b>FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG</b>	Projektnamn	Handläggare		
	KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Stefan Palo		
		Projektnr	122006	
		Datum	2022-02-16	
		Rev. datum		
Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Isolering av fog får inte utföras förrän tryck- och täthetsprovning är utförd.</li> <li>- Rörledningar för kallvatten ska ha obruten isolering (och ångbroms) genom väggar och bjälklag.</li> <li>- Fläns, koppling och avstängningsventil i rörledningar överisoleras. Strypventiler isoleras ej.</li> <li>- Synliga ledningar förses med ytbeklädnad av aluminiumfolie</li> <li>- Dolda ledningar förses med ytbeklädnad av aluminiumfolie.</li> </ul> <p><i>TAPPVENTILER, BLANDARE M M</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ettgreppsblandare ska vara blyfria och ha keramisk tätning, kallstart och inbyggd temperaturspär.</li> <li>- Tvättställsblandare för RWC ska ha förlängd RH-spak 150 mm.</li> <li>- Duschblandare utförs tryckbalanserad och termostatsbyrd samt med komplett duschgarnityr.</li> <li>- Disklådsblandare ska ha hög pip, för montering i bänk med omställbart vattenuttag för anslutning av diskmaskin.</li> <li>- Spolblandare utförs som ettgreppsblandare komplett med inbyggda backventiler samt vakuumventil.</li> <li>- Slanghylla ska vara av rostfri stålplåt.</li> </ul> <p><i>FJÄRRVÄRMEVÄXLARE</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se 56.B VÄRMEVATTENSYSTEM.</li> </ul> <p><i>VENTILER MM</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avstängnings- och injusteringsventiler ska vara av avzinkningshårdiga och blyfria.</li> <li>- Avstängningsventil ska vara typ kulventil med stålhandtag.</li> <li>- Föravstängningsventiler till blandare ska vara typ "Ballofix" med vred.</li> <li>- VVC-ventiler ska vara med mätuttag och kvarstående förinställning vid avstängning.</li> </ul> <p><i>MÄTARE FÖR TEMPERATUR</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termometrar i anläggningen ska vara s.k. bimetal-termetrar med mäthus min 60 mm, dykrör.</li> </ul>			


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 16 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><b>VATTENMÄTARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vattenmätare ska monteras i konsol med avstängningsventiler på respektive sida om mätaren.</li> <li>- Vattenmätare ska ha ModBus-kommunikation.</li> </ul> <p><b>PUMPAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pumpar ska vara av fabrikat Grundfos eller Wilo.</li> <li>- Kapslingsklass: Min IP 43.</li> <li>- Pumpar ska minst uppfylla energiklass IE5 eller ha ett energieffektivitetsindex på maximalt 0,20.</li> <li>- Utförd för externt start/stopp via överordnat styrsystem.</li> <li>- Driftindikering till överordnat styrsystem.</li> </ul> <p><b>Styr- och övervakning</b></p> <p>Se "8 STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I rörentreprenörens åtagande ingår att all utrustning ingående i rörentreprenaden, kap 52, 55, 56 och 8, ska levereras, monteras, injusteras, märkas och driftsätts.</li> <li>- Dokumentation och märkning samordnas.</li> </ul>	





 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik <b>RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ</b>	Kapitelbokstav / Sidnr <b>17 (48)</b>
	Projektnamn <b>KV VATTENORMEN 2, LULEÅ          OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF</b>	Handläggare <b>Stefan Palo</b>
Status <b>FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG</b>		Projektnr <b>122006</b>
		Datum <b>2022-02-16</b>
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
<b>53.BB</b>	<b>SPILLVATTENSYSTEM</b>  <i>Funktionsöversikt</i> <p>Installationer ska ändras och utföras enligt plan- och funktionslösningar som redovisas i handlingarna.</p> <p>Spillvattensystemet ska utföras som självfallsystem till kommunalt avloppsledningsnät.</p> <p>Befintlig byggnad har 2st spillvattenanslutningar varav en försedd med oljeavskiljare från tidigare verkstadsdel. Nytt spillvattensystem ansluts till byggnadens befintliga ledning för konventionellt spillvatten. En möjlig anslutningspunkt finns i ytan för ny bastu/ dusch/omkl.</p> <p>Spillvattensystem ska omfatta installationer enligt A-handlingar</p> <p>Därutöver ska finnas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Golvbrunn i soprum, duschplats, städ- och tvättutrymmen</li> <li>- Golvbrunn i 124 Mekaniklab/125 Godsmottagning</li> <li>- Golvbrunnar i teknikutrymmen i sådan omfattning att rör från säkerhetsventiler, dränering, kan avslutas i golvbrunn utan störande sidodragningar.</li> <li>- Kondens- och dräneringsledningar ska utföras för luftbehandlingsaggregat och luftintag</li> </ul> <i>Rörsystem</i> <p>Spillvattenledningar förses med rensningsanordningar i erforderlig omfattning. Rensbrunnar ska utföras så att rensning är möjlig i båda riktningarna.</p> <p>Stamledningar för spillvatten förläggs dolt i schakt eller slitsar.</p> <p>Sidodragningar för spillvatten förläggs under bjälklag, synligt i lab-/verkstadsdelar och ovan undertak eller dolt i inklädnader i övriga utrymmen</p> <p>Kondens- och dräneringsledningar ska utföras för luftbehandlingsaggregat. Ledningar klamras i balkram/stativ att mynna i golvbrunn.</p> <p>Avluftningsledning för spillvatten avslutas ovan yttertak och ska placeras med tillräckligt avstånd så att luktöverföring till luftintag undviks.</p> <i>Slutsystem</i> <p>Sanitära apparater enligt ritningar och beskrivningar levereras och installeras.</p> <p>Brandstrypningar installeras där så erfordras.</p>	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 18 (48)		
	Projektname KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo		
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr 122006		
		Datum 2022-02-16		
		Rev. datum		
Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev
	<p><b>Produktkrav</b></p> <p><b>SPILLVATTENLEDNINGAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spillvattenledningar i plast ska vara certifierade enligt Nordic Poly Mark.</li> <li>- Spillvattenledningar under bottenplatta utförs av plaströr PP-markavloppsrör eller likvärdigt.</li> <li>- Spillvattenledningar ingjutna i väggar och bjälklag utförs av plaströr PP-mark/inomhusavloppsrör eller likvärdigt.</li> <li>- Tomrör ingjutna i bjälklag samt förlagda i mark utförs av plaströr PP-mark/inomhusavloppsrör eller likvärdigt.</li> <li>- Spillvattenledningar fritt förlagda inomhus utförs av flerskikt ljuddämpade plaströr med 5 mm godstjocklek.</li> <li>- Dräneringsledningar utförs av kopparrör alt vita plaströr.</li> <li>- Upphängning under platta ska utföras anpassad efter aktuell grundläggningsmetod.</li> </ul> <p><b>BRUNNAR, GOLVRÄNNOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sil/klinkerram, galler och överdel för golvbrunnar och golvrännor anpassas till golvbeläggning och verksamhet.</li> <li>- Sil ska vara av rostfritt stål.</li> <li>- Golvbrunn i 288 Städ-C/Frd utförs av rostfritt stål med storlek 600x400mm typ Furo 325, med stor ackumulerande vattenvolym, anslutning Ø110 och förses med sandfång.</li> <li>- Golvbrunnar utförs i plast med urtagbart vattenlås där ej annat anges.</li> <li>- Golvbrunn i teknikutrymme utförs med luktstopp.</li> </ul> <p><b>SANITETSUTRUSTNING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tvättställ, ca mått enligt A-ritning, utförs i vitt standardporslin, monterad på konsol, ettgreppsblandare (se kap 52), bräddavlopp, silventil, vattenlås och spillvattenanslutning till vägg.</li> <li>- Tvättställ i RWC ska vara tillgänglighetsanpassad modell.</li> <li>- Vattenklosetter utförs i vitt standardporslin och ska vara golvmonterad med spillvattenanslutning till golv, med öppen spolkant och dolt S-vattenlås med hel och halvspolning – 2/4 liter. Avstängningsventil i spolcisternens undersida. Lock och sits i vit propénplast.</li> <li>- WC-stol i RWC ska vara förhöjd och ha påbyggt fällbart armstöd.</li> <li>- Städ förses med utslagsback i rostfritt stål med stänkplåt, fällbart galler och utloppsrör till golv.</li> </ul>			


