



**BORGHOLM
ENERGI**

**Teknisk beskrivning
& materialpolicy**
vid VA-arbeten

**BORGHOLM
ENERGI**

www.borgholmenergi.se

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

INLEDNING	4	D	MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M	10
LÄSANVISNING	4		DB LAGER AV GEOSYNTET, CELLPLAST, MINERALULL, STÅL M M	10
SYFTE	4		DBB.3121 Materialskiljande lager av geotextil i ledningsgrav	10
ANSVAR	4		DBG LAGER AV SKIVOR ELLER BLOCK AV CELLPLAST	10
BJ	5		DBG.112 Termoiserande lager av skivor eller block för rörledning och trumma i mark	10
GEOTEKNISKA MÄTNINGSARBETEN	5		DE ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR	10
BJB GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN FÖR ANLÄGGNING OCH FÖR GRUNDLÄGGNING AV HUS	5		DEF FÖRTILLVERKADE FUNDAMENT, STOLPAR, SKYLTAR M M	11
BJB.2 Inmätning	5		DEF.2 Anordningar för skyltar för röranläggning m m	11
BJB.26 Inmätning av ledning, kabel m m	5		DEF.21 Fundament för stolpe för skylt för röranläggning m m	11
C	6		DEF.22 Stolpe för skylt för röranläggning m m	11
TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M	6		DEF.221 Stolpe för skylt för brunn, avstängningsanordning m m	11
CB SCHAKT	6		DEF.222 Stolpe för skylt för brandpostanordning	11
CBB JORDSCHAKT	6-7		DEF.23 Skylt för röranläggning m m	11
CBB.3 Jordschakt för ledning, kabel m m	7		DEF.2311 Skylt för brunn, avstängningsanordning m m	11
CBB.31 Jordschakt för rörledning	7		DEF.2312 Skylt för brandpostanordning	11
CEC FYLLNING FÖR LEDNING, MAGASIN M M	7	P	APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT	12
CEC.2 Fyllning för ledningsbädd	7		PB RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING	12-13
CEC.21 Ledningsbädd för rörledning	7		PBB RÖRLEDNINGAR I LEDNINGSGRAV	13
CEC.2111 Ledningsbädd för VA-ledning	7		PBB.5 Ledning av plaströr i ledningsgrav	13
CEC.3 Kringfyllning	8		PBB.51 Ledning av plaströr, tryckrör, i ledningsgrav	13
CEC.31 Kringfyllning för rörledning	8		PBB.5121 Ledning av PE-rör, standardiserade tryckrör, i ledningsgrav	14
CEC.3111 Kringfyllning för VA-ledning	8		PBB.52 Ledning av plaströr, avloppsrör, i ledningsgrav	15
CEC.33 Kringfyllning för avstängningsanordning, nedstigningsbrunn m m	9		PBB.5211 Ledning av PP-rör, standardiserade markavloppsrör, i ledningsgrav	15
CEC.4 Resterande fyllning	9			
CEC.41 Resterande fyllning för rörledning	9			
CEC.4111 Resterande fyllning för va-ledning	9			

