

SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2. VÄSTERÅS.

LÖVSTAGATAN.

**UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTEN-
INSTALLATIONER I RADHUSLÄNGOR.**

Totalentreprenad

RAMBESKRIVNING VVS. ANSLUTER TILL VVS-AMA 12.

DNR 2016/8 MEAB

52B – Tappvattensystem

MARK

BYGG

56 – Värmesystem

57 – Luftbehandlingssystem

STYR OCH EL

FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			2(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

5	VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM	3
	OMFATTNING	4
	ALLMÄNNA KRAV OCH ÖNSKEMÅL	6
	GENERELLA KRAV PÅ UTFÖRANDE OCH SYSTEMUPPBYGGNAD	7
	TEKNISKA DATA	9
M	MARKARBETEN	10
B	BYGG	10
	ARBETEN MED BEFINTLIGA VVS-SYSTEM. RIVNING, DEMONTERING M M.....	11
52B/53B	TAPPVATTEN OCH AVLOPPSSYSTEM	13
	SYSTEM - HUS	13
	RÖRLEDNINGAR.....	13
	ISOLERING, YTBEHANDLING OCH TÄTNING MM	13
	PLATSUTRUSTNINGAR	13
56	VÄRME.....	14
	STYRUTRUSTNING FÖR VVS-SYSTEM, SAMT ELSYSTEM	16
	STYR- OCH ÖVERVAKNINGSINSTALLATIONER.....	16
	FUNKTIONER	17
Y	MÄRKNING PROVNING, DOKUMENTATION MM.....	18
	TEKNISK DOKUMENTATION.....	18
	MILJÖDOKUMENTATION	20

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			3(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

5 VA-, VVS-, KYL- OCH PROCESSMEDIESYSTEM

ALLMÄN ORIENTERING

För entreprenaden är AF-del upprättad. Entreprenadform totalentreprenad enl ABT 06 och utförs enl VVS-AMA 12, med råd och anvisningar.

De effekter, mängder och dimensioner som angivits i denna och anslutande handlingar är preliminära, vilket innebär att entreprenören gör slutgiltiga beräkningar. Anläggningen ska utföras enligt systemhandlingarna. Entreprenören ska överta funktionsansvaret.

Angivna fabrikat får bytas till likvärdiga. Beställaren avgör om likvärdighet föreligger.

I nedanstående text menas med orden "utbyte", "installeras", "levereras" och "monteras" att angiven vara skall levereras, monteras, anslutas, renspolas, påfyllas och funktionsprovas så att angiven funktion erhålls.

Informationsritningar över befintlig VVS bifogas i förfrågningsunderlaget. Ritningsunderlaget är inte helt komplett och utförd installation kan avvika från ritat utförande. Ritningarna är orienterade och utgör endast information till entreprenören.

Följande systemritningar bifogas:

W50.1-001	Situationsplan VS-system
W50.1-111	Hus A, plan 1, del 1. VS-system
W50.1-112	Hus A, plan 1, del 2. VS-system
W50.1-113	Hus A, plan 1, del 3. VS-system
W50.1-211	Hus B, plan 1, del 1. VS-system
W50.1-212	Hus B, plan 1, del 2. VS-system
W50.1-213	Hus B, plan 1, del 3. VS-system
W50.1-311	Hus C, plan 1, del 1. VS-system
W50.1-312	Hus C, plan 1, del 2. VS-system
W50.1-313	Hus C, plan 1, del 3. VS-system
W50.1-411	Hus D, plan 1, del 1. VS-system
W50.1-412	Hus D, plan 1, del 2. VS-system
W50.1-413	Hus D, plan 1, del 3. VS-system

Följande ritningar över befintliga installationer bifogas:

1595-R1	Situationsplan, Värme och Sanitet
1595-R2	Hus A, planer, Värme och Sanitetssystem
1595-R3	Hus B, planer, Värme och Sanitetssystem
1595-R4	Hus C, planer, Värme och Sanitetssystem
1595-R5	Hus D, planer, Värme och Sanitetssystem
1595-R6	Hus A-D, detaljplaner radhus, Värme och Sanitetssystem
1595-R7	Hus A-D, principritning, Värme och Sanitetssystem
1595-R8	Expansionsbrunn, Värmekulvert

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			4(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

OBS! Viktigt: Det krävs att anbudsgivare besöker arbetsområdet för att på plats bilda sig en uppfattning om entreprenadens omfattning.

En syn av området ska utföras av entreprenören och beställaren innan entreprenaden påbörjas. Synen ska omfatta alla utrymmen och ytor som påverkas av entreprenaden. Entreprenören sammakallar, bekostar och fotodokumenterar.