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 19 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
<b>55</b>	<b>KYLSYSTEM</b>  <i>Funktionsöversikt</i> Installationer ska utföras enligt plan- och funktionslösningar som redovisas i handlingarna. Kyla produceras med nytt vätskekylaggregat VKA1 och kylmedelskylare. Kylsystemet byggs upp med en separat cirkulationspump över kylmaskin och ackumulatortank där gångtider för cirkulationspump styrs efter gångtider på vätskekylaggregat, samt en separat frekvensstyrd cirkulationspump över ackumulatortank, frikyleväxlare och förbrukare. Kylsystemet ska utföras med frikylefunktion via kylmedelskylare. Kylsystemet ska kyla kontorsdel med vattenburen kyla via komfortmoduler samt kylbatteri i luftbehandlingsaggregat LA004. <b>Option 1:</b> 122 IT förses med fläktluftkylare som ansluts till kylsystemet, komplett med energimätare på köldbärarsystem som betjänar 122 IT.  <i>Centralutrustning</i> Vätskekylaggregat VKA1 med pumpar, ackumulatortank, blandningskärl, shuntgrupper, frikyleväxlare, ventiler etc placeras i 128 Fläktrum. Kylmedelskylare placeras på yttertak.  <i>Rörsystem</i> <i>Köldbärare, kylmedel</i> Rörstråk förläggs synligt i lab-/verkstadsdelar och dolt ovan undertak och i inklädnader i övriga utrymmen. Stammar förläggs i schakt. Fördelnings- och kopplingsledningar förläggs dolt ovan undertak eller i inklädnad/kanalisation. Fördelningsledningar uppdelas i lämpliga grupper som förses med avstängnings- och injusteringsventiler så att normala driftåtgärder kan utföras utan att olägenheter uppstår i övriga byggnaden. Rörsystem ska vara inspektionsbart i hela sin längd.  <i>Kondens</i> Spilledningar för kondensvatten dras skarvfritt till lämplig spillvattenanslutning.	

 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 20 (48)
	Projekt KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><i>Allmänt</i></p> <p>Manuella termometrar installeras för avläsning av alla i systemen förekommande temperaturer.</p> <p>Avtappningsanordningar utförs i lågpunkter.</p> <p>Luftningsanordningar utförs i högpunkter.</p> <p>Silfilter ska rengöras efter en veckas drifttid.</p> <p><i>Slutsystem</i></p> <p>Luftkylare i luftbehandlingsaggregat ansluts med shuntgrupp.</p> <p>Kontorslandskap, Fok.rum, Arb.rum och mötesrum ska kylas med komfortmoduler som ansluts till köldbärarsystemet.</p> <p><b>Option 1.</b> 128 IT ska kylas med fläktluftkylare som ansluts till köldbärarsystemet.</p> <p><i>Produktkrav</i></p> <p><b>ALLMÄNT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Euroroventcertifierade produkter ska väljas när så finns möjlighet.</li> <li>- Installationer som arbetar med låga mediatemperaturer där risk för fuktutfällning föreligger, ska vara rostskyddade</li> </ul> <p><b>KYLMASKIN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vätskekylt vätskekyllaggregat, VKA1, typ Swegon BlueBox Tetris W eller likvärdig, med preliminär kyleffekt 160 kW. Slutgiltig kyleffekt ska fastställas vid projektering.</li> <li>- Köldmedia med maximalt GWP 2100.</li> <li>- Kylmaskin ska vara i utförande med hermetiska scrollkompressorer.</li> <li>- Kylmaskin ska vara utförd med separata köldmediekretsar uppdelad på min två steg.</li> <li>- Startordning för kompressorer ska skiftas så att drifttider fördelas jämnt.</li> <li>- Vätskekylaggregat ska levereras med alla interna styrfunktioner färdiga i eget apparatskåp, uppkopplingsbar mot Webport övervakningssystem.</li> <li>- Kylmaskinens ESEER-värde ska uppgå till min 5,6</li> </ul>	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik <b>RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ</b>	Kapitelbokstav / Sidnr <b>21 (48)</b>	
	Projekt <b>KV VATTENORMEN 2, LULEÅ  OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF</b>	Handläggare <b>Stefan Palo</b>	
Status <b>FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG</b>		Projekt nr <b>122006</b>	
		Datum <b>2022-02-16</b>	
		Rev. datum	
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev	
	<p><b>KYLMEDELSKYLARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ljudkrav 50 dBA 10 m frittält.</li> <li>- Varvtalsstyrda fläktar.</li> <li>- Startordning för fläktar ska skiftas så att drifttider fördelas jämnt.</li> </ul> <p><b>LEDNINGAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kylledningar ska utföras av rostfritt stål eller hårda kopparrör.</li> </ul> <p><b>FRIKYLEVÄXLARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lödda plattvärmeväxlare.</li> <li>- Värmeväxlare utförs i rostfritt stål.</li> <li>- Växlare dimensioneras med en temperaturdifferens på 2°C mellan kylmedelkretsens tilloppstemperatur och köldbärarkretsens tilloppstemperatur samt med ett maximalt tryckfall på 20 kPa.</li> <li>- Frikyla skall dimensioneras för hela effektbehovet exkl kyleffekt för kylning av tilluft, vid utetemperatur +5°C.</li> </ul> <p><b>BLANDNINGSKÄRL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Försedd med elektrisk pump för påfyllning.</li> <li>- Bottenventil, avstängnings- och backventiler.</li> <li>- Tillverkad i plast med tätt lock.</li> <li>- Genomföring för utblåsningsledning från säkerhetsventil tätas med kabelgenomföring.</li> </ul> <p><b>TERMISK ISOLERING AV RÖRLEDNING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ledningar isoleras med Armaflex Ultima 19mm för våt kyla och 13mm för torr kyla.</li> <li>- Upphängningar utförs med distansskål.</li> <li>- Fläns, koppling och avstängningsventil i rörledning överisoleras.</li> <li>- På smutsfilter och injusteringsventiler monteras löstagbar isoleringskåpa. Utlopp från luftavskiljare överisoleras ej.</li> </ul> <p><b>SHUNTGRUPPER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Shuntgrupp för kylbatteri utförs för variabelt flöde i primärkrets och konstant flöde i sekundärkrets samt 3-vägs styrventil monterad i sekundärkretsens tilloppsledning.</li> <li>- Cirkulationspump monteras i sekundärkretsens tilloppsledning.</li> </ul>		


