



Brf. Översten

**Stambyte och
ombyggnation**

Kv. Översten 1, hus 308/309, Johan Enbergs. v 19/23

Solna

RAMBESKRIVNING ELSYSTEM

FÖRFRÅGNINGSUNDERLAG


Upprättad av: Emil Djerf, elkonsult


Datum: 2023-03-30

Revidering: D

Datum: 2023-05-07

Signatur: ED

	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 1 (21)																																			
		Uppdragsnummer 11032697																																				
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1	Datum 2023-03-30																																				
Teknikområde E	Solna Stambyte	Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D																																			
KOD	TITEL	REV																																				
<h2>INNEHÅLLSFÖRTECKNING</h2> <table> <tr> <td>S6</td> <td>EL- OCH TELESYSTEM.....</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>61</td> <td>KANALISATIONSSYSTEM.....</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>63</td> <td>ELKRAFTSYSTEM</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>66</td> <td>SYSTEM FÖR SPÄNNINGSUTJÄMNING OCH ELEKTRISK SEPARATION.....</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION M M.....</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>YG</td> <td>MÄRKNING OCH SKYLTNING.....</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>YH</td> <td>KONTROLL, INJUSTERING M M</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>YJ</td> <td>TEKNISK DOKUMENTATION</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>YK</td> <td>UTBILDNING OCH INFORMATION.....</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>YL</td> <td>ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING</td> <td>21</td> </tr> </table> <h3>BILAGOR</h3> <table> <tr> <td>BILAGA 1</td> <td>ARMATURFÖRTECKNING</td> </tr> </table>				S6	EL- OCH TELESYSTEM.....	2	61	KANALISATIONSSYSTEM.....	9	63	ELKRAFTSYSTEM	10	66	SYSTEM FÖR SPÄNNINGSUTJÄMNING OCH ELEKTRISK SEPARATION.....	15	B	FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M	16	Y	MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION M M.....	18	YG	MÄRKNING OCH SKYLTNING.....	18	YH	KONTROLL, INJUSTERING M M	19	YJ	TEKNISK DOKUMENTATION	19	YK	UTBILDNING OCH INFORMATION.....	21	YL	ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING	21	BILAGA 1	ARMATURFÖRTECKNING
S6	EL- OCH TELESYSTEM.....	2																																				
61	KANALISATIONSSYSTEM.....	9																																				
63	ELKRAFTSYSTEM	10																																				
66	SYSTEM FÖR SPÄNNINGSUTJÄMNING OCH ELEKTRISK SEPARATION.....	15																																				
B	FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M	16																																				
Y	MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION M M.....	18																																				
YG	MÄRKNING OCH SKYLTNING.....	18																																				
YH	KONTROLL, INJUSTERING M M	19																																				
YJ	TEKNISK DOKUMENTATION	19																																				
YK	UTBILDNING OCH INFORMATION.....	21																																				
YL	ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING	21																																				
BILAGA 1	ARMATURFÖRTECKNING																																					

	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 2 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E	Solna Stambyte	Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL	REV	

Denna tekniska beskrivning ansluter till AMA EL 22

6 EL- OCH TELESYSTEM

Denna beskrivning är upprättad som rambeskrivning för totalentreprenad och ansluter till AMA EL 22 som gäller i tillämpliga delar för lägsta godtagbara kvalitet på material och utförande. Råd i RA EL 22 ska följas. Senaste utgåva av AMA- Nytt ska gälla som komplettering av AMA.

Övergripande gäller att entreprenören är skyldig att iaktta författningar som styr såväl projektering som utförande och även beakta allmänna råd utfärdade av stat eller kommun. BBR med ändringar från BFS 2011:6 t o m BFS 2020:4 (BBR29) ska gälla. Råd i BBR ska följas och tillämpas. Där råd saknas ska utförande enligt Boverkets handböcker gälla som godtagbart utförande.

Svensk standard

Materiel som ingår i entreprenaden ska uppfylla god säkerhetsteknisk praxis inom EU. Utförande enligt svensk standard som gäller vid upphandlingstillfället anses uppfylla kravet, om inte högre säkerhets- eller utförandekrav föreskrivs i AMA eller i handlingarna i övrigt.

För projektet ska starkströmsföreskrifterna ELSÄK-FS 2022:1 och därtill hörande Elinstallationsregler SS 436 40 00 samt SS 437 01 02 gälla.

CE-märkning

Materiel som ingår i entreprenaden ska vara CE-märkt, kopplingsutrustningar ska CE-märkas.

Orientering om projektet


Inom fastigheten Kv Översten 1 planerar BRF Översten ett stambyte. Fastigheten omfattar två flerbostadshus, hus 308 och hus 309. Byggnaderna uppfördes år 1969.