PBB.5215 Ledning av PP-rör, standardiserade markavloppsror, i ledningsgrav	15	M M AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING	20
PBB.5216 Ledning av PP-rör, fabrikspecifika markavloppsror, i ledningsgrav	15	PEB AVSTÄNGNINGSANORDNINGAR M M I MARK	20
PBC RÖRLEDNINGAR I SKYDDSLEDNING	15	PEB.1 Avstängningsanordning på tryckrörsledning	20
PBC.5 Ledning av plaströr i skyddsledning	15	PEB.1111 Avstängningsanordning med kilslidsventil på vattenledning	20-21
PBC.51 Ledning av plaströr, tryckrör, i skyddsledning	15	PEB.1121 Avstängningsanordning med kilslidsventil på tryckspillvattenledning	21
PBC.5121 Ledning av PE-rör, standardiserade tryckrör, i skyddsledning	16	PEB.2 Avstängningsanordning på självfallsledning	21
PC ANSLUTNINGAR, FÖRANKRINGAR, KORRISIONSKYDDSBEHANDLINGAR, INSPEKTION M M PÅ RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING	16	PEB.3 Spolpost i mark	21
PCB ANSLUTNINGAR AV RÖRLEDNINGAR TILL RÖRLEDNINGAR M M	16	PEB.31 Spolpost på vattenledning	21
PCE INSPEKTION AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING	16	PEB.4 Brandpost i mark	22
PCE.1 Inre inspektion av ledning	16	PEB.41 Brandpost med kort trumma	22
PCE.12 Inre inspektion av självfallsledning	17	PEB.7 Bakåtströmningshinder anordning på tryckrörsledning	22
PCF RENGÖRING ELLER RENSNING AV HINDER E D I RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING	17	PEC.72 Bakåtströmningshinder anordning på självfallsledning	22
PCF.1 Rengöring av tryckledning	17	PF PUMPANORDNING I ANLÄGGNING	22
PCF.1111 Spolning och desinfektion av vattenledning	18	PFB.3 Pumpanordningar på avloppsledning i va-anläggning	22
PCF.11121 Rengöring av vattenledning med rensplugg e d	18	Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M	23
PCF.1121 Rengöring av tryckavloppsledning genom spolning	18	YHB KONTROLL	23
PCF.1122 Mekanisk rengöring av tryckavloppsledning	18	YHB.1 Kontroll av anläggning	23
PCF.2 Rengöring av självfallsledning	18	YHB.12 Kontroll av rör på ledning	23
PCF.2121 Rengöring av avloppsledning genom spolning	18	YHB.12113 Tryck- och täthetskontroll av vattenledning av rör av PE, PP och PB	23
PD BRUNNAR O D I MARK	19	YHB.124 Kontroll av tryckavloppsledning e d	24
PDB BRUNNAR PÅ AVLOPPSLEDNING	19	YHB.1241 Tryck- och täthetskontroll av tryckavloppsledning	24
PDB.1 Nedstigningsbrunn på avloppsledning	19	YHB.125 Kontroll av självfallsledning e d	24
PDB.12 Nedstigningsbrunn av plast	19	YHB.1251 Täthetskontroll av avloppsledning e d	24
PDB.2 Tillsynsbrunn på avloppsledning	19	YHB.142 Kontroll av anordning på ledning	24
PDB.22 Tillsynsbrunn av plast	19	YHB.1421 Kontroll av pumpanordningar	24
PDB.3 Rensbrunn på avloppsledning	19	YJ TEKNISK DOKUMENTATION	24
PDB.32 Rensbrunn av plast	20	YJD UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR	25
PE ANORDNINGAR FÖR AVSTÄNGNING, TÖMNING, LUFTNING			

INLEDNING

Detta dokument, *Teknisk beskrivning och materialpolicy vid VA-arbeten*, är framtaget av Borgholm Energi för arbeten på ledningsnät för vatten och spillvatten. Materialpolicyen är baserad på AMA Anläggning 23 med tillägg från Borgholm Energi. Bilagor tillkommer i separat dokument *Bilagor för teknisk beskrivning och materialpolicy*.

LÄSANVISNING

I dokumentet används förkortningen VA för vatten och avlopp.

I kolumnen **Föreskrift** anges den föreskrift tillhörande respektive **Kod** från AMA. I kolumnen **Kommentar från Borgholm Energi** anges det tillägg som gäller från Borgholm Energi. I kolumnen **Bilaga** anges en hänvisning till en bilaga när sådan finns.

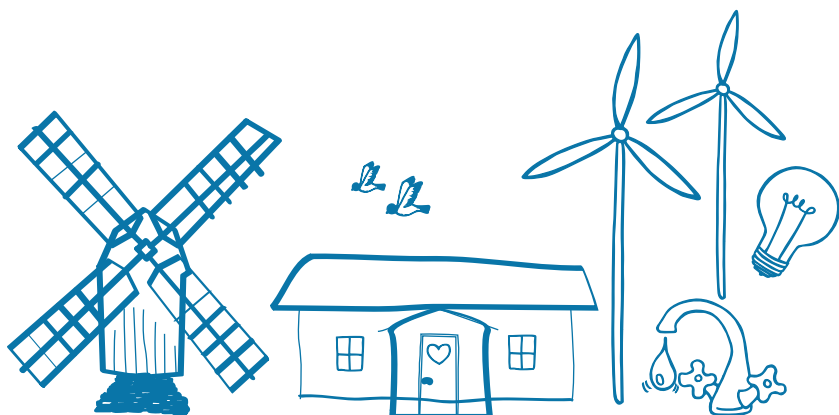
SYFTE

Dokumentet är framtaget i syfte att vara en guide för den som utför arbete på privata VA-anläggningar samt på den allmänna VA-anläggningen i Borgholms kommun. Syftet är att med dessa riktlinjer kunna optimera driften samt förenkla underhåll och hantering av reservdelar genom att minimera variationen av fabrikat och material som används vid utföranden. Observera att dokumentet är dynamiskt och förändringar kan förekomma.