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik <b>RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ</b>	Kapitelbokstav / Sidnr <b>22 (48)</b>
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare <b>Stefan Palo</b>
Status <b>FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG</b>		Projektnr <b>122006</b>
		Datum <b>2022-02-16</b>
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><b>MÄTARE FÖR TEMPERATUR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termometrar i anläggningen skall vara sk bimetaltermometrar med mäthus och dyrör. Mäthusdiameter ska vara min 60mm.</li> </ul> <p><b>PUMPAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kapslingsklass: Min IP 43.</li> <li>- Pumpar ska minst uppfylla energiklass IE5 eller ha ett energieffektivitetsindex på maximalt 0,20.</li> <li>- Cirkulationspump i shuntgrupper för ventilationsaggregat utförs med fast varvtal.</li> <li>- I system med variabelt flöde ska pump utföras med frekvensstyrning, med reglering på variabelt differenstrycks-börvärde.</li> <li>- Huvudpump utförs med differenstrycksmätning 3-punkts.</li> </ul> <p><b>SILFILTER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anläggningen utförs med smutsfilter med permanentmagnet-insats på köldbarar- och kylmedelskretsen.</li> </ul> <p><b>LUFTNINGSANORDNING PÅ RÖRLEDNING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Högpunkter förses med manuella luftningsanordningar som dras ner efter vägg.</li> <li>- Köldbärrar- och kylmedelskretsen förses med mikrobubbelavskiljare/undertrycksavgasare.</li> </ul> <p><b>VENTILER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avstängningsventil ska vara typ kulventil alternativt vridspjällventil.</li> </ul> <p><b>INJUSTERINGSVENTILER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabrikat IMI Hydronic Engineering.</li> </ul> <p><b>EXPANSIONSKÄRL O D</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Samtliga expansionskärl ska förses med signalmanometer eller trycktransmitter med larm för högt respektive lågt tryck.</li> <li>- Expansionskärl för kylmedelskretsen skall vara typ slutet kärl med skilda rum för vätska gas, vätska ska ej komma i kontakt med kärlets stålvägg. Kärl ska monteras på vägg och dimensioneras för att undvika besiktningsplikt.</li> </ul>	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 23 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><b>ACKUMULATORTANK</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ackumulatortank ska dimensioneras för en minsta gångtid för kylmaskin på 5 minuter.</li> <li>- Tankar ska ha skiktplåt.</li> <li>- Vid större volymer än 750 liter delas volymen upp på fler tankar så att ingen tank är större än 750 liter.</li> <li>- Automatiska avluftare monteras på ackumulatortankar.</li> <li>- Avtappning ska monteras i botten.</li> </ul> <p><b>FLÄKTLUFTKYLARE, option 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fläktluftkylare för väggmontage med kylbatteri, ventiler, droppskål, fläkt och filter.</li> <li>- Batteri för 2 rörssystem.</li> <li>- Levereras med inbyggd dräneringspump.</li> </ul> <p><b>ENERGIMÄTARE, option 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energimätare ska utföras med fabrikat Kamstrup modell ULTRAFLOW 54 på flödesgivare och MULTICAL 803 som mätenhet.</li> <li>- Energimätare ska kommunicera via M-Bus.</li> <li>- Levereras med modul för anslutning till spänningsmatning 230V.</li> </ul> <p><b>Styr- och övervakning</b></p> <p>Se "8 STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I rörentreprenörens åtagande ingår att all utrustning ingående i rörentreprenaden, kap 52, 55, 56 och 8, ska levereras, monteras, injusteras, märkas och driftsätts.</li> <li>- Dokumentation och märkning samordnas.</li> </ul>	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik <b>RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ</b>	Kapitelbokstav / Sidnr <b>24 (48)</b>
	Projektnamn <b>KV VATTENORMEN 2, LULEÅ          OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF</b>	Handläggare <b>Stefan Palo</b>
Status <b>FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG</b>		Projektnr <b>122006</b>
		Datum <b>2022-02-16</b>
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
<b>56.B</b>	<b>VÄRMEVATTENSYSTEM</b>  <i>Funktionsöversikt</i> <p>Installationer ska utföras enligt plan- och funktionslösningar som redovisas i handlingarna.</p> <p>Värmesystemet ska dimensioneras för uppvärmning av lokaler och luftbehandlingssystemens uteluft.</p> <p>Värmesystemet ska utformas för separat värmemätning av ombyggnadsdel för SKF. Byggnaden är förberedd med befintlig värmemängdsmätare för ombyggnadsdelen.</p> <p>Ombyggnadsdel ska försörjas från befintlig fjärrvärmecentral. Nytt värmesystem kan anslutas till befintligt i UC 117.</p> <p>Befintlig primärledning för fjärrvärme flyttas pga ny hiss och trapp i 120 Trp/Hiss, för nya luftbehandlingsinstallationer i lab-/verkstadsdelar samt för ny placering genom omklädningsdel till befintlig UC.</p> <p>Byggnaden ska värmas med radiatorer och konvektorer.</p> <p>Luftvärmebatterier i luftbehandlingssystemen förses med vattenburen eftervärmning via separata shuntgrupper.</p> <i>Tillfälliga installationer</i> <p>Befintligt värmevattensystem för annan hyresgäst ska vara i funktion med så korta avbrott som möjligt. Tillfälliga installationer som krävs för att upprätthålla funktionen ska utföras.</p> <i>Flyttning, demontering, rivning och slopande</i> <p>Delar av befintlig fjärrvärmeledning rivs pga nya ventilationskanaler i lab-/verkstadsdel, ny hiss och trapp i 120 Trp/Hiss samt för ny planlösning genom omklädningsdel till befintlig UC.</p> <p>Befintlig värmemängdsmätare med tillhörande utrustning, placerade i yta för ny bastu, demonteras för återmontering i ny placering.</p> <i>Centralutrustning</i> <p>Befintlig fjärrvärmecentral ska försörja befintlig del och ombyggnadsdel.</p> <p>Befintlig värmemängdsmätare med tillhörande utrustning som demonterats, återmonteras i bef UC 117.</p>	





 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 25 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><b>Rörssystem</b></p> <p>Värmesystem utförs som 2-rörssystem.</p> <p>Rörstråk förläggs synligt i verkstadsdelar/lab och dolt ovan undertak, slitsar och schakt i övriga utrymmen</p> <p>Ledningar isoleras.</p> <p>Värmestammar och kortare fritt förlagda kopplingsledningar till radiatorer förläggs synligt och oisolerade.</p> <p>Skarvningar och anslutningar på dolt förlagda rörledningar ska utföras inspektionsbara och förses med läckageindikering.</p> <p>Erforderliga expansionsupptagande anordningar och fixeringar utförs.</p> <p>Fördelningsledningar för radiatorer uppdelas i lämpliga grupper som förses med avstängnings- och injusteringsventiler så att normala drift-åtgärder kan utföras utan att olägenheter uppstår i övriga byggnaden.</p> <p>Injusteringsventil installeras till alla grupper samt med huvudinjusteringsventil vid pumpar.</p> <p>Injusteringsventiler ska ha mätuttag och kvarstående förinställning vid avstängning.</p> <p>Radiatorer och konvektorer förses med förinställbara radiatorventiler.</p> <p>Därutöver installeras erforderliga säkerhetsventiler, backventiler, styrventiler etc.</p> <p>Manuella termometrar installeras för avläsning av alla i systemen förekommande temperaturer.</p> <p>Avtappningsanordningar utförs i lågpunkter.</p> <p>Luftningsanordningar utförs i högpunkter.</p> <p><b>Slutsystem</b></p> <p>I rum med rumsreglering värme och ventilation ska radiatorer och konvektorer styras via ventil med elektriskt ställdon. Ventil ska passa direkt mot ställdonet för klimatstyrningssystemet. I övriga rum ska radiatorer styras via termostatventil. Termostater till radiatorer och konvektorer ska låsas till 2°C över angiven rumstemperatur. Injusteringsvärdet på radiator får inte vara lägre än kv=0,05.</p> <p>Radiatorer eller konvektorer där kopplingsledningar kommer från sida ska ha sidoanslutning. Radiatorer eller konvektorer med kopplingsledningar från golv ska ha bottenanslutning.</p> <p>Synliga värmestammar får ej ha synliga sidodragningar utan ska vara helt vertikalt monterade.</p>	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 26 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p>Där radiatorer eller konvektorer ansluts med rör som kommer upp genom golv får inga sidodragningar förekomma utan ska vara helt vertikalt monterade.</p> <p>Radiatorer/konvektorer under eller framför fönster ska vara centriskt monterade i förhållande till fönstret.</p> <p>Radiatorer med tre paneler ska ej användas om annat är möjligt.</p> <p>Värmebatterier i luftbehandlingsaggregat ska förses med shuntgrupp.</p> <p>Anslutning av värmebatteri ska utföras så att utbyte av batteri kan ske på ett enkelt sätt.</p> <p><b>Produktkrav</b></p> <p><b>SHUNTGRUPPER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Shuntgrupp för värmebatteri utförs med pump med fast varvtal och tvåvägsventil på primärsidan.</li> <li>- Shuntgrupp för golvvärme utförs med frekvensstyrd pump och tvåvägsventil på primärsidan.</li> </ul> <p><b>MÅTARE FÖR TEMPERATUR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Termometrar i anläggningen ska vara s.k. bimetall-termometrar med mäthus min 60 mm, dyrör.</li> </ul> <p><b>VÄRMEMÄNGDSMÅTARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bef värmemängdsmätare för ombyggnadsdel nyttjas för energimätning.</li> </ul> <p><b>PUMPAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kapslingsklass: Min IP 43.</li> <li>- Pumpar ska minst uppfylla energiklass IE5 eller ha ett energieffektivitetsindex på maximalt 0,20.</li> </ul>	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik <b>RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ</b>	Kapitelbokstav / Sidnr <b>27 (48)</b>
	Projektamn <b>KV VATTENORMEN 2, LULEÅ  OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF</b>	Handläggare <b>Stefan Palo</b>
Status <b>FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG</b>		Projektnr <b>122006</b>
		Datum <b>2022-02-16</b>
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><b>VÄRMELEDNINGAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rörledningar som inte är inspektionsbara ska utföras med skarvfria rörsystem typ rör-i-rörsystem.</li> <li>- Rör i rörsystem som används ska vara testade och godkända enligt NT VVS 129.</li> <li>- Rörledningar i inspektionsbara utrymmen utförs av raka tunnväggiga kopparrör, förzinkade tunnväggiga stålrör eller tjockväggiga stålrör.</li> <li>- Synliga rörledningar inom våtutrymmen utförs av förkromade kopparrör.</li> </ul> <p><b>VENTILER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Avstängningsventil ska vara typ kulventil med stålhandtag.</li> </ul> <p><b>INJUSTERINGSVENTILER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabrikat IMI Hydronic Engineering.</li> </ul> <p><b>RÖRGENOMFÖRINGAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rör genomföringar i vägg med vattenavvisande eller vattentät beklädnad utförs med rostfri väggbricka med gummitätning där rörledning går obruten genom vägg. Där övergång till annan rörkvalitet sker vid väggenomgång ska rostfri väggbricka för lödfri övergång användas.</li> </ul> <p><b>TERMISK ISOLERING AV RÖRLEDNING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rörisolering utförs med rörskaal av mineralull.</li> <li>- Primär värmeledning DN76 isoleras 80mm</li> <li>- Sekundär värmeledning isoleras, isolervara 50 mm diam &lt; DN20, 60 mm DN20-50, 80 mm &gt; DN 50.</li> <li>- Isolering av fog får inte utföras förrän tryck- och täthetsprovning är utförd.</li> <li>- Fläns, koppling och avstängningsventil i rörledningar överisoleras. Strypventiler isoleras ej.</li> <li>- Synliga ledningar förses med ytbeklädnad av aluminiumfolie, skarvar tejpas mot kondens trots att kondensrisk ej finns.</li> <li>- Dolda ledningar förses med ytbeklädnad av aluminiumfolie.</li> </ul>	