Hus 309 är belägen på Johan Enbergs väg 23 och består av lägenheter fördelat på entréplan och våningsplan 1 till 10. I entréplan finns även förråd, städ, och tvättstuga. Källarplan består av lägenhetsförråd.


Hus 308 är belägen på Johan Enbergs väg 19 och består av lägenheter fördelat på entréplan, nedre källarplan och våningsplan 1 till 10. I entréplan finns även förråd, städ, undercentral och tvättstuga. Övre- och undrekällarplan består av lägenhetsförråd.


I huvudsak ska följande utföras avseende elinstallationer i entreprenaden;


- Nya elinstallationer i badrum och WC
- Nya huvudledningar från serviscentral till mätartavlor/mätarblock
- Nya huvudledningar från mätartavlor/mätarblock till lägenheter
- Installation av jordfelsbrytare utföras


	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 3 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E	Solna Stambyte	Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL		REV
<ul style="list-style-type: none"> - Ny kanalisering för framtida solceller - Huvudledningsschema upprättas - Kompletterande belysning i trapphus <p>I övrigt se handlingar upprättade av arkitekt och VVS-konsult. Entreprenören ska även påtala fel på befintlig elinstallation som påträffas inom lägenheter och meddela byggherren. Relationshandlingar för el- och telesystem inom fastigheten saknas. Anbudsgivaren ska förvissa sig om entreprenadens omfattning och förutsättningar genom platsbesök. I samband med utförd miljöinventering har inventeringsresultat från ca 80% av lägenheterna sammanställts. Inventeringsresultat medsänds som informationshandling och innehåller följande information:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Omfattning av lägenheter med 1-fas matning - Omfattning av lägenheter med 3-fas matning - Vilka lägenheter som har jordfelsbrytare installerad - Vilka lägenheter som har elektrisk handukstork installerad - Vilka lägenheter som har elektrisk golvvärme installerad. <p>Observera att inventeringsresultatet ej är komplett då tillträde till samtliga lägenheter ej var möjligt vid inventeringstillfället. För lägenheter som ej inventerats ska följande antas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lägenhet försörjs med 1-fas (där ej annat anges i informationshandling) - Elektrisk handukstork finns installerat. - Jordfelsbrytare saknas. <p>Installationer utförs i omfattning enligt denna handling. Av arkitektens orienteringsritningar framgår typnumrering för lägenheter.</p> <p>Allmänt</p> <p>Denna handling är upprättad för totalentreprenad, elanläggningen utföres med funktionsansvar. Entreprenaden omfattar utförande av kompletta fullt driftfärdiga och funktionsdugliga anläggningar, varvid inkluderas projektering, all erforderlig materiel och allt arbete, således även injustering och funktionsprovning av samtliga anläggningar som ingår. I uppdraget ingår även att delta i sammanträden i erforderlig omfattning. Projektering ska ske i samråd med byggherre samt berörda myndigheter. El- och Telesystem ska utföras så att de blir enkla och överskådliga, lättåtkomliga för service och placeras samt utformas på ett sådant sätt att rationell drift och underhåll är möjligt.</p>			


	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 4 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E	Solna Stambyte	Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL	REV	
<p>Önskar entreprenören utföra andra tekniska lösningar än de i denna beskrivning föreskrivna ska detta godkännas av beställaren, tekniska och funktionella krav ska tillgodoses.</p> <p>Om uppenbara fel i befintlig anläggning påträffas ska byggherren informeras för beslut om åtgärd.</p> <p>Gränsdragning mot annat installationssystem eller annan entreprenad</p> <p>Där ej annat klart framgår av handlingar för el- och telesystem ingår redovisade arbeten i entreprenaden.</p> <p>Särskilda samordningskrav</p> <p>Vid projektering av bygghandlingar ska samordning med övriga yrkesgrupper vara utförd innan handlingarna sänds ut för granskning. Samordningsmöten med samtliga projektörer ska hållas och protokollföras. Entreprenören ska på arbetsplatsen tillsammans med samordningsansvarig som ett led i samordningen.</p> <ul style="list-style-type: none"> – detaljstudera kritiska passager och utrymmen med ritningar och beskrivning som grund – bevaka att kablar och apparater inte kolliderar med övriga installationer eller inredning – kontrollera att placering inte blir olämplig med hänsyn till åtkomlighet för drift och underhåll. <p>Samordning med övriga entreprenörer för att undvika kollisioner mellan olika installationer ska ske genom samordningsmöten där totalentreprenören leder mötet.</p> <p>Personals kvalifikationer</p> <p>Elarbeten ska utföras av elinstallatörsföretag registrerat hos Elsäkerhetsverket med egenkontrollprogram för de arbeten som ingår i entreprenaden.</p> <p>Material i och metod för uppförande av byggnad</p> <p>Se arkitektens byggdelsbeskrivning.</p> <p>El- och teleförsörjning</p> <p>Elförsörjning</p> <p>Nätägare är Ellevio som idag levererar separata servisledning till lågspänningscentraler i hus 308 och 309. Anslutningspunkter är placerad i elrum på entréplan inom respektive hus.</p>			