Riktlinjerna vänder sig till såväl egen personal som till konsulter, exploitörer och entreprenörer som på uppdrag av Borgholm Energi utför projektering eller byggnation av VA-anläggningar i Borgholms kommun. Riktlinjerna tillämpas såväl vid byggnation på den allmänna VA-anläggningen samt på privata VA-anläggningar.

ANSVAR

Borgholm Energi AB är huvudman för den kommunala VA-anläggningen i Borgholms kommun. Som huvudman har Borgholm Energi ansvaret för att tillhandahålla dricksvatten och hantera spill- och dagvatten i de områden som omfattas av vattentjänstlagen LAV (2006:412) 6§. Vid eventuella avsteg från dokumentet skall det godkännas av huvudman.



BJ GEOTEKNISKA MÄTNINGSARBETEN

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
BJ	GEOTEKNISKA MÄTNINGSARBETEN		
BJB	GEODETISKA MÄTNINGSARBETEN FÖR ANLÄGGNING OCH FÖR GRUNDLÄGGNING AV HUS	Koordinat- och Höjdsystem Plan: SWEREF 99 1630. Höjd: RH2000	
BJB.2	Inmätning	Inmätningar för underlag av relationshandlingar samt relationsunderlag ska utföras enligt "Borgholm Energis anvisningar för inmätning och relationsunderlag".	Bilaga 1
BJB.26	Inmätning av ledning, kabel m m		



C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
C	TERRASSING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK M M		
CB	SCHAKT		
CBB	JORDSCHAKT <p>Schaktmassor får inte läggas upp så att de stör annan rådande aktivitet inom och i anslutning till arbetsområdet.</p> <p>Släntlutningar ska anpassas till rådande situationer, jordlagerföljd, jordens hållfasthet, grundvattenförhållanden, vattenförande skikt, förekommande belastningar etc.</p> <p>Sten och block i schaktslänt ska schaktas bort om det finns risk för nedfall. Rötter ska avlägsnas från schaktbotten.</p> <p><i>Fortsättning nästa sida</i></p>		

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
CBB	<p>Schaktning får påbörjas först när utsättning av befinliga ledningar har utförts.</p> <p>Entreprenören ska bedöma i vilken utsträckning maskinschakt kan tillämpas.</p> <p>Vid schaktning ska råd och riktlinjer från handboken <i>Schakta säkert</i> från Arbetsmiljöverket och SGI tillämpas.</p> <p>Vid misstanke om, eller om förorenade massor påträffas av entreprenören inom arbetsområdet ska arbetet omedelbart avbrytas samt anmälas till beställaren för beslut om åtgärd.</p>	<p>Med fördel kan provtagning av schaktmassor genomföras innan grävning.</p>	
CBB.3	<p>Jordschakt för ledning, kabel m m</p> <p>Ledningsgrav ska schaktas med erforderlig breddökning och fördjupning för brunnar och andra anordningar så att ledning och brunnar med mera kan utföras på avsett vis</p> <p>Vid avsättning för framtida servis- och anslutningsledningar och vid ledningens ändpunkt ska schaktning utföras minst 1,0 m utanför avsättningens rörände</p> <p>Schaktmassor får inte läggas upp så att dom orsakar skred i ledningsgrav.</p>		
CBB.31	<p>Jordschakt för rörledning</p> <p>Schaktning ska utföras så att jordens fasthet i botten och slänter inte försämras</p> <p>Schaktbotten för ledning ska ha jämn lutning mellan angivna punkter</p>		
CEC	<p>FYLLNING FÖR LEDNING, MAGASIN M M</p>		