 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 28 (48)
	Projekt KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	Projekt nr 122006	Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><b>RADIATORER/KONVEKTORER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Radiatorer/konvektorer ska vara fabrikslackerade och försedda med erf luftningsventiler.</li> <li>- Fabriksmonterat avstängbart och demonterbart koppel med termostatventil.</li> <li>- Radiatorventil ska ha elektriska ställdon i rum med varierat luftflöde, Elektriska ställdon till radiatorer ingår i luftentreprenaden</li> <li>- Rumstermostat ska inte gå att ändra inställning på utan att använda specialverktyg.</li> <li>- Radiatorventilers Kv-värde skall kunna kontrolleras utan att aktuell inställning behöver ändras.</li> </ul> <p><b>Styr- och övervakning</b></p> <p>Se "8 STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I rörentreprenörens åtagande ingår att all utrustning ingående i rörentreprenaden, kap 52, 55, 56 och 8, ska levereras, monteras, injusteras, märkas och driftsätts. Till värmesystemet tillhörande styrutrustning ingår i luftentreprenaden.</li> <li>- Dokumentation och märkning samordnas.</li> </ul>	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 29 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
<b>57</b>	<b>LUFTBEHANDLINGSSYSTEM</b>  <i>Funktionsöversikt</i> Installationer ska utföras enligt plan- och funktionslösningar som redovisas i handlingarna. Kontorsdel förses med nytt luftbehandlingssystem LA004. Verkstadsdelar förses med nytt luftbehandlingssystem LA005. Kontorslandskap, Fok.rum, Arb.rum, Personalrum och Mötesrum utförs med komfortmoduler och behovsstyrt luftflöde på rumsnivå vid närvaro efter luftkvalitet och rumstemperatur, typ Swegons WISE-system Kanalsystem och FTX-aggregat ska dimensioneras för maximalt installerat luftflöde. Mötesrum, Arb.rum och Fokrum förses med till- och frånluft. Öppna kontor och Personalrum förses med tilluft och central frånluft i allmänna ytor. 128 Fläktrum och 267 Soprum förses med separata frånluftsfläktar.  <i>Centralutrustning</i> Luftbehandlingsaggregat med värmeåtervinning skall uppfylla minst SFP <1,5 kW/(m <sup>3</sup> /s). System med separata fläktar ska uppfylla SFP <0,6 kW/(m <sup>3</sup> /s). Värmeväxlare ska uppfylla torr tilluftstemperaturverkningsgrad på minst 80%, vid balanserat till- och frånluftsflöde. Krav på temperaturverkningsgrad och SFPv gäller vid 70% av maximalt installerat luftflöde.  <i>Luftbehandlingsaggregat LA004, kontorslokaler</i> Luftbehandlingsaggregat utförs som FTX aggregat, Swegon Gold F RX 040. Aggregatet utförs med roterande värmeväxlare för värmeåtervinning, tryckstyrda direktdrivna fläktar för till- och frånluft, spjäll för av- och uteluft, filter, vattenburen eftervärme och kyla FTX-aggregat placeras i 128 Fläktrum plan 1.  <i>Luftbehandlingsaggregat LA005, verkstadsdelar</i> Luftbehandlingsaggregat utförs som FTX aggregat, Swegon Gold F RX 007. Aggregatet utförs med roterande värmeväxlare för värmeåtervinning, tryckstyrda direktdrivna fläktar för till- och frånluft, spjäll för av- och uteluft, filter och vattenburen eftervärme. FTX-aggregat placeras i 128 Fläktrum plan 1.	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik	Kapitelbokstav / Sidnr		
	RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	30 (48)		
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	Projektnamn	Handläggare		
	KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Stefan Palo		
		Projektnr	122006	
		Datum	2022-02-16	
		Rev. datum		
Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev
	<p><i>Frånluftsfläkt FF01, 128 Fläktrum</i></p> <p>Termostatstyrd frånluftsfläkt, med spjällstyrt uteluftintag</p> <p><i>Frånluftsfläkt FF02, 267 Soprum</i></p> <p>Termostatstyrd frånluftsfläkt, med spjällstyrt uteluftintag</p> <p><b>Kanalsystem</b></p> <p>Systemuppbyggnad utförs så att anläggningen är enkel ur drift- och underhållssynpunkt. System ska utföras med låga externa kanal- och komponenttryckfall. Kanalsystem skall förses med erforderliga mätuttag och spjäll för injustering. Injustering ska utföras så att lägsta möjliga tryckökning erfordras för aggregatet.</p> <p>Huvudkanaler för LA004 förläggs i undertaksutrymme plan 2. Kontor- och omklädningsdel i plan 1 ska betjänas via schakt från plan 2 i resp område.</p> <p>För rum med variabelt luftflöde ska rumstemperatur och närvaro kontinuerligt övervakas i rummet och luftflödet anpassas för att erhålla optimalt inomhusklimat. För rum med variabelt luftflöde används lågflöde vid ingen närvaro, grundflöde vid närvaro samt variabel steglös forcering efter temperatur och luftkvalitet.</p> <p>Kanalsystem för variabelflödessystem ska utformas så att aggregattrycket optimeras och luftflödet behovsstyrs enligt funktion som redovisas under rubrik 8 STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM.</p> <p>System typ Swegons WISE-system eller likvärdigt ska levereras komplett med enhet för systemoptimering, zonspjäll, variabelflödesdon, konstantflödesdon, kopplingslådor, givare, kablage etc.</p> <p>Konstantflödesspjäll, CAV, ska installeras för grenar med fasta luftflöden.</p> <p>Kanalsystem utförs rensningsbart. Rensluckor placeras med hänsyn till åtkomlighet. Vid samtliga avstängnings- och brand-/brandgasspjäll ska inspektionslucka anordnas i kanalen för inspektionsmöjlighet och service. VAV/CAV-spjäll ska monteras med skjutmuff för enkel demontering.</p> <p>Ute- och avluftskanaler förses med avstängningsspjäll med ställdon som stänger när respektive fläkt stoppar.</p> <p>Uteluftsintag utförs så att snöindrev och kortslutning mot avluft och avloppsluftning undviks. Uteluftsintag förses med dränering.</p> <p>Ljuddämpare installeras i erforderlig omfattning för att klara ställda ljudkrav gällande överhörning och ljud från installationer.</p>			