	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 5 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1 Solna Stambyte	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E		Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL	REV	
<p><i>Mätanordning</i></p> <p>Mätning inom respektive hus är utförd med gemensam mätare för elabonnemang.</p> <p>Mätning för lägenheter är utförd med mätvärdesinsamlingsystem. Befintliga mätare för lägenheter är monterade på mätartavlor i elnisch och elservisrum. Samtliga mätare är utförda för 3-fas men är delvis inkopplade för 1-fas.</p> <p>Befintliga mätare och mätartavlor behålls.</p> <p><i>Datakommunikation</i></p> <p>Befintligt bredband nyttjas och påverkas inte av ombyggnaden.</p> <p><i>Kabel-tv</i></p> <p>Befintlig tv-system nyttjas och påverkas inte av ombyggnaden.</p> <p><i>Utrymmen</i></p> <p>Elservisrum är placerad på entréplanen inom respektive hus. Elmätare för lägenheter är placerade i elnischer på plan 1-10 inom hisshall i respektive hus. Elmätare för lägenheter på entréplanen samt lägenhet på övre källarplan i hus 308 är placerade i elservisrum.</p> <p><i>Ledningssystem</i></p> <p>För nya installationer ska nytt ledningsnät installeras.</p> <p>Ledningar ska vara av halogenfri typ.</p> <p>Där risk finns för störningar genom kapacitiv och induktiv påverkan får ledningar inte förläggas parallellt med mindre inbördes avstånd än 50 mm.</p> <p>Strömbelastade ledningar såsom huvud- och gruppledningar ska skiljas från ledningar för styrning, övervakning, tele och data där fler ledningar förläggs parallellt.</p> <p>Ledningssystem ska generellt dimensioneras för min 30% reservkapacitet.</p> <p>Installation ska i huvudsak utföras i befintliga rör och dosor. I badrum ska ledningsnät utföras infälld (spårning utförs i tunga byggnadsdelar) men apparater får utföras för utanpåliggande montage.</p> <p>Infälld installation ska utföras omdragbar i rör.</p> <p>Ledningar ska generellt utföras i brandteknisk klass Dca-s2,d2.</p> <p>Grupper för uttag, belysning m m ska fördelas så att belastning på respektive fas (L1, L2 och L3) blir så jämn som möjligt.</p>			

	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 6 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E	Solna Stambyte	Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL		REV
<p><i>Kopplingsutrustningar</i></p> <p>Kopplingsutrustningar för el- och telesystem framgår av denna handling. Utförande, grupper och styrningar i kopplingsutrustningar i anpassas till effektbehov och funktion i el- och telesystemen.</p> <p>Generellt ska befintliga kopplingsutrustningar nyttjas.</p> <p><i>Platsutrustningar</i></p> <p>Elinstallation, uttag och anslutningar utförs för utrustning och inredning samt där plats förberedes för dito.</p> <p>Nya installationer ska uppfylla krav enligt svensk standard SS 437 01 02 där annat ej framgår enligt denna handling.</p> <p>Apparater ska vara i vit kulör.</p> <p>All platsutrustning (apparater, apparatlådor e t c) ska vara försedda med kopplingsklämmor för samtliga in och utgående ledare.</p> <p>Verktyg, reservsmältpatroner o d som krävs för elanläggningens drift och skötsel ska sättas upp vid respektive central.</p> <p>Placering av platsutrustningar och uttag ska anpassas till fast inredning, byggnadens förutsättningar, takhöjder, beklädnad m m,</p> <p><i>Materiel</i></p> <p>Enhetlighet ska eftersträvas vid materialval. Vid valet beaktas att materielen kan tillhandahållas i framtiden.</p> <p>Apparater etc. inom samma anläggning/utrymme ska ha samma kulör.</p> <p>Där fabrikant tillhandahåller montageanvisningar för materiel, ska dessa följas. Där fabrikant så föreskriver ska specialverktyg användas vid bearbetning av materiel, t ex vid håltagning och kapning.</p> <p>Kvalitetsnivåer på material:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Strömbrytare/uttag – Schneider Exxact/Elko plus eller likvärdigt. – Dosor – Schneider/ABB/Elko eller likvärdigt. – Normkomponenter – Garo/ABB/Hager eller likvärdigt – Elcentraler – Schneider/ABB/Hager eller likvärdigt. – Installationskanaler – Schneider Thorsman INKA eller likvärdigt. – Kablar – Draka/Nexans eller likvärdigt – Golvvärme – Devi/Ebeco eller likvärdigt <p><i>Emiljö</i></p> <p>Installationer ska planeras med tanke på att begränsa störningar mellan el- och telesystem i fastigheten.</p>			