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
CEC.2	Fyllning för ledningsbädd Ledningsbädds överyta ska planeras så att ledning med tillhörande anordningar, brunnar, brandpost och dylikt kan placeras i rätt läge med anliggning mot bädd.		
CEC.21	Ledningsbädd för rörledning Ledningsbädd ska packas enligt tabell AMA CE/4 före rörläggning.		Bilaga 2
CEC.2111	Ledningsbädd för VA-ledning Tjocklek 150mm.		
CEC.3	Kringfyllning		
CEC.31	Kringfyllning för rörledning Vid kringfyllning ska ledning understoppas med avpassat redskap så att den stabiliseras och kringfyllningsmaterial fyller hela utrymmet mellan ledning och underlaget. Vid understoppning får ledningens läge inte rubbas. Fyllning inom stödpackningszon ska utföras omedelbart efter avslutad rörläggning.		
CEC.3111	Kringfyllning för VA-ledning	Utförande med material av granit 0-16.	

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
CEC.33	Kringfyllning för avstängningsanordning, nedstigningsbrunn m m Kringfyllning mot avstängningsanordning, brandpost, brunn m m ska utföras med ett minst 0,3 m brett lager av samma material som kringfyllning en i anslutande ledningsgrav. Packning ska utföras som för kringfyllning i anslutande rörgrav.	Utförande med material av granit 0-16.	
CEC.4	Resterande fyllning		
CEC.41	Resterande fyllning för rörledning Material med största kornstorlek 300 mm får ingå jämnt fördelat i fyllningen. I fyllning som packas får största kornstorlek uppgå till högst 2/3 av lagertjockleken.		
CEC.411	Resterande fyllning för va-ledning		

D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
D	MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR M M		
DB	LAGER AV GEOSYNTET, CELLPLAST, MINERALULL, STÅL M M		
DBB.3121	Materialskiljande lager av geotextil i ledningsgrav Geotextil ska vara minst bruksklass N1 vid lera och av minst bruksklass N2 vid skarpkantad friktionsjord, morän och krossmaterial. Geotextil ska vara av minst bruksklass N3 vid skarpkantad sten, sprängsten eller berg.		
DBG	LAGER AV SKIVOR ELLER BLOCK AV CELLPLAST		
DBG.112	Termoisolernde lager av skivor eller block för rörledning och trumma i mark	Utförandekrav Skivor ska placeras symmetriskt i förhållande till ledning som ska isoleras.	
DE	ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR		

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
DEF	FÖRTILLVERKADE FUNDAMENT, STOLPAR, SKYLTAR M M		
DEF.2	Anordningar för skyltar för röranläggning m m Avstånd mellan anordning för skylt för röranläggning får inte överstiga 10 m.		
DEF.21	Fundament för stolpe för skylt för röranläggning m m	Fundament ska vara av typ Wejo eller likvärdigt för stolpe dimension $\varnothing 48$ mm.	
DEF.22	Stolpe för skylt för röranläggning m m		
DEF.221	Stolpe för skylt för brunn, avstängningsanordning m m	Varmgalvaniserad stolpe, typ Wejo eller likvärdigt: Dy = 48 mm, längd = 1,20 m till marknivå.	Bilaga 3
DEF.222	Stolpe för skylt för brandpostanordning Betongfundament till distansstolpe.	Stolpe ska vara varmförzinkad och vara av dimension $\varnothing 60$ mm och längd 2,7 m, typ Wejo eller likvärdigt.	
DEF.23	Skylt för röranläggning m m		
DEF.2311	Skylt för brunn, avstängningsanordning m m Skylt ska placeras parallellt med ledningen och markeras med utmått till avstängningsanordning o d. Anordningar som ska förses med skylt är avstängningsventiler, brunnar och luftningsanordningar.	Skylt ska vara WEJO Fix eller likvärdigt. Vid vatten/dikespassager ska rörledning förses med skylt på vardera sida av diket med markerat utmått till centrum rörledning.	Bilaga 4
DEF.2312	Skylt för brandpostanordning Skylt för brandpost ska ha röd kulör med vit text. Skylt ska vara fastmonterad.		Bilaga 5



P APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
P	APPARATER, LEDNINGAR M M I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT		
PB	RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING <p>Rör och rördelar ska vara certifierade till nivå 1 enligt AMA anläggning, och vara märkta med Nordic Polymark.</p> <p>Tillverkningsmaterial och SDR-klass ska överensstämma för rör och rördelar.</p> <p>Svetsparametrar ska skriftligen anges och all svetsning ska protokollföras samt redovisas i relationshandlingar.</p> <p style="text-align: right;"><i>Fortsättning nästa sida</i></p>		