Omfattning, entreprenadområde m m är enligt denna och andra tillhörande handlingar. Handlingsförteckning finns i AF-delen. Arbete utanför entreprenad-/arbetsområde förekommer.

Entreprenaden avser en komplett färdigställd funktion och installation så att lokalerna kan användas för avsedd verksamhet. I kapitel 52B, 53B, 56, Mark, EL och Bygg specificeras vad som ingår i entreprenaden

Finner anbudsgivare något oklart i ramhandlingarna etc skall detta omedelbart meddelas beställaren.

OMFATTNING

Entreprenaden avser rörinstallationer och byggnadsarbeten som ska utföras vid utbyte av värmebärar- och tappkallvattenledningar inom radhus och i mark.

OBS! Ändring, omflyttning, omdragning m m av befintlig installation för rör, vent, el m m som måste göras pga ombyggnader skall ingå i anbudet.

Radhusen, 47 st lgh, har två våningar och kallvind. Bostäderna är fördelade på fyra huskroppar vid samfälligheten Eken 2, Lövestagatan 1-93 (udda nummer) i Västerås.

Hus A Lövestagatan 69-93 (13 lgh).

Hus B Lövestagatan 43-67 (13 lgh).

Hus C Lövestagatan 19-41 (12 lgh).

Hus D Lövestagatan 1-17 (9 lgh).

Bjälklaget mellan markplanet och övervåningen är av betong. Lägenhetsavskiljande väggar är av betong.

Den gemensamma fjärrvärmecentralen, i egen byggnad, byts ut. I respektive lgh, 47 st, installeras nya värmeväxlarenheter för beredning av tappvarmvatten och värme. VVX-enheten i respektive lgh placeras i tvättstugan, utom i Lövestagatan 1 där värmeväxlaren placeras under trappan.

Samtliga nya ledningar dras i ny inbyggnad i takvinkeln i vardagsrum, vid yttervägg. Undantaget är rörinstallation på 4 st ställen, där ledningar ändrar läge från inomhusförläggning till utomhusförläggning, byggs in i isolerad låda. I respektive Tvättstuga görs avstick på värme- och kallvattenledningarna. Ingen inklädnad krävs där.

På husgavlarna mot öster anordnas utomhus värmeisolerade inklädnader där samtliga nya ledningar dras upp från kulvert i mark, och vidare in i inklädnader i radhusen.

Även rivnings- demontering och återmonteringsarbeten ingår i entreprenaden.

Ritningar enligt handlingsförteckning "VS-system" ingår i förfrågningsunderlaget.

Fastigheten är ansluten till Mälarenergis fjärrvärme-, tappvatten-, spillvatten- och dagvattensystem.

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			5(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

Denna entreprenad omfattar projektering och installation av här, och i anslutande handlingar, beskrivna system.

Systemen skall efter avslutad entreprenad vara helt färdigställda, avprovade, injusterade, godkända och idrifttagna med avsedd funktion.

VA-anläggning

Fastigheten försörjs med kallvatten via servisledning från det kommunala nätet, och huvudvattenmätaren för hela området är placerad i Lövstagatan 43 (hus B), förrådet.

Ny kallvattenservis ansluts på befintlig ledning vid golv i förrådet och dras upp till nytt mätarskåp på fasaden. Där installeras kallvattenhuvudmätare för området. Skåpet förses med elvärme/frostvakt, skåpet skall vara försett med serviceslucka.

Kallvattenservisen dras från vattenmätaren vidare i nya inklädnaden i hus B till den andra husgaveln. På vägen genom hus B görs avstick i tvättstugan i respektive radhuslägenhet. Vid husgaveln dras kallvattenledningen ner i mark för vidare dragning till hus A, C, D och fjärrvärmecentralen.

I inklädnaderna på husgavlarna sätts avstängningsventiler. Luckor anordnas enl nedan (Bygg) för att komma åt ventilerna. Rören förses med T-stycken vid husgavlarna, med huv, där framtida elvärmekablar kan installeras.

Tappkallvatten dras i inklädnaden i takvinkeln. Avsticken ansluts i respektive lägenhet, i tvättstugan, till befintliga kallvattenledningar, och den nya VVX-VV för beredning av tappvarmvatten.

För alla hus, utom hus B, installeras "KVC-ledning" som dras från fjärrvärmecentralen ut till radhuset längst bort i respektive länga, där den förbereds för inkoppling till KV-ledningen. Vid respektive inkopplingspunkt på KV-ledningarna sätts en avstängningsventil. Ledningarna avslutas i fjärrvärmecentralen som förberedelse för framtida möjlighet att tömma kallvattenledningen, och få fram kallare vatten till tappställena.

Värmeväxlarenhet, VVX1, installeras i varje radhus för beredning av varmvatten med sekundärvärme. Se även under "Värmesystem" nedan.