	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 7 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1 Solna Stambyte	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E		Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL		REV
<p>Den fasta installationen ska utföras så att följande värden ej överskrids på 1 m avstånd inom zoner där personer stadigvarande vistas;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Magnetfält 0,4 μT – Elektriska fält <10 V/m. För band 5 Hz-2 KHz <p><i>Miljökrav</i></p> <p>Generellt ska materiel vara halogenfritt utan PVC, bly och bromerade flamskydds-medel ska undvikas. Brandtättningsmassa ska vara av lättbetongbaserad typ.</p> <p>Avfallsförordningen med ändringar och tillägg ska följas.</p> <p>Eventuella avsteg ska redovisas till beställaren i en avvikelserapport och godkännas innan upphandling.</p> <p>Entreprenören ska källsortera sina restprodukter (avfall) enligt arbetsplatsens anvisningar. Entreprenören ska själv hantera sitt returemballage samt restprodukter som ej kan källsorteras på platsen.</p> <p><i>Kvalitetssäkring</i></p> <p>I entreprenaden ingår CE-märkning av samtliga i entreprenaden ingående utrustningar och system enligt gällande direktiv.</p> <p><i>Skyddsåtgärder mot brand</i></p> <p>Genomföringar i brandklassade byggnadsdelar ska brandtätas, till minst den brandklass som gäller för den byggnadsdel varigenom öppningen eller genomföringen gjorts. Även genomföringar genom bjälklag ska brandtätas.</p> <p><i>Uppgifter i anbud</i></p> <p>Anbud ska innehålla tekniska data, beskrivningar, fabrikat, typbeteckning för offererad materiel i den utsträckning som erfordras för en fackmässig bedömning av anbudet, bl. a med avseende på funktioner, handhavande, driftsäkerhet, personsäkerhet, underhåll och utrymmesbehov.</p> <p>I anbud ska följande anläggningsdelar specificeras men ingå i anbudssumman i omfattning enligt denna handling:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Å-pris för armaturer inklusive ljuskällor och montage. – Å-pris för 2-polig jordfelsbrytare inkl. kapsling och erforderlig materiel – Å-pris för 4-polig jordfelsbrytare inkl. kapsling och erforderlig materiel – Å-pris för komplett golvvärmeinstallation inom badrum – Å-pris för komplett golvvärmeinstallation inom WC/Dusch – Totalt pris för komplettering av belysning i trapphus enligt 63.F och erforderlig rivning enligt BED.6 			

	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 8 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E	Solna Stambyte	Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL	REV	
<p>I anbud ska även fabrikat och typ anges för offererade armaturer samt strömställar- och uttagssystem.</p> <p>Å-pris kostnader för <u>Option 1</u> och <u>Option 2</u> enligt kap. 63 samt total kostnad för <u>Option 3</u> enligt kap 63.F inklusive rivning enligt BED.6 ska redovisas separat.</p> <p>Följande à-priser för elarbeten ska specificeras i anbud men ej ingå i anbudssumman:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Komplet installation och montage inklusive all erforderlig materiel; <ul style="list-style-type: none"> o Ny kabel 3g1,5 i rör, pris per meter. o Ny kabel 4g1,5 i rör, pris per meter. o Ny kabel 5g1,5 i rör, pris per meter. o Nytt infällt 1-vägsuttag i befintlig apparatdosa. o Nytt infällt 2-vägsuttag i befintlig apparatdosa. o Ny infälld strömställare i befintlig apparatdosa. o Nytt utanpåliggande 1-vägsuttag o Nytt utanpåliggande 2-vägsuttag - Återmontering av följande installationer inklusive all erforderlig materiel; <ul style="list-style-type: none"> o Infälld downlight i fasta undertak av gips inkl. ny håltagning o Utanpåliggande dikt takmonterad belysningsarmatur o Vägmonterad belysningsarmatur o Elektrisk handdukstork 			