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
PB	<p>Vattenledning: Vattenledning av rör av PE, PP, PB ska uppfylla tryck -och täthetskrav enligt Svenskt Vatten VAV P78. Med ändring av Svenskt Vatten VAVP78 ska provtrycket vara 1,0 x PN där PN är ledningens nominella tryckklass uttryckt i bar.</p> <p>Vattenledning för dricksvatten ska uppfylla kraven för tjänligt dricksvatten.</p> <p>Personal som utför arbete inne i vattenledning ska ha rena skyddskläder samt väl rengjorda och desinficerade fotbeklädnader. Verktyg och utrustning ska vara väl rengjorda.</p> <p>Tryckavlopp: Tryckavloppsledning av rör av PE, PP, PB ska uppfylla tryck -och täthetskrav enligt Svenskt Vatten VAV P78. Med ändring av Svenskt Vatten VAVP78 ska provtrycket vara 1,0 x PN där PN är ledningens nominella tryckklass uttryckt i bar.</p> <p>Självfallsledning: Ledning ska uppfylla krav enligt toleransklass A i Svenskt Vatten P91. Bakfall får inte förekomma.</p>		
PBB	<p>RÖRLEDNINGAR I LEDNINGSGRAV</p> <p>Läggningsyta ska ha erforderlig fasthet och bärighet samt vara justerad till rätt höjd och lutning.</p>		
PBB.5	Ledning av plaströr i ledningsgrav		
PBB.51	Ledning av plaströr, tryckrör, i ledningsgrav		

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
PBB.5121	<p>Ledning av PE-rör, standardiserade tryckrör, i ledningsgrav</p> <p>Rör och rördelar ska uppfylla krav enligt SS-EN-12201-1 till och med SS-EN-12201-5.</p> <p>Vattenledning Ska vara helfärgade i svart och märkt med blå rand eller vara helfärgade i blå.</p> <p>Tryckavloppsledning Ska vara helfärgade i svart och märkt med rödbrun rand eller vara helfärgade i rödbrun.</p> <p>Rördelar Ska vara i lägst samma tryckklass som rör.</p> <p>Fogning Dimensioner över 110 mm ska stumsvetsas och elektrosvetsmuffar får användas där det är absolut nödvändigt i samråd med beställaren.</p> <p>Svetsarbete Svetsningsarbete ska utföras av personal som erhållit svetscertifikat enligt SS-EN13067. Svetsutrustning ska vara kontrollerad innan svetsarbete påbörjas samt kalibrerad senaste året. Svetsparametrar ska skriftligen anges och all svetsning ska protokollföras samt redovisas i relationshandlingar.</p> <p>Fog med koppling Fog med koppling ska utföras enligt tillverkarens anvisningar. Koppling ska vara dragsäker. Stödhylsa ska vara rostfri och monteras i PE-röret.</p> <p>Anslutningsstället ska vara helt fri från repor och dyligt. Repor på PE-röret ska avlägsnas med roterande skrapverktyg.</p>	<p>Ledningar och rördelar Tryckledning Ø32-63 PE100 RC SDR11. Tryckledning Ø75-250 PE100 RC SDR17.</p> <p>Rördelar Rörkoppling Isiflo Sprint Ø32-63 mm (Komposit). Rörkoppling Isiflo Ø32-63 mm (Mässing). Rörkoppling Hawle Ø75-250 system 2000. Rörkoppling Multi/Joint Ø75-250.</p>	Bilaga 6

