



## VA - Borlänge Energi VA-teknisk standard





## INNEHÅLLSFÖRTECKNING

<b>FÖRORD</b> .....	<b>6</b>
<b>KRAVSPECIFIKATION TEKNISK DOKUMENTATION</b> .....	<b>7</b>
<b>B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M</b> .....	<b>8</b>
<b>BBC UNDERSÖKINGAR O D</b> .....	<b>8</b>
BBC.17 Inventering av skaderisker.....	8
BBC.32 Undersökningar av ledningar.....	8
BBC.34 Undersökningar av vattentäkter.....	8
<b>C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK MM</b> .....	<b>8</b>
<b>CBB JORDSCHAKT</b> .....	<b>8</b>
CBB.3111 Jordschakt för va-ledning.....	8
CBC.3111 Bergschakt för va-ledning.....	8
<b>D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGSKOMPLETTERINGAR MM</b> .....	<b>9</b>
<b>DEF FÖRTILLVERKADE FUNDAMENT, STOLPAR, SKYLTA MM</b> .....	<b>9</b>
DEF.21 Fundament för stolpe för skylt för röranläggning mm .....	9
DEF.221 Stolpe för skylt för brunn, avstängningsanordning mm.....	9
DEF.222 Stolpe för skylt för brandpostanordning .....	9
DEF.2311 Skylt för brunn, avstängningsanordning mm .....	9
DEF.2312 Skylt för brandpostanordning .....	9



<b>P</b>	<b>APPARATER, LEDNINGAR MM I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT</b> .....	<b>10</b>
<b>PB</b>	<b>RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING</b> .....	<b>10</b>
	Allmänna krav .....	10
	Vattenledning .....	10
	Spillvattenledning .....	10
	Dagvattenledning .....	11
	Dagvattensystem .....	11
<b>PBB</b>	<b>RÖRLEDNINGAR I LEDNINGSGRAV</b> .....	<b>12</b>
	PBB.421 Ledning av betongrör, normalavloppsrör .....	12
	PBB.5121 Ledning av PE-rör, standardiserade tryckrör.....	12
	PBB.5215 Ledning av PP-rör, standardiserade markavloppsrör .....	12
<b>PBC</b>	<b>RÖRLEDNINGAR I SKYDDSLEDNING</b> .....	<b>13</b>
<b>PBF</b>	<b>TRYCKTA ELLER BORRADE RÖRLEDNINGAR</b> .....	<b>13</b>
<b>PBG</b>	<b>INFODRINGSLEDNINGAR I BEFINTLIGA LEDNINGAR</b> .....	<b>13</b>
<b>PCB</b>	<b>ANSLUTNINGAR AV RÖRLEDNING TILL RÖRLEDNING MM</b> .....	<b>13</b>
	PCB.111 Axiell anslutning av tryckledning .....	13
	PCB.112 Axiell anslutning av självfallsledning .....	14
	PCB.121 Anslutning med anborring, T-rör e d av tryckledning.....	14
	PCB.122 Anslutning med anborring, grenrör e d av självfallsledning .....	14
<b>PCC</b>	<b>ANORDNINGAR FÖR FÖRANKRING, EXPANSION, SKYDD M M AV RÖRLEDNING I ANLÄGGNING</b> .....	<b>14</b>
	PCC.1 Förankring på rörledning .....	14
	PCC.11 Förarankring med bojor på tryckrörsledning .....	14
<b>PCE</b>	<b>INSPEKTION AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING</b> .....	<b>15</b>
	PCE.11 Inre inspektion av tryckledning .....	15



PCE.12 Inre inspektion av självfallsledning.....	15
<b>PCF RENGÖRING ELLER RENSNING AV HINDER E D I RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING.....</b>	<b>15</b>
PCF.1111 Spolning och desinfektion av vattenledning .....	15
PCF.1112 Mekanisk rengöring av vattenledning.....	15
<b>PCG REPARATION AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING .....</b>	<b>15</b>
PCG.111 Reparation av rör i tryckledning.....	15
PCG.112 Reparation av rör i självfallsledning.....	16
<b>PD BRUNNAR OD I MARK.....</b>	<b>16</b>
PDB Brunnar på avloppsledning.....	16
PDB.111 Nedstigningsbrunn av betong, normalutförande .....	16
PDB.22 Tillsynsbrunn av plast.....	16
PDB.29 Tillsynsbrunn typ BE.....	16
PDB.32 Rensbrunn av plast .....	16
PDB.522 Dagvattenbrunn av plast utan vattenlås, med sandfång .....	16
<b>PE ANORDNINGAR FÖR AVSTÄNGNING, TÖMNING, LUFTNING M M AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING .....</b>	<b>17</b>
PEB.1111 Avstängningsanordning med kilslidsventil på vattenledning.....	17
PEB.1121 Avstängningsanordning med kilslidsventil på tryckspillvattenledning .....	17
PEB.31 Spolpost på vattenledning .....	17
PEB.42 Brandpost med lång trumma.....	17
PEB.72 Bakåtströmningshindrande anordning på självfallsledning.....	17
PEC.411 Luftningsanordning på vattenledning.....	17
PEC.412 Luftningsanordning på tryckspillvattenledning .....	17
<b>Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION MM .....</b>	<b>18</b>
YCE.12 Underlag för relationshandlingar för rörledningssystem.....	18