Värmesystem

Husen värms med radiatorer via 1-rörssystem. Det systemet bibehålls.

Befintlig gemensam fjärrvärmecentral, i egen byggnad, byts ut i sin helhet. Värmecentralen ska endast producera sekundärvärme. Prefabricerad VVX inkl. VS-pump, tryckhållningssystem internt kopplad med styr och el tillhandahålls av beställaren och installeras av entreprenören.

Värmekulvert förläggs från fjärrvärmecentralen till respektive husgavel, vidare upp i inklädnad på fasad och ut i takvinkeln i nya inklädnaden inomhus. Avstick utförs i resp. Tvättstuga och ansluts till ny av beställaren tillhandahållen växlare, (VVX1).

Värmeväxlarenhet, VVX1, installeras i varje lgh för beredning av radiatorvärme med sekundärvärme. VVX1 skall förses med utomhusgivare samt elinkopplas till bef. elinstallation. Se även under "VA-anläggning" ovan.

Värmesystemen, och tappvattensystemen, inom radhusen ansluts till nya VVX1-värme/VVX1-VV.

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			6(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

I de värmeisolerade inklädnaderna på husgavlarna sätts avstängningsventiler och differenstrycksregulatorer. Lucka enl nedan (Bygg) anordnas för att komma åt ventilerna. Avluftsventiler installeras på höjdpunkter vid inklädnaderna på husgavlarna.

EL/Styr

Inom den gemensamma fjärrvärmecentralen tillhandahålls och installeras styr och regler för VVX av annan entreprenör. VVX och VVX1 elansluts av entreprenör.

Separata tomrör dras från fjärrvärmecentralen till inklädnad på gavlarna på respektive hus för eventuell framtid elvärme i kallvattenledningarna i mark.

Elförsörjning för bl a elvärme dras i skyddsrör från fjärrvärmecentralen till mätarskåpet i Hus B, Lövestagatan 43.

BYGG

I husen ska ny inklädnad för rör anordnas i takvinkeln i Vardagsrum m m. Inklädnad krävs inte i Tvättstugorna. I Lövestagatan 1 krävs inklädnad i kombinerat Kök/Vardagsrum.

Inklädnad ska också anordnas för rör på yttervägg. Den ska plåtbeklädas, värmeisoleras och förses med låsbar inspektions-/servicelucka.

Hål tas för rör genom ytter- och innerväggar. Hålen tätas runt rören. I brandcellsgenombrott utförs tätningen med samma brandklass som väggen.

I huset med gemensam fjärrvärmecentral, VVX, tas hål för rörledningar. Hålen efterläggs.

Anbudsförutsättningar

Anbud skall lämnas på komplett nytt VVS-system enligt denna och anslutande handlingar. Valda fabrikat skall anges i anbudet.

Till anbudet bifogas objektsanpassat kvalitetssäkringssystem.

ALLMÄNNA KRAV OCH ÖNSKEMÅL

Alla avsteg från ramhandlingen under entreprenadens gång skall dokumenteras, prissätas och vidimeras av beställaren och entreprenören gemensamt *innan* arbeten påbörjas.

Om alternativa fabrikat används ska detta anges i anbudet.

Samtliga radhusägare ska bo kvar under byggtiden. Vid mediaavstängningar måste entreprenören i god tid samråda med kontaktpersoner och informera de boende. Enbart kortare avstängningar får göras vid inkopplingsarbeten.

Skydd

Rör, isolering, apparater m m skall väderskyddas vid lagring på eller vid arbetsplatsen. Öppna rörändar skall vara försedda med lock under hela byggprocessen.

Tappvattenledningar i inklädnader utföres om möjligt skarvlösa med kopplingar utanför inklädnad.

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			7(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

Miljö

Entreprenaden skall drivas på sådant sätt att man uppnår en långsiktig hushållning med naturresurser och begränsning av negativ miljöpåverkan. Miljöhänsyn skall tas vid val av produkter, material, komponenter, medier och arbetsmetoder.

Installationen skall genomföras med miljöhänsyn under produktions- och bruksskedet samt vid demontering.

Hela installationssystemet skall utformas så att behovet av energi minimeras och att hög driftsäkerhet och livslängd erhålls.

Samordning

För att samordning på arbetsplatsen skall kunna ske i god tid före arbetenas påbörjande skall entreprenören i anslutning till byggmöten, tillsammans med den för samordningen ansvarige, detaljstudera kritiska passager och utrymmen med ritningar och beskrivningar som grund.

Entreprenören ska bevaka att ledningar och apparater inte kolliderar med övriga installationer eller inredning och att placering inte blir olämplig med hänsyn till åtkomlighet, dörrhängning etc.

I entreprenaden ingår all samordning.