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 31 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p>Kanaler isoleras i erforderlig omfattning, med avseende på kondens, ljud, värme och brand. Isolering placeras utvändigt på kanaler. Tilluftskanaler isoleras med 30mm kondensisolering fram till betjänat rum.</p> <p>Mätuttag etc utförs med skoning mot isolering för god åtkomlighet. Håltagning i isolering, givare etc. utformas så att risk för personskada inte uppstår pga vassa plåtkanter och dylikt.</p> <p>Isolering av sakvaror som ska vara tillgängliga för underhåll, besiktningar, provningar ska utföras så att man lätt kan utföra erforderliga arbeten och kan återställa isoleringen utan att förstöra den.</p> <p>I anslutning till luftbehandlingsaggregat installeras termometrar på uteluft-, tilluft-, frånluft- och avluftkanaler samt före och efter värmebatteri.</p> <p><b>Slutsystem</b></p> <p>Till- och frånluftsdon placeras och utformas så att hela vistelsezonen ventileras med avsedda luftflöden. Samtliga don utförs med injusteringsmöjlighet.</p> <p>I rum för stillasittande ska tilluftsdon med omställbar spridningsbild väljas. Tilluftsdon ska vara integrerade i undertak.</p> <p>Mötesrum 135-141 i våning1, suterängvåning, förses med direktmonterade frihängande komfortmoduler med vattenburen kyla, komplett med designkåpor för dolt montage av kanaler och kylledningar.</p> <p>Övriga rum i kontorsdelar förses med komfortmoduler med vattenburen kyla integrerade i undertak.</p> <p><b>Brandskydd</b></p> <p>Skydd mot spridning av brand och brandgas via luftbehandlings-system utförs så att krav i brandskyddsbeskrivning uppfylls</p>	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 32 (48)		
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo		
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr 122006		
		Datum 2022-02-16		
		Rev. datum		
Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev
	<p><b>Produktkrav</b></p> <p><b>LUFTBEHANDLINGSAGGREGAT</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hölje med låsbara inspektionsluckor på gångjärn. Täthetsklass L1 Enl. EN 1886:2007</li> <li>- Luftbehandlingsaggregat placeras på balkram/stativ så att god möjlighet för avledning av dräneringsvatten, god öppningsbarhet för inspektionsluckor samt tillräckligt utrymme mellan aggregat och golv medger för rengöring under aggregat.</li> <li>- Ute- och avluftsspjäll tryckklass A, min täthetsklass 3</li> <li>- Filter enl. ISO 16890 min klass ePM1 50% på tilluft och min klass PM10 60% på frånluft, med ett djup av minst 500 mm. Filter ska förses med manometer av U-rörstyp med skylt med angivet tryckfall för rent filter och när filter skall bytas. 1 omgång reservfilter ska levereras.</li> <li>- Värmeåtervinnare av regenerativ typ (roterande) med drivmotor och reglerutrustning för varvtalsstyrning samt med renblåsningssektor och rotationsvakt.</li> <li>- Värmebatteri ska dimensioneras för max tryckfall vattensida 10 kPa vid dimensionerande maxflöde samt med min 3°C överlappning från temperatur efter värmeåtervinnare.</li> <li>- Kylbatteri ska dimensioneras för max tryckfall vattensida 10 kPa vid dimensionerande maxflöde</li> <li>- Fläktdelar ska vara direktdrivna varvtalsreglerade med EC-motorer. Fläktar dimensioneras med minst 15 % reservkapacitet vid dimensionerande maxflöde. Fläktar skall ha fast uttag för luftflödesmätning. Totalluftflöde och eleffekt ska kunna avläsas via display.</li> <li>- Tomdelar skall installeras så att batterier, värmeväxlare etc blir åtkomliga för inspektion och rengöring. Tomdelar skall förses med inspektionsdörr.</li> </ul> <p><b>VENTILATIONSKANALER M M</b></p> <p>Kanaler ska utföras i minst täthetsklass C.</p> <p>Upphångningsanordning, inklusive infästning i byggnadsdel, skall utföras enligt tillverkarens dokumenterade anvisningar. Största tillåtna avstånd mellan fästpunkter för kanal skall vara enligt tillverkarens dokumenterade anvisningar. Upphångningsanordningar utförs enligt krav i brandskydds-beskrivningen.</p> <p>Kanalsystem utförs med förtillverkade kanalelement. Kanaler skall skarvas med typgodkänd metod. Aggregat, sakvaror och kanaler ska</p>			





 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 33 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p>skyddas mot damm under byggtiden. Alla öppningar ska efter montage vara proppade till dess grovstädning är utförd. Om kanaler blir nedsmutsade p.g.a. att de inte varit proppade skall entreprenören rengöra kanalerna innan start av aggregat.</p> <p><i>SPJÄLL, DON MM</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Don ska levereras i standardkulör vit.</li> <li>- Don ska vara låsbart i injusterat läge. Samtliga don ska vara rensbara.</li> <li>- Don för infällnad i demonterbart akustiktak ska vara anpassad för aktuell bärprofil.</li> <li>- Komfortmoduler i Mötesrum 135-141 i plan 1 ska vara frihängande typ Swegon WISE Parasol EX med anslutningskåpor</li> <li>- Komformoduler i övriga rum i kontorsdelar vara för integrerat montage i undertak typ Swegon WISE Parasol</li> <li>- Komfortmoduler ska vara kompletta med styrventiler och elektriska ställdon.</li> <li>- Central frånluft utförs med spjäll, ljuddämpare och trådnätgaller.</li> <li>- Överluftsdon utförs i dämpat utförande så att väggens ljudklass upprätthålls.</li> <li>- Cirkulära injusteringspjäll ska vara av typen IRIS, rensbar med mätuttag</li> <li>- Spjäll ska vara förberett för utvändig isolering.</li> <li>- Variabelflödesspjäll ska vara utrustad med steglös tryckoberoende luftflödesreglering.</li> <li>- Brandprodukter såsom brandspjäll ska uppfylla kraven i brandskyddsbeskrivningen.</li> <li>- Kombihuvar med takgenomföring ska ha kulör svart. Takgenomföring ska nå min 1000mm över yttertak. Luftintag i kombihuv ska förses med trådnät med maskvidd 20x20mm</li> <li>- Ytterväggsgaller ska ha kulör lika fasad.</li> </ul> <p><i>STÄLLDON FÖR RADIATORVENTILER</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Radiatorventiler ska ha elektriska ställdon i rum med varierat luftflöde, Elektriska ställdon till radiatorer ingår i luftentreprenaden</li> </ul> <p><i>Styr- och övervakning</i></p>	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 34 (48)		
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo		
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr 122006		
		Datum 2022-02-16		
		Rev. datum		
Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev
	<p>Se "8 STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM".</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- I luftbehandlingsentreprenörens åtagande ingår att all utrustning ingående luftbehandlingsentreprenaden, kap 57 och 8, ska levereras, monteras, injusteras, märkas och driftsätts. Till luftbehandlingssystemet tillhörande styrutrustning ingår i luftbehandlingsentreprenaden.</li> <li>- Dokumentation och märkning samordnas.</li> </ul> <p><b>8 STYR- OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM</b></p> <p><i>Funktionsöversikt</i></p> <p>Installationer ska utföras enligt plan- och funktionslösningar som redovisas i handlingarna.</p> <p>Prefabricerade styr- och övervakningssystem får levereras om ställda utförande- och funktionskrav uppfylls.</p> <p>Styr och övervakningssystem skall ha ett Web-baserat användargränssnitt för åtkomst via webläsare och lokalt TCP/IP nätverk.</p> <p>All levererad styrutrustning ska vara kompatibel för uppkoppling mot Webport. Framtida uppkoppling mot överordnat görs av sidoentreprenör</p> <p>I kontorslandskap, Arb.rum, Fok.rum, Mötesrum och Personalrum ska värme och luftflöde behövsstyras.</p> <p>Styrutrustning ska vara komplett med apparatskåp, styrdon, givare och operatörspanel.</p> <p>SÖ arbeten omfattar leverans och montage av styr- och övervakningssystem till fullt funktions- och driffärdig anläggning.</p> <p>I befintlig fjärrvärmecentral finns befintligt apparatskåp med DUC av fabrikat Abelko, för anslutning av nya energi- och flödesmätare</p> <p><i>SÖ-system för luftbehandlingssystem</i></p> <p>SÖ-systemet för luftbehandlingssystemet ska styra och övervaka anslutna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luftbehandlingsaggregat inkl shuntgrupper</li> <li>- Rumsfunktioner anslutna till aggregat/fläktar.</li> <li>- Brandfunktioner</li> <li>- Rumsfunktioner anslutna till värme- och kylsystem ska styras via WISE-system.</li> </ul>			