	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 9 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1 Solna Stambyte	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E		Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL	REV	
61	KANALISATIONSSYSTEM <i>Allmänt</i> Generellt nyttjas befintlig kanalisation för nya installationer. Installationer i badrum och wc, samt installationer i nya byggnadsdelar utförs infällda med rör och dosa. <i>Kanalisation för solceller</i> Som förberedelse för framtida solcellsinstallationer ska kanalisation motsvarande 3st Ø50 rör installeras mellan elservisrum och vindsplan inom hus 308 respektive 309. Rör/kanalisation får inte förläggas synligt i trapphus, entréhall eller hisshallar på lägenhetsplaner.		
61/3	KANALISATIONSSYSTEM – ELINSTALLATIONSRÖR OCH FLEXRÖR För infällda installationer i nya byggnadsdelar beskrivna under rubrik 63 och 66 ska rörkanalisation installeras.		

	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 10 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E	Solna Stambyte	Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL		REV

63

ELKRAFTSYSTEM

Allmänt

Där risk finns för störningar genom kapacitiv och induktiv påverkan får ledningar inte förläggas parallellt med mindre inbördes avstånd än 50 mm.

Strömbelastade ledningar såsom gruppledningar ska skiljas från ledningar för styrning, övervakning, tele och data där fler ledningar förläggs parallellt.

Ledningssystem

Ledningssystem ska utföras som 5-ledarsystem, TN-S.

Utgående huvudledningar från elserviscentraler till mätartavlor för lägenheter är utförda med TN-C system. Varje huvudledning försörjer ca 8st lägenheter. Befintliga huvudledningar till mätartavlor ska bytas till 5-ledare i hela sin sträckning. Huvudledningar är förlagda i infällda rör mellan våningsplanen. Nya huvudledningar ska dimensioneras för 50A avsäkring.

Befintliga huvudledningar till lägenheter är förlagda i ingjutna 25mm rör av metall. Samtliga huvudledningar till lägenheter ska bytas och utföras med 5-ledare och dimensioneras för avsäkring 3x25A.

Lägenheter som idag matas med 1-fas lämnas två ledare i reserv för framtida omkoppling till 3-fas.

Inom badrum och WC i lägenheter installeras nytt ledningsnät.

Kopplingsutrustningar


Befintliga serviscentraler i respektive hus är nyligen installerade och är förberedda för TN-S system och ska behållas.

Befintliga mätartavlor för lägenheter byggs om med nya inre förbindelser för TN-S system. Inre förbindelser ska utföras för 3-fas med separat PE och Neutral. Vid fortsatt 1-fas försörjning av lägenhet lämnas två faser i sling för framtida in/omkoppling. Demontering och återmontering av befintliga undermätare utförs i samråd med byggherren.

Lägenhetscentraler som saknar jordfelsbrytare ska kompletteras med jordfelsbrytare och kopplas om till TN-S system. Jordfelsbrytare ska inkopplas efter huvudbrytare och bryta samtliga grupper. Jordfelsbrytare installeras i ny normkapsling intill befintlig central.

I lägenhetscentraler med befintliga jordfelsbrytare ska dessa funktionstestas. Om fel påträffas ska jordfelsbrytare bytas. Befintliga jordfelsbrytare kopplas om för motsvarande funktion enligt stycke ovan.

Omfattning av lägenheter som har 1-fas respektive 3-fas matning samt lägenheter som har installerat jordfelsbrytare framgår av informationshandling, inventeringsresultat.

	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 11 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1 Solna Stambyte	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E		Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL	REV	

Platsutrustningar

Inom badrum installeras:

- 2st 1-vägsuttag för tvättmaskin/torktumlare.
- Integrerat uttag i badrumsskåp ovan handfat
- Handukstork enligt **63.H**

Uttag ska vara petsäkra.

Optioner

Option 1

Inom lägenhet ska ny gruppleddning för 3-fas 16A till spis installeras. Ledning förläggs i befintlig infälld rörkanalisation och inkopplas till nytt perilexuttag som ersätter befintligt uttag för spis/ugn.

Option 2

Inom lägenhet ska ny gruppcentral ersätta befintlig central.

Ny gruppcentral ska vara utförd för 3-fas, TN-S-system och förtillverkad med norm-kapsling i plåt och samlingssskenor. Central ska ha 12st 1-fas-grupper och 1st 3-fasgrupp samt plats för minst 3 moduler.


Jordfelsbrytare ska vara 4-polig.


Befintliga grupper ansluts till ny central.

Inom elnisch i hisshall ska mätartavla byggas eller bytas till ny för 3-fas.