GENERELLA KRAV PÅ UTFÖRANDE OCH SYSTEMUPPBYGGNAD

Allt materiel, enligt denna och anslutande handlingar, med föreskriven eller av entreprenören vald vara skall anläggas, monteras, märkas, provas och dokumenteras enligt tillämplbara krav i gällande AMA. Detta innebär att utförande enligt AMA gäller där annat ej anges.

Alla erforderliga provisoriska matningar och omkopplingar ingår i denna entreprenad.

Arbetet ska planeras och bedrivas så att minsta möjliga störningar orsakas de boende.

I den mån uppgifter saknas eller ej kan redovisas har anbudsgivaren fullständig undersökningsplikt.

Arbeten som ej är preciserade men som krävs för entreprenadens utförande skall ingå.

MYNDIGHETSKONTAKTER

Entreprenören svarar själv för alla myndighetskontakter utöver bygganmälan.

Entreprenören informerar beställaren fortlöpande om myndighetsärenden och myndighetsanmärkningar.

Kontroll enligt PBL/BVL

För beställare eller av denne utsedd kvalitetsansvarige skall, både under projekteringen och entreprenaden, erforderliga objektanpassade egenkontrollplaner, sakkunnighetsintyg m m redovisas. Se även AF-delen.

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			8(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

Föreskrifter

Installationer utförs enligt:

Aktuell BBR - BFS samt enligt gällande krav från övriga berörda myndigheter.

VVS AMA 12 med råd och anvisningar utgiven av Svensk Byggtjänst.

Gällande Svensk Standard.

Media-/Energileverantörs krav

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			9(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

TEKNISKA DATA

Ytbeläggning

Miljöklass för produkter inomhus C2

Miljöklass för produkter utomhus C4

Ljudkrav

Ljudkrav i rum enligt Myndighetskrav. Ljudkrav till extern miljö enligt kommunens föreskrifter.

Fästänordningar i schaktväggar och bjälklag utförs så att ljud inte kan överföras från rör till stomme. Ventiler får inte strypas så att hörbar egenljudalstringsnivå uppstår.

Klimatkrav

Dimensionerande utetemperatur: -20°C.

Dimensionerande innetemperatur: 20°C.

Tappvatten

Tappvarmvatten bereds med sekundärvärme i ny värmeväxlarenhet, VVX1, i respektive bostad. VVX1 matas med hetvatten från VVX-FJV i fjärrvärmecentralen.

Vattentryck i ansl-punkt	Enligt vattenleverantören
Varmvattentemperatur	55°C
Kallvattentemperatur	10°C
Temperatur VS1	65-22°C
Tryckklass sek	PN10
Tryckklass prim	PN16

Värme

Värme bereds med fjärrvärme i fjärrvärmecentralen. Värme bereds i respektive radhus via nya VVX1 som matas med hetvatten från VVX-FJV i fjärrvärmecentralen.

Temperatur VS1	70-50°C
Dim temp rad-system:	65-45°C
Fjärrvärmemetemperatur	Enligt värmeleverantören
Tryckklass sek	PN6
Tryckklass prim	PN16

El

Kraft	400V/230V 50Hz, 5 ledarsystem
Manöver	230V/24V

Brand

Samtliga ledningar som passerar brandcellsgränser skall ha samma brandskyddsklass som cellgränsen.

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			10(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

M MARKARBETEN

Erforderliga schakter, fyllningar, förstärkningar, marköverbyggnader, markkompletteringar, finåterställningar m m skall ingå. Ev. sprängning ingår ej.

Befintlig vegetation dokumenteras och återställs.

Skadade ytor återställs till förutvarande höjder och lutningar. Skadad trafikyta återställs utan dröjsmål. Upplagsplatser inräknas i arbetsområdet. Vid återställning av allmän yta skall Västerås stads Tekniska beskrivning följas.

Erforderliga provisoriska anordningar såsom vägar, gång- och cykelbanor, broar m m skall iordningställas samt skötas.

Körplåtar och avspärrningar vid kulvertarbeten utförs av entreprenören.

B BYGG

Anbudsgivare skall på plats förvissa sig om de kostnadsbindande faktorer som gäller för entreprenaden.

Erforderliga *byggnadsarbeten* såsom inklädnader, håltagning, skyddstäckning, efterlagning, målning, rengöring, ställningsarbeten m m skall ingå i entreprenaden.

Inklädnaderna vid gavlarna måttanpassas till rörledningar och utförs i samråd med beställaren. De ska vara vädertäta och isoleras med 150 mm mineralull, samt plåtbeklädas med svart, fabrikslackerad stålplåt. Låsbar, isolerad inspektionslucka, dim 600x600 mm, monteras.

Inklädnaden i takvinkeln i radhusen utför enligt sektionen på respektive systemritning.