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
PBB.52	Ledning av plaströr, avloppsrör, i ledningsgrav		
PBB.5211	<p>Ledning av PVC-rör, standardiserade markavloppsrör, i ledningsgrav</p> <p>Rör ska vara av styvhetsklass minst SN8. Rördelar ska tillsammans med rårör konstruktionsmässigt vara av styvhetsklass SN8.</p> <p>Fogning Fogning ska utföras enligt tillverkarens anvisningar.</p>	Ledningar och rördelar S Ø110-200 PVC SN8.	Bilaga 7
PBB.5215	<p>Ledning av PP-rör, standardiserade markavloppsrör, i ledningsgrav</p> <p>Rör ska vara av styvhetsklass minst SN8. Rördelar ska tillsammans med rårör konstruktionsmässigt vara av styvhetsklass SN8.</p> <p>Fogning Fogning ska utföras enligt tillverkarens anvisningar.</p>	Ledningar och rördelar S Ø110-200 PP SN8.	Bilaga 8
PBB.5216	<p>Ledning av PP-rör, fabrikspecifika markavloppsrör, i ledningsgrav</p> <p>Rör ska vara av styvhetsklass minst SN8. Rördelar ska tillsammans med rårör konstruktionsmässigt vara av styvhetsklass SN8.</p> <p>Fogning Fogning ska utföras enligt tillverkarens anvisningar.</p>	Ledningar och rördelar S Ø250-500 PP SN8, Pipelife Pragma eller likvärdigt.	Bilaga 9
PBC	RÖRLEDNINGAR I SKYDDsledNING		
PBC.5	Ledning av plaströr i skyddsledning		
PBC.51	Ledning av plaströr, tryckrör, i skyddsledning		

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
PBC.5121	Ledning av PE-rör, standardiserade tryckrör, i skyddsledning Avser infodring av ledningar i borrade skyddsror. Fog skall utföras som stumsvets. Rörstöd i PE. Dubbla rörstöd i ändar. Skyddsledning ska tätas mot skyddsbrunn, samt mot medierör med Ibeco skyddsmanschetter eller likvärdigt.		
PC	ANSLUTNINGAR, FÖRANKRINGAR, KORRISIONSKYDDSBEHANDLINGAR, INSPEKTION M M PÅ RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING		
PCB	ANSLUTNINGAR AV RÖRLEDNINGAR TILL RÖRLEDNINGAR M M Anslutningar ska utföras enligt tillverkarens anvisningar. Anslutande ledning får inte sticka in i huvudledningens fria genomlopp. Anslutning ska utföras så att goda strömmningsförhållanden erhålls. Anslutningar för dricksvatten ska vara avsedda för ändamålet.		
PCE	INSPEKTION AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING		
PCE.1	Inre inspektion av ledning		

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
PCE.12	<p>Inre inspektion av självfallsledning</p> <p>Ledningsgrav ska vara fullt återfylld innan TV-filmning med satellitkamera utförs.</p> <p>Innan slutbesiktning ska samtliga självfallsledningar inklusive serviser TV-filmas invändigt.</p> <p>Filmningen ska utföras efter det att ledningen rensolats och brunnar slamsugits.</p> <p>Filmprotokoll i pappersformat och 1 st kopia av filmen i TV3-format ska överlämnas till beställaren senast två veckor före slutbesiktningen.</p> <p>Innan ledningen TV-filmas ska denna fyllas på med vatten för att upptäcka svackor på ledningen.</p> <p>TV filmning ska utföras av personal som har genomgått STVF's utbildning "Auktoriserad rörinspektör" med godkänd tentamen och är auktoriserad för inspektion i markförlagda ledningar.</p> <p>Vid förekommande dämning ska detta åtgärdas och sträcka filmas om.</p> <p>Fel klassade enligt klass 2-4 enligt P93 ska åtgärdas.</p>	<p>Riktningsavvikelse</p> <p>Kontroll av riktningsavvikelse i plan respektive hos ledningsprofil ska utföras enligt Svenskt Vatten P91.</p> <p>Bakfall får ej förekomma. Vid förekommande bakfall ska ledningen åtgärdas.</p> <p>Vid Toleransklass B och C ska ledningen åtgärdas.</p> <p>Utförs med hjälp av TV-kamera utrustad med profilmätningstrustning i samband med TV-inspektion enligt ovan.</p> <p>Kontroll av riktningsavvikelse hos avloppsledning ska samordnas med kontroll och avvägning av nivå hos brunn på avloppsledning enligt YHB.14112.</p> <p>Provningsresultat ska redovisas på likartat sätt som protokollformulären i Svenskt Vatten P91.</p>	
PCF	<p>RENGÖRING ELLER RENSNING AV HINDER E D I RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING</p>		
PCF.1	<p>Rengöring av tryckledning</p>		