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik <b>RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ</b>	Kapitelbokstav / Sidnr <b>35 (48)</b>
	Projektamn <b>KV VATTENORMEN 2, LULEÅ  OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF</b>	Handläggare <b>Stefan Palo</b>
Status <b>FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG</b>		Projektnr <b>122006</b>
		Datum <b>2022-02-16</b>
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><b><i>SÖ-system för kylsystem</i></b></p> <p>SÖ-systemet för kylsystemet ska styra och övervaka anslutna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vätskekylaggregat, kylmedelskylare, pumpar och shuntgrupper.</li> <li>- Shuntgrupper för sekundära kylsystem skall utföras med dagpunktsreglering.</li> <li>- Rumsfunktioner anslutna till kylsystem.</li> </ul> <p><b><i>SÖ-system för vatten och energimätning</i></b></p> <p>SÖ-systemet ska mäta och övervaka anslutna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Energimätare</li> <li>- Vattenmätare, förbrukning</li> </ul> <p>Vattenmätare, värmemängdsmätare och energimätare ska kopplas till bef DUC via m-bus.</p> <p><b><i>Elinstallation</i></b></p> <p><b><i>Ledningssystem inom och utanför apparatrum</i></b></p> <p>Ledningar som är anslutna till apparatskåp, kanalisation samt elektrisk inkoppling av all utrustning, motorer, givare, rumstyrningar och andra elapparater utförs av elentreprenören.</p> <p><b><i>Platsutrustningar</i></b></p> <p>SÖ-system med styrenhet, operatörspanel/handterminal och erf elutrustning ska placeras centralt i omedelbar närhet till betjänat huvudsystem ex. luftbehandlingsaggregat och kylmaskin.  SÖ-system ska vara åtkomliga via WEB-läsare.</p>	

 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 36 (48)
	Projekt KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	Projekt nr 122006	Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><i>Funktioner</i></p> <p><i>Luftbehandlingsaggregat LA004 med roterande värmeväxlare</i></p> <p>Styr- och övervakningsutrustning funktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Start och stopp via tidkanal, tidur (vecko). Övertidstimer.</li> <li>- Spjällstyrning av ute- och avluftsspjäll</li> <li>- Konstant tilluftstemperatur med utomhuskompensering.</li> <li>- Sekvensreglering av värmeåtervinning, luftvärmare och luftkylare.</li> <li>- Varvtalsstyrning roterande värmeväxlare</li> <li>- Reglerande frysskydd för luftvärmare.</li> <li>- Avfrostningsfunktion för värmeväxlare.</li> <li>- Konstanttryckreglering i kanalsystem.</li> <li>- Pumpstyrning och driftindikering via strömrelä</li> <li>- Nattkyla</li> <li>- Kylåtervinning</li> <li>- Temperaturövervakning/mätning i av- och uteluftskanal</li> <li>- Konstanttryckreglering i kanalsystem.</li> <li>- Flödesmätning av fläktar</li> <li>- Varvtalsreglering av fläktar med EC-motorer.</li> <li>- Övervakning av tryckfall över filter</li> <li>- Aktuell effektförbrukning och luftflöde eller SFP<sub>v</sub> -tal ska redovisas i klartext i display under drift.</li> <li>- Brandfunktioner</li> <li>- A-larm ska avgas vid utlöst pump, frysrisk eller brand.</li> <li>- B-larm skall avgas vid temperatur- och tryckavvikelse eller om avvikelser från normalvärden sker.</li> </ul>	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 37 (48)
	Projekt KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><i>Luftbehandlingsaggregat LA005 med roterande värmeväxlare</i></p> <p>Styr- och övervakningsutrustning funktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Start och stopp via tidkanal, tidur (vecko). Övertidstimer.</li> <li>- Spjällstyrning av ute- och avluftsspjäll</li> <li>- Konstant tilluftstemperatur med utomhuskompensering.</li> <li>- Sekvensreglering av värmeåtervinning och luftvärmare</li> <li>- Varvtalsstyrning roterande värmeväxlare</li> <li>- Reglerande frysskydd för luftvärmare.</li> <li>- Avfrostningsfunktion för värmeväxlare.</li> <li>- Konstanttryckreglering i kanalsystem.</li> <li>- Pumpstyrning och driftindikering via strömrelä</li> <li>- Nattkyla</li> <li>- Kylåtervinning</li> <li>- Temperaturövervakning/mätning i av- och utluftskanal</li> <li>- Konstanttryckreglering i kanalsystem.</li> <li>- Flödesmätning av fläktar</li> <li>- Varvtalsreglering av fläktar med EC-motorer.</li> <li>- Övervakning av tryckfall över filter</li> <li>- Aktuell effektförbrukning och luftflöde eller SFP<sub>v</sub> -tal ska redovisas i klartext i display under drift.</li> <li>- Brandfunktioner</li> <li>- A-larm ska avges vid utlöst pump, frysrisk eller brand.</li> <li>- B-larm skall avges vid temperatur- och tryckavvikelse eller om avvikelse från normalvärdet sker.</li> </ul> <p><i>Efterbehandling; tryckoptimering av kanalsystem vid varierande luftflöde</i></p> <p>SÖ-systemets funktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kanaltrycket i respektive grenkanal optimeras via zonspjäll och tryckgivare i respektive grenkanal.</li> <li>- Zonspjällens regulator ska kommunicera med centralenheten typ SuperWISE för tryckoptimering av kanalsystemet. Centralenheten styr fläktarna till optimalt tryck i huvudkanalen.</li> </ul>	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik <b>RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ</b>	Kapitelbokstav / Sidnr <b>38 (48)</b>
	Projektnamn <b>KV VATTENORMEN 2, LULEÅ          OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF</b>	Handläggare <b>Stefan Palo</b>
Status <b>FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG</b>		Projektnr <b>122006</b>
		Datum <b>2022-02-16</b>
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><i>Efterbehandling; behovsstyrning av luftflöde i rum</i></p> <p>Styr- och övervakningssystemets funktioner:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konferens- och mötesrum ska styras steglöst efter närvaro och luftkvalitet. Personal matsal ska styras steglöst efter luftkvalitet och temperatur.</li> <li>- Variabelflödesdon reglerar luftflödet till och från rummet via 0-10VDC signal från rumsregulatorn</li> <li>- Närvarogivare växlar från driftläge "frånvaro" till driftläge "närvaro" Vid driftläge "frånvaro" skall ett frånvaroflöde styras till VAV-flödesdonen via rumsregulatorn.</li> <li>- Temperatur- och luftkvalitetsgivare reglerar luftflödet vid driftläge "närvaro" från minflöde till maxflöde via rumsregulatorn.</li> <li>- Rumsregulator till VAV-, CAV och Zon-spjäll skall kommunicera via Mod-Bus/TCP med centralenheten typ SuperWISE</li> <li>- Temperaturgivare reglerar rumstemperaturen via elektriska ställdon på radiatorer och rumsregulator.</li> <li>- Funktion för kallrasskydd.</li> </ul> <p><b>122 IT. Option 1</b></p> <p>Rumstermostat ska ha funktion för start och stopp av fläktluftkylare samt sekvensstyrning av ställdon till radiator.</p> <p><b>128 Fläktrum</b></p> <p>Rumstermostat ska ha funktion för start och stopp av frånluftfläkt</p> <p><b>267 Soprum</b></p> <p>Rumstermostat ska ha funktion för start och stopp av frånluftfläkt samt sekvensstyrning av ställdon till radiator.</p>	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 39 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
<p><b>MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M</b></p> <p><i>Märkning av vvs-, kyl- och processmedieinstallationer</i></p> <p>Samtliga nya installationer ska märkas.</p> <p>Brandtätning för VVS installationer ska märkas.</p> <p>Följande uppgifter ska finnas på märkskylt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– produktnamn</li> <li>– identifieringsnummer</li> <li>– brandteknisk klass</li> <li>– typgodkännandenummer</li> <li>– installatör.</li> </ul> <p>Märkband ska vara av typ TOP- eller TIP-System.</p> <p>Rörledning märks med mediatyp, ritningsbeteckning och flödespil.</p> <p>Huvudavstängnings- och gruppventiler ska märkas med ventilens funktion i klartext.</p> <p>Huvudkomponenter såsom pumpar, värmeväxlare, kompressoraggregat, pannor, expansionskärl ska märkas.</p> <p>Ventilationskanaler i apparatrum och kallvind ska förses med märkning som anger lufttyp (t ex frånluft, tilluft) och flödesriktning.</p> <p>Differenstryckmätare för luftfilter ska märkas med filterklass och rekommenderat sluttryckfall vid dimensionerande driftfall enligt SS-EN 779.</p> <p>Mätuttag och fasta mätdon i ventilationskanaler ska numreras och märkas med löpnummer och föras in på relationsritning.</p> <p><i>Märkning av styr- och övervakningsinstallationer</i></p> <p>För komponenter dolda av undertak får den dubblerade märkningen utgöras av NUTEK-godkänd märktape, med svart text på vit botten, som monteras på den fasta delen av bärverket.</p> <p><i>Skyltar och märkbrickor</i></p> <p>Skyltar och märkbrickor ska vara utförda av plast.</p> <p>Märkskyltar ska vara fastskruvade och utförda med texthöjd 8 mm, förutom på fläktar och luftvärmare som är monterade mer än 3,5 meter över golv där texthöjd ska vara 50 mm.</p> <p>Märkskyltar ska vara graverade med svart text på vit botten.</p>		