Inklädnaderna utomhus vid nivåskillnader mellan lägenheter måttanpassas till rörledningar och utförs i samråd med beställaren. De ska vara vädertäta och isoleras med 150 mm mineralull, samt plåtbeklädas med svart, fabrikslackerad stålplåt.

I gemensam fjärrvärmecentral målas tak, golv och väggar i vit kulör, godkänd av beställaren. Ny takbelysning, lysrörsarmaturer, anordnas.

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			11(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

ARBETEN MED BEFINTLIGA VVS-SYSTEM. RIVNING, DEMONTERING M M

Entreprenaden omfattar installation av markförlagda rörledningar, VS-system och kallvattensystem inkl rivning och borttransport av befintligt material.

Befintliga rör i mark ska vara i drift under hela entreprenaden, och får sedan ligga kvar efter att nya rör tagits i drift. Bef. kopplingsbrunnar slopas efter att det nya systemet är driftsatt, tillhörande beteckningar rives.

Demonteringarna omfattar bl a befintliga värmväxlare med tillhörande utrustning i respektive lgh, hela gemensamma fjärrvärmecentralen. Rörledningar som ersätts i radhusen och i undercentralen för fjärrvärme demonteras. Inbyggda ledningar behandlas enligt nedan.

Överbliven utrustning som inte ska återanvändas borttransporteras av entreprenören till auktoriserad deponeringsstation. Användbart material märks av beställaren och förblir beställarens egendom.

Demontering skall utföras som "selektiv demontering" (rivningsmassor skall sorteras) och ske med miljöhänsyn.

Miljöfarligt avfall skall källsorteras.

Omfattning, entreprenadområde m m enligt beskrivningar och ritningar. Arbete utanför arbetsområde kan förekomma.

Entreprenören är skyldig att på plats förvissa sig om rivningens omfattning.

Rörledningar på vindar, tvättstugor och gemensam fjärrvärmecentral skall asbestsane-
ras.

Beställaren avgör vad som skall återmonteras. Om demonterat material skall återanvändas skall entreprenören kreditera motsvarande ny del.

Entreprenören ansvarar för att material som skall demonteras för att senare återmonteras hanteras på ett sådant sätt att skador inte uppstår. Allt material som återmonteras skall dessförinnan rengöras väl.

Rörledningar, kablage och kanalisation m m skall demonteras med försiktighet så att de delar som ej demonteras inte skadas.

Ingjutna ej demonteringsbara rörledningar samt slopade rör på vindar tömmes på vatten, renblåses och proppas.

Övriga rörledningar skall demonteras i hela sin längd och proppas mot huvudledning.

Proppning skall utföras så att ledningar ej kan innehålla "stillastående vatten".

Lagning, målning och dylikt utförs så att område där installation etc suttit är lika övriga anslutande ytskikt och byggnadskonstruktion. OBS! Inom respektive lgh återställs ytor som skadats vid håltagning med våt metod i lägenhetsavskiljande väggar av lgh-ägaren.

Angiven demontering m m uppfyller ej helt alla erforderliga åtgärder, men är upprättad så att entreprenören tillsammans med ett platsbesök skall kunna beräkna en kostnad för demonteringen.

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			12(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

Innan rörledningar tas i drift skall de renspolas med högtryck invändigt. Entreprenören är ansvarig för de kostnader som kan åsamkas beställaren genom kvarlämnade föremål eller föroreningar i rören.

Värme

1. Bef värmekulvert med tillhörande brunnar i mark tas ur drift och demonteras där så behövs p g a framkomlighet vid förläggning av nya ledningar.
2. Befintliga kopplingsbrunnar och expansionsbrunnar slopas, beteckningar demonteras, rör som ersätts i radhusen proppas. Genomföringar tätas.
3. Nya markförlagda värmekulvertledningar för värme installeras och inomhus dras nya ledningar till respektive lgh-VVX1.
4. Nya avstängningsventiler installeras i fjärrvärmecentral strax innanför grundmur samt i vägginklädnader vid resp hus. För varje radhus installeras dessutom en tryckstyrd injusteringsventil.
5. Ledningar
Rörledningar dimensioneras för ett högsta tryckfall av max 100 Pa/m.
Markförlagda värmekulvertsrör skall vara av PEX-rör med isolering och PEH mantel fabrikt Uponor typ Thermo Single eller likvärdigt.

Tappvatten

6. Nya markförlagda tappkallvattenledningar av PEM-rör installeras och inkopplas till befintliga system i respektive radhus

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			13(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

52B/53B TAPPVATTEN OCH AVLOPPSSYSTEM

SYSTEM - HUS

Kall- och varmvattenledningar klamras för att motverka tryckslag.

KV-ledningar förses med avstängningsventil, för att möjliggöra avstängning av varje radhus och varje radhuslänga.