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
PCF.1111	Spolning och desinfektion av vattenledning Godkänt referensprov ska föreligga innan fyllning av ny ledning får påbörjas. Referensprov utförs av beställaren i samråd med entreprenören. Färdigställd vattenledning får inte anslutas till befintligt dricksvattennät innan godkänd mikrobiologisk vattenanalys utförts. Analysen ska utföras av ackrediterat laboratorium och vara godkänt enligt Livsmedelsverkets föreskrifter (SLVFS 2001:30) om dricksvatten. Färdigställd vattenledning rensplas samt provtas enligt VAV P115 i samråd med beställaren, desinficering utförs vid behov.	Se bilaga 10 för instruktion och korrekt utförande.	Bilaga 10
PCF.11121	Rengöring av vattenledning med rensplugg e d Mekanisk rengöring med rensplugg utförs i samband med PCF.1111.		
PCF.1121	Rengöring av tryckavloppsledning genom spolning Rengöring ska utföras med högtrycksspolning.		
PCF.1122	Mekanisk rengöring av tryckavloppsledning Mekanisk rengöring med rensplugg.		
PCF.2	Rengöring av självfallsledning		
PCF.2121	Rengöring av avloppsledning genom spolning Rengöring ska utföras med högtrycksspolning och samtidig slamsugning.		

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
PD	BRUNNAR O D I MARK Brunnar av plast ska uppfylla kraven för kvalitetsmärkning Nordic Poly Mark eller vara tredjepartsverifierade till motsvarande nivå. Betäckning ska vara av lägst klass D400 enligt standard EN124-2/Sitac.		
PDB	BRUNNAR PÅ AVLOPPSLEDNING		
PDB.1	Nedstigningsbrunn på avloppsledning		
PDB.12	Nedstigningsbrunn av plast Betäckning ska vara teleskopisk, PREMIUM lock, slitsad packning, lås och tätt spetthål, fabrikat Furnes Premium eller likvärdigt. Betäckning och lock ska vara av segjärn.	Nedstigningsbrunn Ø1000 PP.	
PDB.2	Tillsynsbrunn på avloppsledning		
PDB.22	Tillsynsbrunn av plast Betäckning ska vara flytande med teleskoprör och teleskopmanschett, PREMIUM lock, slitsad packning, lås och tätt spetthål, fabrikat Furnes Premium eller likvärdigt. Betäckning och lock ska vara av segjärn.	Tillsynsbrunn Ø400 PP. Tillsynsbrunn Ø600 PP.	Bilaga 11
PDB.3	Rensbrunn på avloppsledning		

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
PDB.32	Rensbrunn av plast Betäckning ska vara flytande med teleskoprör och teleskopmanschett, PREMIUM lock, slitsad packning, lås och tätt spetthål, fabrikat Furnes Premium eller likvärdigt. Betäckning och lock ska vara av segjärn.	Rensbrunn Ø200 PP.	Bilaga 12
PE	ANORDNINGAR FÖR AVSTÄNGNING, TÖMNING, LUFTNING M M AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING		
PEB	AVSTÄNGNINGSANORDNINGAR M M I MARK Servisventiler ska vara typ Hawle 2630. Huvudledningsventiler ska vara typ Hawle system 2000. Avstängningsanordningar ska utföras med teleskopisk spindelförlängning och flytande betäckning av segjärn.		
PEB.1	Avstängningsanordning på tryckrörsledning		
PEB.1111	Avstängningsanordning med kilslidsventil på vattenledning Teleskopsgarnityr ska vara i syrafast utförande. Spindeltoppen ska märkas med blå bricka med text VATTEN. Betäckning för servisventiler ska vara av segjärn i runt utförande klass D400 enligt SS-EN124, RSK 7030730 eller likvärdigt. <i>Fortsättning nästa sida</i>	Avstängningsventil Ø32-63 Typ Hawle 2630 Avstängningsventil Ø110-250 Typ Hawle system 2000.	Bilaga 13