Utförande befintliga mätartavlor



	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 12 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1 Solna Stambyte	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E		Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL	REV	
63.BCB/1 LÅGSPÄNNINGSNÄT FÖR VÄXELSTRÖM – KABELNÄT I MARK ELLER HUS			

	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 13 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E	Solna Stambyte	Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL	REV	

63.F BELYSNINGS- OCH LJUSSYSTEM

System och funktioner

Anläggningen utförs i första hand i enlighet med denna beskrivning. Därutöver gäller Ljuskulturs "LJUS & RUM Planeringsguide för belysning inomhus" samt Svensk Standard SS-EN 12464-1.

Inom lägenheter installeras nya belysningsarmaturer i badrum och WC.

Belysning i tak inom lägenheter utförs utanpåliggande.

Belysning ovan handfat utförs inbyggd i badrumsskåp.

I trapphus inom respektive hus ska befintlig belysningsinstallation kompletteras med nya armaturer. En armatur per plan ska installeras och placeras vid mörkaste partiet av trapplöpet mellan våningsplanen. Förslag på ny ljusarmatur framgår av bilaga 1.

Generellt utförs belysningsarmaturer med retrofit- sockel (bestyckade med LED-ljuskällor).

Armatyrtypen och ljuskällor framgår av bilaga 1, armaturförteckning.

Armaturer ska levereras kompletta inklusive ljuskällor.

Placering av armaturer ska anpassas till byggnadens förutsättningar, övriga installationer, takhöjder, undertaksmönster, beklädnad mm.

I utrymningsvägar ska två efter varandra följande ljuspunkter anslutas till olika grupsäkringar.

Belysningsstyrningar

Belysning i badrum och WC styrs med lokal dimmer för ljusreglering. En separat tändning för varje belysningstyp.

Kompletterande belysning i trapphus ansluts till befintlig belysningsstyrning.

Option 3


I trapphus inom respektive hus ska ny belysning installeras. Belysning i trapphusen ska uppfylla belysningsstyrka $E_{med} = 100\text{lux}$, $U_0 = 0,4$. Förslag på ljusarmatur framgår av bilaga 1.


Belysning i trapphus styrs med närvarodetektering. Vid detekterad närvaro tänds hela trapphuset upp och släcks efter 10 min.


63.H ELVÄRMESYSTEM


System och funktioner


I lägenheter installeras handdukstork i badrum och WC/dusch. Handdukstorkar ska vara kombinerade med elektrisk och vattenburen anslutning och ska utföras med inbyggd strömställare och timer. Handdukstorkar framgår av rambeskrivning VVS.


	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 14 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1 Solna Stambyte	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E		Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL	REV	
<p>Elinstallation utförs för vitvaror samt där plats förberedes för utrustning t ex tvättmaskin och torktumlare.</p> <p>Befintliga tvättmaskiner som idag är fast anslutna ska förses med stickpropp.</p> <p>Omfattning av antal inventerade tvättmaskiner framgår av informationshandling, inventeringsresultat.</p> <p>63.H/21 Elvärmesystem - värmekabel för golvvärme</p> <p>I samtliga lägenheter ska värmekabel för golvvärme installeras i badrum och WC/dusch. Värmekabel installeras för hela rummets yta.</p> <p>Golvvärme ska dimensioneras för golvtemperatur på minst 27 C.</p> <p>Styrning utförs med termostat och golvgivare.</p>			


	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 15 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1 Solna Stambyte	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E		Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL	REV	
66	SYSTEM FÖR SPÄNNINGSUTJÄMNING OCH ELEKTRISK SEPARATION I badrum installeras kompletterande skyddsutjämning i omfattning enligt elinstallationsreglerna. Inkommande främmande och berörbara ledande delar av metall som ansluts med grön/gul ledare till svep runt rör för kallvatten, varmvatten och värmestam samt ventilationskanal och golvbrunn om de är utförda i ledande material.		