RÖRLEDNINGAR

Kallvattenledningar ska vid synligt montage och inbyggda i låda rörstråk utföras med fabrikat Uponor typ MLC eller likvärdigt. Inbyggda rör utförs om möjligt skarvlösa.

Kallvattenledningar i mark och i låda på fasad utförs av PEM-ledningar.

Kallvattencirkulationsledningar, KVC, utförs av rör fabrikat Uponor typ PEX rör i rör med diffusionstät isolering.

Endast typgodkända produkter får användas. Samtliga komponenter skall vara samtestade och uppfylla kraven enligt Nordtestmetoden NT VVS 129.

ISOLERING, YTBEHANDLING OCH TÄTNING MM

Kallvattenledningar isoleras med 19 mm Armaflex, diffusionstät.

Synliga isolerade ledningar skall förses med ytbeklädnad av plastplåt.

Vid väggombrott skall hylsor monteras med en diameter så att isolering kan gå obruten. Väggbäckor monteras. Väggenomföringar tätas.

Eventuella brandstryppningar och brandisoleringar skall ingå i entreprenaden.

PLATSUTRUSTNINGAR

Värmeväxlare.

Värmeväxlare, VVX1, i resp. lgh för beredning av tappvarmvatten i respektive hus. Se kapitel 56 Värme.

Ventiler för avstängning, skall vara av typ kulventiler av fabrikat Broen eller likvärdigt.

Avstängningsventiler, skall monteras för varje radhus och varje lgh.

Avstängningsventiler skall även monteras i kv-ledningen vid vattenmätaren i hus B.

Mätutrustning:

Energimätare levereras inbyggd i VVX1 i resp. lgh.

Termometrar i gemensam värmecentral installeras så att alla temperaturer kan avläsas optiskt. Mätarna monteras i dykrör, varvid det fria rörgenomloppet inte får minskas.

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			14(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

56

VÄRME

Vid rördragning beaktas expansionsmöjlighet och fixeringspunkter. Erforderliga konso-
ler och fixturer monteras.

Värmebärrledningar dras i kulvert i mark från fjärrvärmecentralen till respektive rad-
huslänga.

Systemet förses med avstängnings- och injusteringsventiler för avstängning och inregle-
ring av totalflödet i respektive huskropp. Fabrikat och typ enl nedan.

Värmesystemen i radhusen är av 1-rörtyp.

Ledningssystem/ledningar

Värmestammar inomhus ska utföras av elförzinkat stål eller hårda kopparrör.

Värmeledningarna i mark mellan husen utförs av plaströrskulvert fabrikat UPONOR
Thermo Singel eller likvärdigt.

Fjärrvärmeledningar utförs enligt värmeleverantörens anvisningar.

Ledningsgravar, återfyllnadsmassor och marktäckning för samtliga värmeledningar i
mark utförs enligt fabrikantens anvisningar.

Erforderliga fixeringar och expansionslyror anordnas.

Isolering, ytbehandling och tätning mm.

Isolering av värmeledningar i inklädnader i radhusen utförs med rörskålar av mine-
ralull, 20 mm. I inklädnader på fasader isoleras med serie 2A

Synliga isolerade ledningar skall förses med ytbeklädnad av plastplåt.

Eventuella brandstryppningar och brandisoleringar skall ingå i entreprenaden.

Rörklammer och kopplingar skall vara utförda i samma ytfinish som för rören.

Platsutrustningar

Värmeväxlare.

I fjärrvärmecentralen (separat hus) installeras en ny värmeväxlarenhet som tillhanda-
hålls av Mälarenergi. Den ska försörja samtliga radhus med sekundärvärme, VS1. Detta
system värmer upp både tappvarmvatten och radiatorsystemen VS2 i respektive radhus
via VVX1 (se nedan). Enheten kompletteras med expansionskärl med säkerhetsutrust-
ning och signalmanometer enligt nedan.

I respektive lgh installeras en värmeväxlarenhet, VVX1, som ska producera både värme
och tappvarmvatten. Växlarenheten tillhandahålls av Mälarenergi. Växlarenheten är
komplett med värmeväxlare, styrutrustning, expansionskärl för VS2-kretsen, ventiler,
manometrar, givare, energimätare m m. Ny utomhusgivare ska monteras.

Expansionskärl:

Förtryckt slutet expansionskärl med tillhörande säkerhetsutrustning och signalmanome-
ter installeras i gemensam värmecentral. Säkerhetsventilen ska öppna vid 4 bar.

Eventuellt måste två kärl installeras i fjärrvärmecentralen, för att slippa återkommande
myndighetsbesiktning.

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			15(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

Ventiler:

Avstängningsventiler, AV6, skall vara av typ kulventiler.