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
PEB.1111	Avstängningsanordning med kilslidsventil på vattenledning Betäckning för slussventiler ska vara av segjärn i runt utförande klass D400 enligt SS-EN124, RSK 7030734 eller likvärdigt. Lock för servisventiler ska vara märkt "V". Lock för slussventiler ska vara märkt "AV".		
PEB.1121	Avstängningsanordning med kilslidsventil på tryckspillvattenledning Teleskopsgarnityr ska vara i syrafast utförande. Spindeltoppen ska märkas med röd bricka med text AVLOPP. Betäckning för slussventiler ska vara av segjärn i runt utförande klass D400 enligt SS-EN124, RSK 7030734 eller likvärdigt. Lock för slussventiler ska vara märkt "TA".	Avstängningsventil Ø40-63 Typ Hawle 2630 Avstängningsventil Ø110-250 Typ Hawle system 2000.	Bilaga 14
PEB.2	Avstängningsanordning på självfallsledning Inklusive flytande betäckning med teleskoprör, och lock. Betäckning och lock ska vara av segjärn klass D400 enligt SS-EN124.	Avstängningsanordning typ Wapro WaGate.	
PEB.3	Spolpost i mark		
PEB.31	Spolpost på vattenledning Spolpost, trumma, teleskoprör med betäckning, lock märkt "V". Utloppskoppling typ B (Bajonett).	Spolposttrumma SPT-1 1120-1720 MM THISAB RSK 235 82 55.	

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
PEB.4	Brandpost i mark		
PEB.41	Brandpost med kort trumma	Brandposttrumma BPT0 PEH 1095-1350 mm RSK 235 82 77. Brandpostbetäckning BPB-400, 400 mm Thisab RSK 703 42 10. Utloppsskoppling typ B (Bajonett).	
PEB.7	Bakåtströmningshindrande anordning på tryckrörsledning Backventiler för tryckavloppsserviser placeras i anslutning till servisventil 0,5m utanför tomtgräns. Backventilen ska placeras närmast tomtgräns.	Backventil DN40, typ LPS (Skandinavisk kommunalteknik) artikelnr 911710.	
PEC.72	Bakåtströmningshindrande anordning på självfallsledning	Backventil typ Wapro WASTOP.	
PF	PUMPANORDNINGAR I ANLÄGGNING		
PFB.3	Pumpanordningar på avloppsledning i va-anläggning		Bilaga 15

Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
Y	MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION M M		
YHB	KONTROLL		
YHB.1	Kontroll av anläggning		
YHB.12	Kontroll av rör på ledning		
YHB.121	Kontroll av vattenledning		
YHB.12113	Tryck- och täthetskontroll av vattenledning av rör av PE, PP och PB Beställaren ska i god tid underrättas för att möjliggöra närvaro vid provtryckningen. Tryck- och täthetskontroll ska utföras enligt Svenskt Vatten VAV P78. Protokoll ska överlämnas till beställaren minst 1 vecka innan slutbesiktning.		

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
YHB.124	Kontroll av tryckavloppsledning e d		
YHB.1241	Tryck- och täthetskontroll av tryckavloppsledning Beställaren ska i god tid underrättas för att möjliggöra närvaro vid provtryckningen. Tryck- och täthetskontroll ska utföras enligt Svenskt Vatten VAV P78. Protokoll ska överlämnas till beställaren minst 1 vecka innan slutbesiktning.		
YHB.125	Kontroll av självfallsledning e d		
YHB.1251	Täthetskontroll av avloppsledning e d Beställaren ska i god tid underrättas för att möjliggöra närvaro vid provtryckningen. Protokoll ska överlämnas till beställaren minst 1 vecka innan slutbesiktning.		
YHB.142	Kontroll av anordning på ledning		
YHB.1421	Kontroll av pumpanordningar Före idrifttagande ska samtliga funktioner kontrolleras.		
YJ	TEKNISK DOKUMENTATION		

Kod	Föreskrift	Kommentar från Borgholm Energi	Bilaga
YJD	<p>UNDERLAG FÖR RELATIONSHANDLINGAR</p> <p>Underlag för relationshandlingar ska levereras till beställaren senast 10 dagar före slutbesiktning.</p> <p>Beställaren är inte skyldig att verkställa slutbesiktning före godkända handlingar föreligger.</p> <p>Digitalt underlag för relationshandlingar ska utföras enligt ”Borgholm Energis anvisningar för inmätning och relationsunderlag”.</p> <p>Leverans ska ske till beställaren i pdf samt dxf- eller dwg-format.</p>	<p>Koordinat- och Höjdsystem Plan: SWEREF 99 1630. Höjd: RH2000</p> <p>Aktuell kodlista fås vid förfrågan från Borgholm Energi.</p>	Bilaga 1