	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 16 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E	Solna Stambyte	Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL		REV
B	FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M		
BEC	DEMONTERING		
BEC.6	Demontering av el- och teleinstallationer		
	<p>Demonteras i samråd med byggherren.</p> <p><i>Demontering WC, Badrum</i></p> <p>Inom lägenheterna ska eldrivna handukstorkar i badrum samt belysningsarmaturer inom badrum och WC demonteras. Entreprenören ska samråda med beställare och lägenhetsinnehavare om någon demonterad materiel ska behållas. I övrigt tillfaller demonterad materiel entreprenören och ska källsorteras och bortforslas genom dennes försorg.</p> <p>I anbud medräknas demontering, källsortering och bortforsling av samtlig demonterad materiel.</p> <p>Omfattning av antal inventerade eldrivna handukstorkar framgår av informationshandling, inventeringsresultat.</p> <p><i>Demontering Kök</i></p> <p>Vid byte av värmesstammar inom lägenheter med köksnumrering xxyy-07 där befintlig köksinredning demonteras ska befintlig bänkbelysning samt 2st uttag ovan bänk (i hörnbox alt. I vägg) demonteras och återmonteras i befintliga lägen.</p> <p><i>Demontering fastighetsutrymmen</i></p> <p>I samband med åtgärder ovan undertak i entréplan inom respektive hus, ska infällda installationer i undertak demonteras och återmonteras.</p> <p>I övrigt utförs demontering och återmontering av el- och teleinstallationer i erforderlig omfattning för stambyttets framkomlighet. Se även arkitektens typritningar för omfattning av ytor som berörs.</p>		
BED	RIVNING		
BED.6	Rivning av el- och teleinstallationer		
	<p>Kvarvarande installationer efter demontering inom lägenheternas badrum, WC/dusch och WC rivs.</p> <p>Utgående huvudledningar inkl. kopplingsdosor från serviscentraler till mätartavlor för lägenheter rivs och ersätts med ny installation enligt 63.</p> <p>Huvudledningar från mätartavlor till lägenhetscentraler rivs och ersätts med ny installation enligt 63.</p> <p>Erforderliga belysningsinstallationer i trapphus rivs.</p> <p>Innan rivning får påbörjas ska elinstallationer vara strömlösa.</p> <p>Installationer utanför ombyggnadsytor ska vara i drift under entreprenadtiden.</p> <p>För installationer som rives ska ledningar rivs i hela sin sträckning.</p>		

	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 17 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1 Solna Stambyte	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E		Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL	REV	
<p>Installationer som ej är i drift eller avklippta ledningar får ej finnas kvar, även fästmateriel ska rivas.</p> <p>Om tveksamhet uppstår ska beställarens kontrollant kontaktas innan rivning utförs.</p> <p>Entreprenören ska källsortera demonterat materiel enligt anvisningar i AF-del och ska själv hantera och bortforsla restprodukter som ej kan källsorteras på arbetsplatsen.</p>			

	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 18 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E	Solna Stambyte	Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL	REV	
Y	MÄRKNING, PROVNING, DOKUMENTATION M M		
YG	MÄRKNING OCH SKYLTNING		
YGB	MÄRKNING		
YGB.6	Märkning av el- och teleinstallationer		
	<p>Märkning utföres enligt befintligt system inom respektive anläggning.</p> <p>Ny neutralledare ska kunna identifieras med ljusblå färgmärkning.</p> <p>Ny blank skyddsledare ska i ledningens anslutningspunkter förses med påträdd grön/gul plastslang.</p> <p>För gruppcentraler upprättas ny gruppförteckning som kompletteras med:</p> <ul style="list-style-type: none"> – handhavandeinstruktion för jordfelsbrytare. <p>Gruppförteckningar ska levereras i digitalt redigerbart format.</p> <p>Om det förekommer annan färg än grön/gul för skyddsjord och blå för neutral inom befintliga lägenhetscentraler, ska befintlig kopplingsutrustning förses med märkskylt. Märkskylt ska ange att det förekommer både grön/gul samt påträffad färd på skyddsledare samt blå och påträffad färg på neutralledare.</p>		
YGB.61	Märkning av kanalisation		
YGB.6313	Märkning av kapslade centraler		
YGB.632	Märkning av ledningssystem i elkraftsinstallationer		

	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 19 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E	Solna Stambyte	Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL		REV
YH	KONTROLL, INJUSTERING M M		
YHB	KONTROLL		
YHB.63	Kontroll av elkraftsystem		
	<p>I projekterings-skedet ska egenkontrollplan upprättas och följas innan gransknings-handlingar utsänds. Egenkontrollplanen ska godkännas av beställaren.</p> <p>Samtliga system som påverkas av stambytet ska funktionskontrollernas.</p> <p>Under uppbyggnaden ska entreprenören fortlöpande utföra egenkontroll för elinstallationen så att den uppfyller såväl Starkströmsföreskrifternas som beställarens krav.</p> <p>I övrigt se administrativa föreskrifter.</p> <p><i>Mätning av el- och telesystem</i></p> <p>Följande mätningar ska utföras för att verifiera att system uppfyller föreskrivna krav;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kontrollmätning utförs mellan lokal skyddsjord och ledande del inom badrum att kontinuitet erhålls. – I de fall rörkanalisation är utförda i ledande material ska isolationsmätning mellan rör och ledare utföras. <p>Samtliga mätresultat dokumenteras.</p>		
YHB.632	Kontroll av belysnings- och ljussystem		
YJ	TEKNISK DOKUMENTATION		
	<p>Beträffande krav avseende teknisk dokumentation utöver denna beskrivning se administrativa föreskrifter.</p>		
YJC	BYGGHANDLINGAR		
YJC.63	Bygghandlingar för elkraftsinstallationer		
	<p>Handling som upprättas av entreprenören ska ha grafiska symboler för elinstallationsritningar och -scheman enligt SS-EN 60 617-serien och SEK Handbok 412.</p> <p>Scheman och installationsritningar för el- och teleinstallationer ska utföras enligt anvisningar som ges i SEK Handbok 422 och Bygghandlingar 90.</p> <p>Entreprenören ska upprätta bygghandling enligt följande:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Planritningar som redovisar delplaner för badrum, WC/dusch och WC upprättade i skala 1:50 för A1 – Armaturförteckning, utsänds tillsammans med granskningsritningar. 		