Avstängningsventiler skall sättas på vardera sidan om komponenter och apparater så att demontering enkelt kan utföras.

Säkerhetsventiler installeras i erforderlig omfattning för att förhindra materialhaveri. Utloppsledningar från säkerhetsventiler skall mynna ovan golvbrunn.

För varje radhuslänga installeras tryckstyrda ventiler, SV64, fabrikat IMI Hydronics typ STAP i kombination med ventil typ STAD.

I övrigt installeras avstängningsventiler, kulventiler, fabrikat Broen eller likvärdig vid varje objekt, tex vid VVX1. Injusteringsventiler kompletta med mätuttag för flödesmätning, t ex typ STAD, installeras vid varje objekt, t ex vid VVX1.

Filter/Avgasare:

Systemet som matar värme till radhusen ska ha smutsfilter. Undertrycksavluftare, fabrikat TTM typ Noxygen, installeras.

Mätare:

Termometrar installeras på samtliga ställen runt värmeväxlare i gemensam fjärrvärme-central etc där temperaturändringar sker pga värmeuttag eller reglerfunktioner.

Övrigt

Avluftningar monteras i de högpunkter som uppstår vid montage av systemen. Avtappningar monteras på de lågpunkter som uppstår vid montage av systemen.

Avluftningsledningarna på fram- och returledningarna i inklädnaderna vid fasad dras ner till inspektionsluckan, där ventilerna monteras.

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			16(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

STYRUTRUSTNING FÖR VVS-SYSTEM, SAMT ELSYSTEM

Omfattning

Utrustning för styrning och övervakning av all utrustning som ingår i denna entreprenad. Se även under övriga kapitel.

Elmatning och inkoppling av VVX och VVX1 (lgh) samt till vattenmätarskåp (värme) i hus B.

All kabeldragning, kanalisation, utegivare och övrig leverans och montage ingår i denna entreprenad.

EL- OCH TELESYSTEM

El

Elsystem	5- ledarsystem
Motordrifter	3 x 400V/50Hz
Manöverspänning	230V/50Hz
	24 V/50Hz

Elmiljö

Apparatskåp och elinstallationer skall utföras enligt EMC- samt maskindirektiven.

Jordningssystem

All utrustning som spänningsansluts inom entreprenaden skall vara tillverkade så att metallisk inneslutning uppfylls samt att kapsling anslutes till avsedd jordreferens.

Kanalisationssystem

Installationsrör och dosor skall vara av halogenfri plast, elkanaler och ledningsstegar skall vara av aluminium eller plåt.

Kanalisationssystem

Installationsrör och dosor skall vara av halogenfri plast, elkanaler och ledningsstegar skall vara av aluminium eller plåt.

Ledningssystem

Ledningar skall vara av halogenfri typ.

Grupp- och manöverledningar för spänning ≥ 230 V skall vara av skärmad typ. Ledningar för analoga signaler skall vara av skärmad typ vid risk för ledningsbundna störningar.

STYR- OCH ÖVERVAKNINGSINSTALLATIONER

Allmänt

Regleranläggning utförs för automatisk reglering av temperaturer, tryck, energiöverföring, nivåer m.m.

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			17(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

Driftindikering

Driftindikering skall finnas för samtliga motordrivna enheter. För indikering används ljusstarka lysdioder.

Omkopplare/strömställare utanför apparatskåp för manöver av elmotorer skall förses med driftindikering.

Elinstallationer

Till i entreprenaden ingående apparater samt för lokalt kraftmatad reglerutrustning skall all elinstallation ingå. Matningsledningar till elskåp/apparatskåp ingår i entreprenaden.

FUNKTIONER

Värmesystem

Tilloppstemperaturen i VS1 styrs som funktion av utetemperaturen, med minimitemperatur preliminärt 65°C. Det systemet ska ju även värma tappvarmvattnet året runt.

Tilloppstemperaturen i VS2, efter VVX1 i respektive radhus, styrs som funktion av utetemperaturen.

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			18(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

Y MÄRKNING PROVNING, DOKUMENTATION MM

Ritningar och dokumentation utförs enligt AF-delen.

Textmassa, protokoll m m skall levereras som behandlingsbara dokument i Windows Office-miljö. Ritningsoriginal ska levereras som dwg-filer. En omgång papperskopior levereras.

Märkning

Märkning omfattande levererade system utförs enl AMA. Det gäller även elinstallation.

Beteckningar skall vara enligt ovanstående beteckningssystem och enhetliga mellan rör-styr-el.

Märkningen skall samordnas så att samma beteckningar användes på ritningar som i drift- och underhållsinstruktioner.

Injustering, provning mm

Injustering utförs av samtliga system. Referensvärden mäts och dokumenteras i VS2-systemen. Dessa värden återställs. Provning skall omfatta levererade system. Egenprovning och injustering skall utföras och dokumenteras.