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 40 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p>Märkskyltar får ej monteras på apparat.  Skylt ska fästas med skruv.  Märkbricka ska hängas upp med S-krok.</p> <p><i>Märkning av styr- och övervakningsenheter</i></p> <p>I entreprenaden ingår märkning av alla givare, ställdon, frekvensomriktare mm även befintliga eller sådan vars leverans ingår i annan entreprenad eller anges som befintliga.</p> <p>Märkning ska omfatta komponentbenämning i klartext med komplett beteckning.</p> <p>Skyltar för rumsgivare, tidströmställare, tryckknapps låda etc ska skruvas fast på vägg under komponenten.</p> <p>Skylt för tryckknappslådor förses även med förklarande text utformad efter överenskommelse med beställaren.</p>	





 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 41 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><b>KONTROLL OCH INJUSTERING AV INSTALLATIONSSYSTEM</b></p> <p><i>Samordnad provning</i></p> <p>Samordnad provning av alla installationer ska utföras.</p> <p><i>Provning av vvs-, kyl- och processmediesystem</i></p> <p>Samtliga nya rörledningar ska tryck- och täthetskontrolleras.</p> <p><i>Tryckmedium</i></p> <p>Vid tryck- och täthetskontrollen ska vatten användas som tryckmedium. Rörledningar för tappvatten ska provas genom tryckkontroll. Värme- och kylsystemets beräkningstryck är 600 kPa. Tappvattensystemets beräkningstryck är 1000 kPa.</p> <p><i>Provning av luftbehandlingssystem</i></p> <p>Ljudprovning i byggnad, normalmätning, ska utföras i samtliga rum. Protokoll ska vara upprättat enligt AMA VVS &amp; Kyl 19. Luftmängder ska provas. Isolering ska provas.</p> <p><i>Provning av styr- och övervakningssystem</i></p> <p><i>Provning</i></p> <p>Provning av installationer mm (dokumenterade egenprov) ska utföras. Samtliga funktioner ska provas och protokollföras.</p> <p>Följande provningar och mätningar ska utföras:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– funktionsprovning avseende funktioner och funktionssamband</li> <li>– reglerutrustningars insvängningsförlopp</li> <li>– kontroll av inställda värden för givare, tiddon, styrfunktionsenheter, reläer och övriga enheter med inställningsmöjlighet.</li> <li>– Kontroll av givare genom jämförelse mellan vid styrenhet avläst värde mot vid givaren uppmätt värde.</li> <li>– kontroll och uppmätning av skyddsjordning.</li> <li>– Utlösningsprov av levererade motorskyddsbrytare.</li> </ul> <p>Alla signaler genererade i processnoden ska individuellt avprovras av entreprenören.</p>	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 42 (48)
	Projekt KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG	Projekt nr 122006	Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p>Avprovning sker enligt följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Signaler som kan provas från styrenhet/ handterminal (alt portabel PC) provas från denna.</li> <li>- Signaler som ej kan provas på ovanstående sätt provas fullskaligt.</li> </ul> <p>Alla provningar ska protokollföras av entreprenören.  Som provningsprotokoll kan signallista nyttjas.  Direkt i denna ska antecknas provningsresultat. Avvikelser kommenteras.  Provningsprotokoll ska vara daterade och signerade.  Larmfunktioner ska provas från larmat objekt till WEB-läsare.</p> <p><i>Injustering av installationssystem</i></p> <p>Flöden i varmvattencirkulationssystemet ska justeras i sin helhet, även befintliga installationer. Injustering ska dokumenteras i protokoll.  Värmesystem ska justeras i sin helhet, även befintliga installationer.  Flöden genom justeringsventiler i samtliga system ska justeras.  Injustering ska dokumenteras i protokoll.  Injusteringsvärden för regler- och radiatorventiler ska beräknas och föras in på relationsritningar.  Injustering ska utföras så att dimensionerande strypventil har ett maximalt tryckfall på mellan 3-5 kPa  Differenstryckstyrda pumpar ska justeras. Inställda värden dokumenteras.</p> <p><i>Injustering av luftbehandlingssystem</i></p> <p>Luftbehandlingssystemet ska justeras i sin helhet.</p> <p><i>Injustering av tryck för roterande värmeväxlare</i></p> <p>Trycket runt luftbehandlingsaggregatets värmeväxlare mäts och justeras så att återluftsöverföring mellan till- och frånluft förhindras.  Mätvärden förs in i protokoll</p>	


 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 43 (48)		
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo		
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr 122006		
		Datum 2022-02-16		
		Rev. datum		
Kod	Text	Mängd	Enhet	Rev
	<p><i>Protokoll</i></p> <p>Protokoll ska vara upprättade enligt AMA VVS &amp; Kyl 19.</p> <p>I protokoll ska inställningsläge, tryck och K-faktor anges för respektive don och spjäll.</p> <p>Protokoll ska upprättas med givar- och mätarnummer med placering samt övriga uppgifter som objektsnummer, datum, utfört av etc.</p> <p><i>Omvarvning</i></p> <p>I entreprenaden ska ingå injustering av frekvensomvandlare</p> <p><i>Injustering av styr- och övervakningssystem</i></p> <p>Entreprenören ska utföra injustering av utrustning och komponenter.</p> <p>Protokoll över utförd injustering ska upprättas.</p> <p><b>TEKNISK DOKUMENTATION M M FÖR INSTALLATIONER</b></p> <p><i>Generellt</i></p> <p>Ritningsfiler ska vara i Autodesks dwg-format 2019 eller senare för Windows i PC-miljö.</p> <p>Ritningar ska vara utförda i AutoCad och applikationsprogram MagiCad.</p> <p>Den digitala redovisningen av ritningar ska följa principen för modell orienterat ritande enligt BH90 (Bygghandling 90), del 8.</p> <p>Modellorienterat projektupplägg (2D) ska användas enligt de riktlinjer som anges i BH90 kapitel 1.21. Undantag får göras för lagerfil, ritningsinformationsfil och komplementfiler.</p> <p>Ritningar ska numreras enligt BH90.</p> <p>Ritningsdefinitionsfiler ska ha motsvarande namn som ritningen.</p> <p>Ritningsfiler till beställaren ska levereras på följande sätt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bundna ritningsfiler i dwg-format samt ritningar över sektioner och uppställningsritningar.</li> <li>- Pdf-filer.</li> <li>- Dokumentfiler såsom beskrivningar, handlingsförteckningar etc ska överlämnas i Microsoft Office 2018 eller senare.</li> </ul>			

 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 44 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><b><i>Bygghandlingar för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer</i></b></p> <p>Handlingar ska levereras enligt följande :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ritningar ska levereras i 2 omg A3 kopior till beställaren.</li> <li>- Övriga tekniska beskrivningar ska levereras 1 omg A4 kopior.</li> </ul> <p>Entreprenören ska för egna arbeten tillhandahålla håltagningsritningar samt anvisningar för byggnadstekniska åtgärder.</p> <p><b><i>Bygghandlingar för styr- och övervakningsinstallationer</i></b></p> <p>Entreprenören ska för egna arbeten tillhandahålla följande handlingar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• funktionsbeskrivande scheman enligt SS-EN 61 082-1 och SS-EN 61 082-3</li> <li>• förbindningsscheman, -tabeller och -listor enligt SS-EN 61 082-1, SS-EN 61 082-2 och SS-EN 61 082-3</li> <li>• placerings- och installationsdokument enligt SS-EN 61 082-4</li> <li>• skyltlistor</li> <li>• scheman som visar systemens funktionella uppbyggnad</li> </ul> <p>Bygghandlingar, som ska tillställas beställaren för granskning, ska levereras i 2 kopeomgångar.</p> <p>Entreprenören ska tillhandahålla följande bygghandlingar för granskning:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ventiltförteckning</li> <li>• flödesschema med apparatlista och driftbeskrivning</li> <li>• kretsschema enligt SS-EN 61 082-1 och SS-EN 61 082-2</li> <li>• förbindningsdokument</li> <li>• monteringsritning</li> <li>• kabeltabell</li> </ul>	