	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 20 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E	Solna Stambyte	Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL		REV
<p>– Kompletta huvudledningsscheman med littererade centraler och kabeldimensioner och kabelbeteckningar, ett schema per hus.</p> <p>– Ljusberäkning för belysning i badrum och WC.</p> <p>CAD-projektering utföres med system Autocad med ritningsplattform magicad 2013 eller senare uppdatering.</p> <p>Beträffande övriga krav se administrativa föreskrifter.</p> <p>YJE RELATIONSHANDLINGAR</p> <p>YJE.63 Relationshandlingar för elkraftsinstallationer</p> <p>Entreprenören ska upprätta:</p> <p>– Planritning el, bestående av bygghandlingar på vilka ändringar under byggnadstiden är införda. Revideringspilar och "moln" ska vara borttagna.</p> <p>Beträffande övriga krav se administrativa föreskrifter.</p> <p>YJG KONTROLLDOKUMENT, INTYG O D</p> <p>Kontrollplaner mm, se Administrativa föreskrifter.</p> <p>YJL DRIFT- & UNDERHÅLLSINSTRUKTIONER</p> <p>YJL.63 Drift- och underhållsinstruktioner för elkraftsinstallationer</p> <p>Entreprenör upprättar drift- och skötselinstruktioner för EI- och telesystem. Instruktioner ska omfatta:</p> <p>– Personuppgifter</p> <p>– Anläggnings- och funktionsbeskrivning för respektive system.</p> <p>– Apparatförteckning</p> <p>– Produktblad</p> <p>– Intyg från kontroller</p> <p>– Information till brukare</p> <p>Drift, underhåll och skötselansvisningar ska överlämnas en omgång i pärm samt en omgång digitalt.</p> <p>YJN BRUKARINSTRUKTIONER</p> <p>YJN.6 Brukarinstruktioner för el- och teleinstallationer</p> <p>Entreprenören ska upprätta brukarinstruktioner som ska omfatta;</p> <p>– Handhavandeinstruktion för jordfelsbrytare.</p>			

	Dokumentnamn Rambeskrivning Elsystem	Handläggare Emil Djerf	Blad nr 21 (21)
		Uppdragsnummer 11032697	
Skede Förfrågningsunderlag	Uppdragsnamn Brf Översten 1	Datum 2023-03-30	
Teknikområde E	Solna Stambyte	Revisionsdatum 2023-05-07	Rev D
KOD	TITEL		REV
YK	UTBILDNING OCH INFORMATION		
YKB	UTBILDNING OCH INFORMATION TILL DRIFT- OCH UNDERHÅLLSPERSONAL		
YKB.63	Utbildning och information till drift- och underhållspersonal för elkraftsinstallationer		
	<p>Entreprenören ska informera beställarens och nyttjarens drift- och underhållspersonal om funktionssätt samt drift och underhåll av i entreprenaden ingående utrustning.</p> <p>Information till personalen utförs med för anläggningen upprättad driftinstruktion som grund och bestå teoretisk och praktisk genomgång på platsen.</p> <p>Beräknad tidsåtgång 2 timmar.</p> <p>Genomgång ska tidplanernas i samråd med beställaren.</p>		
YL	ARBETEN EFTER SLUTBESIKTNING		
YLC	TILLSYN, SKÖTSEL OCH UNDERHÅLL AV INSTALLATIONER		
YLC.6	Skötsel, underhåll o d av el- och teleinstallationer		
	<p>Servicebesök ska utföras vid två tillfällen, en gång år 2 och en gång år 5 i samband med garantibesiktning.</p> <p>Servicebesök ska protokollföras enligt skötselplan i DU-instruktioner. Om beställaren ej erhåller protokoll är besöket att betrakta som ogiltigt.</p>		