Efter egenprovning och injustering skall även samordnad provning utföras. Samtliga provningar dokumenteras. Egenprovning av EL dokumenteras i tillämpliga delar i protokoll. Samordnad provning planeras, ledes och dokumenteras av totalentreprenören.

Hela rörinstallationen skall provtryckas.

Tillsyn och underhåll

Tillsyn och underhåll ska utföras 4 ggr under garantitiden och besöken ska vara jämnt fördelade över tid.

Service skall omfatta skötsel och tillsyn av alla i entreprenaden ingående komponenter samt erforderliga reservdelar.

Information till drift- och underhållspersonal

Entreprenören skall gå igenom drift- och underhålls- instruktioner med beställarens representanter. Entreprenören skall informera om funktionssätt samt drift och underhåll av i entreprenaden ingående utrustning.

Informationen utförs med för anläggningen upprättad och överlämnad driftinstruktion, enligt nedan, som grund och omfatta teoretisk genomgång, som utförs vid anläggningens färdigställande beräknad till 4 arbetstimmar, samt en genomgång på plats beräknad till 4 timmar.

TEKNISK DOKUMENTATION

Bygghandlingar för VVS-, KYL- och Processmedieinstallationer

Entreprenören skall upprätta för uppdraget erforderliga bygghandlingar etc i omfattning enl AF-delen. Bygghandlingar samordnas med övriga teknikfack.

Original skall ha sådan struktur att tydliga reproduktioner erhålls.

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			19(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

Entreprenören skall upprätta bygghandlingar som levereras till beställaren för granskning och godkännande minst två veckor före arbetets påbörjande.

Relationshandlingar

Entreprenör upprättar relationshandlingar i CAD, i omfattning lika bygghandlingarna. Relationshandlingar lämnas i följande omfattning: En rulle A1-ritningar, 1 omgångar nedförminskade till A3-format i DU-pärmar. En omgång digitalt på USB-minne.

Kontrollplaner

Entreprenören skall upprätta förslag till kontrollplaner i samråd med beställarens kvalitetsansvarige.

Dokumentation från kvalitetssäkring skall levereras insatt i DU-pärm senast i samband med slutbesiktning.

Driftinstruktioner

Skall överlämnas senast vid slutbesiktning. Samtliga handlingar skall levereras på svenska. Översatta handlingar skall även levereras på originalspråket.

Upprättade driftinstruktioner

Driftinstruktioner skall levereras vid entreprenadens färdigställande. DU-instruktionerna levereras i en omgångar insatt i pärm och en omgång på CD-skiva.

Relationshandlingar, provningsprotokoll samt drift-, skötsel- och underhållsinstruktioner skall överlämnas till beställaren senast första slutbesiktningsdagen i pärmar med register samt som datamedia (textmassa, protokoll m m som behandlingsbara dokument i Windows Office-miljö, ritningsoriginal som dwg-filer).

Inplastat driftkort för värmesystemet med flödesschema och börvärden uppsätts i fjärrvärmecentralen.

Underhållsinstruktioner med innehållsförteckning och register över innehållet. CE-märkningens dokumentation sätts in i DU- pärmen. Instruktionerna skall bl a bestå av:

- tillverkarens underhållsinstruktioner och underhållsrutiner
- reservdelsförteckning över delar som kan bytas av underhållspersonal
- datablad, broschyrer o d över utrustningar, apparater mm, där de ingående apparaterna, sakvarorna mm som ingår i anläggningen ska märkas på databladerna och broschyrerna.
- beskrivning av förebyggande och avhjälpande underhåll
- kopior på underskrivna egenkontroller, samordnad funktionsprovning, provtryckningar och eventuell energideklaration.
- Injusteringsprotokoll, vätskeflöden
- Protokoll för provning av reglerutrustning

Handlingarna skall överlämnas senast i samband med slutbesiktning och integreras i gemensam DU-pärm. Till varje radhus levereras en DU-pärm (enligt ovan i tillämpliga delar) som omfattar levererad utrustning i respektive hus.

	SAMFÄLLIGHETEN EKEN 2, VÄSTERÅS			Sida
	RAMBESKRIVNING. UTBYTE AV VÄRME- OCH VATTENINSTALLATIONER I RADHUS.			20(20)
Arb nr 15051-00	FÖRFRÅGNINGSHANDLING, DAT 2016-03-01			
Kod	Text			Rev nr

MILJÖDOKUMENTATION

Deklaration av inre miljöpåverkan av varor och material

På inbyggda och installerade varor och maskiner skall byggvarudeklarationer, då sådana finns tillgängliga, överlämnas.

Byggvarudeklarationerna lämnas insatta i pärm.