 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 45 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><b>RELATIONSHANDLINGAR FÖR INSTALLATIONER</b></p> <p><i>Relationshandlingar för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer</i></p> <p>Handlingar ska levereras enligt följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ritningar ska levereras i 2 omg A3 kopior till beställaren.</li> <li>• Ritningar ska vara utförda i AutoCad och applikationsprogram MagiCad. Entreprenören ska leverera ett USB media med redigerbara filer (dwg, epj, lin, qpd) samt i pdf - format . Fodral och skiva ska vara märkt med objekt, innehåll och datum.</li> <li>• Övriga tekniska beskrivningar ska levereras (förutom 1 omg. kopior) på en USB media.</li> </ul> <p>Injusteringsvärden för nya- och befintliga regler- och radiatorventiler ska beräknas och föras in på relationsritningar.</p> <p><i>Relationshandlingar för styr- och övervakningsinstallationer</i></p> <p>Relationshandling ska föras med påskrift RELATIONSHANDLING och datum.</p> <p>Utöver i AMA angivna handlingar ska entreprenören tillhandahålla följande relationshandlingar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– yttre förbindningstabell</li> <li>– Funktionsbeskrivande scheman/flödesbilder</li> <li>– kabeltabell</li> <li>– dokumentlista som redovisar samtliga i entreprenaden ingående scheman, ritningar och beskrivningar</li> <li>– kretsscheman utförda enligt regler i SS-EN 61 082-1 och SS-EN 61 082-2</li> </ul> <p>Funktionsbeskrivande scheman ska utföras enligt SS-EN 61 082-2.</p> <p>Förbindningsscheman, -tabeller och -listor ska utföras enligt SS-EN 61 082-3.</p> <p>Placerings- och installationsdokument ska utföras enligt SS-EN 61 082-4.</p> <p><i>Leverans</i></p> <p>Relationshandlingar ska levereras ingående i driftinstruktioner.</p> <p>CAD-framställda relationshandlingar ska levereras på datamedium typ USB media.</p> <p>Originalhandlingar ska levereras skyddade så att de inte skadas.</p>	

 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 46 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p>Utöver ovan ska det vid varje apparatskåp finnas en omgång handlingar bestående av:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Apparat-skåpsdokumentation</li> <li>– Flödesschemor och funktionsbeskrivningar</li> <li>– Apparatförteckning</li> </ul> <p>Entreprenören ska överlämna 1 vecka före slutbesiktning 1 omgång i A3-format . Dessutom ska 1 omgång ritningar överlämnas i DWG-format (Med externa referenser bundna) på USB media.</p> <p><b>DRIFTINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER</b></p> <p><i>Driftinstruktioner för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer</i></p> <p>Entreprenören upprättar drift- och underhållsinstruktioner bestående av:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fabrikantanvisningar med reservdelsförteckning</li> <li>– Felsökningsschema /anvisningar</li> <li>– Elkopplingscheman, apparatskåpsritningar.</li> <li>– Injusteringsprotokoll, intyg, provningsprotokoll m m.</li> <li>– Flödesscheman med komponent- och ventilförteckning samt funktionsbeskrivningar .</li> <li>– Orienteringsplan med angivande av apparatplacering, rumsbeteckningar, brandskiljande väggar</li> <li>– Adressförteckning med uppgifter om entreprenörer, konsulter, myndigheter, förvaltare, och leverantörer.</li> <li>– Driftinstruktion samordnas med underhållsinstruktion.</li> <li>– Driftinstruktioner levereras i 2 omg insatta i A4 pärmar och ett USB media med dokument i pdf format.</li> <li>– Produktdatablad</li> <li>– Datakörningar på värmepumpar, värmeväxlare, pumpar, fläktar, luftbehandlingsaggregat etc.</li> <li>– Levererad produkt ska markeras i respektive dokument.</li> </ul>	

 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 47 (48)
	Projekt KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projekt nr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><b><i>Driftinstruktioner för styr- och övervakningsinstallationer</i></b></p> <p>Handlingen ska även omfatta relationsritningar för styr- och övervakningsinstallationer och underhållsinstruktioner för styr- och övervakningsinstallationer.</p> <p>Driftinstruktion ska ha följande innehåll och disposition insatta i pärmar insorterade under följande registerflikar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Fabrikantanvisningar med reservdelsförteckning</li> <li>– Leverantörsförteckning</li> <li>– Adress och telefonnummer</li> <li>– Apparatförteckning</li> <li>– Flödesschema med funktionsbeskrivning</li> <li>– Kretsschema</li> <li>– Datablad, manualer och broschyrer</li> <li>– I de fall databladet innehåller annan utrustning ska levererad utrustning markeras eller förtecknas.</li> <li>– Underhållsinstruktioner</li> <li>– Felsökningsinstruktioner</li> <li>– Protokoll</li> <li>– Ritningsförteckning</li> </ul> <p>Varje flik förses med innehållsförteckning.</p> <p>Driftinstruktioner ska levereras i 2 omgångar.</p> <p>Driftinstruktioner ska även levereras på datamedium typ USB media (CAD framställda dokument ska vara bundna (inga externa referenser får förekomma) och i DWG format, DUC Programvara mm ska vara i sitt originalformat, övriga dokument ska vara i PDF). Fil och katalogstruktur ska vara samma som pärmar.</p> <p>Pärmar ska vara av svetsad PP-plast, A4, vita med glasklara istoppsfickor på rygg och framsida, fickor ska vara öppna upp till, med tydlig märkning på rygg- och framsida.</p> <p>USB skall förses med märkbricka och ange objektsnamn och typ av installation/teknik</p>	

 Backgatan 30 972 42 LULEÅ  Telefon 0920-28 08 90 E-post np.vvs@nordproj.se	Titel /Kapitelrubrik RAMBESKRIVNING VVS OCH SÖ	Kapitelbokstav / Sidnr 48 (48)
	Projektamn KV VATTENORMEN 2, LULEÅ OMBYGGNAD KONTOR FÖR SKF	Handläggare Stefan Palo
Status FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG		Projektnr 122006
		Datum 2022-02-16
		Rev. datum
Kod	Text	Mängd   Enhet   Rev
	<p><b>UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER FÖR INSTALLATIONER</b></p> <p><i>Underhållsinstruktioner för vvs-, kyl- och processmedieinstallationer</i></p> <p>Underhållsinstruktioner samordnas med och utgör del av driftinstruktionen.</p> <p><i>Underhållsinstruktioner för styr- och övervakningsinstallationer</i></p> <p>Underhållsinstruktioner samordnas med och utgör del av driftinstruktionen.</p> <p><b>INFORMATION TILL DRIFT- OCH UNDERHÅLLSPERSONAL</b></p> <p>Information ska hållas vid två tillfällen.</p> <p>Drift- och underhållsinstruktioner ska presenteras och användas som underlag vid utbildning av beställarens personal.</p> <p>Tidsåtgång beräknas till 2 tim/tillfälle och teknik.</p> <p><b>ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING</b></p> <p>Under den löpande garantitiden, 2år, ska de serviceåtgärder vidtas, som tillverkaren föreskriver för de enskilda sakvarorna.</p> <p>Dock ska minst två servicebesök per garantiår utföras, totalt 4st, varav det sista besöket ska ske inom 30 dagar före garantitidens utgång.</p> <p>Två veckor före planerat servicebesök ska entreprenören meddela beställaren tid för besöket så att ansvariga personer ges möjlighet att närvara vid servicebesöket.</p> <p>Kontroller enligt AFS 2017:3 ska ingå under garantitiden.</p> <p>Inför slutbesiktning ska upprättas en tidplan för servicebesök som överlämnas till Galärens förvaltningsavdelning.</p>	