**BILAGOR**

- 1. VA T-48 Föreskrifter till ritningar för VA**
- 2. VA T-47 Servisavsättning**
- 3. VA T-39 Tillsynsbrunn typ BE**



## **FÖRORD**

Denna handling redovisar generella anvisningar vid projektering, anläggning och underhåll av VA-ledningar inom ramen för Borlänge Energis verksamhet. Dokumentet ska vara en vägledning för medarbetare, projektörer och utförare.

Denna handling ansluter till AMA Anläggning 13 och RA Anläggning 13. Handlingen ska ses över årligen och vid behov revideras.

Den VA-tekniska standarden för Borlänge Energi är upprättad med syfte att underlätta planering, drift, underhåll, reservdelshållning etc. Genom specifikationer begränsas antalet fabrikat och typer av material.

Hänvisningar till visst fabrikat eller viss typ förekommer. Vid upphandlingar ska, i enlighet med Lagen om offentlig upphandling, likvärdiga produkter accepteras. Likvärdigheten bedöms från fall till fall.



## **KRAVSPECIFIKATION TEKNISK DOKUMENTATION**

Teknisk dokumentation som levereras till Borlänge Energi såsom ritningar ska utformas i enlighet med:

- Borlänge Energi *Informationsförvaltning - Kravspecifikation för leverans av teknisk dokumentation till Borlänge Energi.*
- Bilaga 1 *VA T-48 Föreskrifter till ritningar för VA.*



## **B FÖRARBETEN, HJÄLPARBETEN, SANERINGSARBETEN, FLYTTNING, DEMONTERING, RIVNING, RÖJNING M M**

### **BBC UNDERSÖKINGAR O D**

#### **BBC.17 Inventering av skaderisker**

Vid behov ska syneförrättning alltid utföras med besiktning av byggnader mm före och efter anläggningsarbetena. Syneförrättaren bedömer behovet och omfattningen i varje enskilt fall.

#### **BBC.32 Undersökningar av ledningar**

Befintliga ledningar och brunnar ska undersökas avseende läge i plan och profil och vid behov filmas.

#### **BBC.34 Undersökningar av vattentäcker**

Skyddsområdesföreskrifter för vattentäcker ska beaktas. För privata brunnar som kan komma att påverkas av anläggningsarbetena ska riskbedömning genomföras. Privata brunnar ska vid behov besiktas och vattenprov tas före och efter anläggningsarbetena.

## **C TERRASSERING, PÅLNING, MARKFÖRSTÄRKNING, LAGER I MARK MM**

Vid anläggning av VA-ledningar i allmän mark ska upprättade anvisningar av Falun/Borlänge följas, *Anvisningar för grävning i allmän mark*. Se separat dokument som kan erhållas av Borlänge Energi.

### **CBB JORDSCHAKT**

#### **CBB.3111 Jordschakt för va-ledning**

Schaktsektioner för ledningsgrav enligt principritning AMA CBB.311:1. Schaktsektioner för förstärkning av ledningsbädd enligt principritning AMA CBB.311:2.

#### **CBC.3111 Bergschakt för va-ledning**

Schaktsektioner för ledningsgrav enligt principritning AMA CBB.311:1.





**D MARKÖVERBYGGNADER, ANLÄGGNINGS-  
KOMPLETTERINGAR MM**

**DEF FÖRTILLVERKADE FUNDAMENT, STOLPAR, SKYLTA MM**

**DEF.21 Fundament för stolpe för skylt för röranläggning mm**

Fyllning mot fundament ska utföras enligt principritning AMA CEB.53.

**DEF.221 Stolpe för skylt för brunn, avstängningsanordning mm**

Stolpe ska vara Wejo RSK 9107426 eller likvärdig.

**DEF.222 Stolpe för skylt för brandpostanordning**

Stolpe ska vara varmförzinkad, dim. 60 mm, höjd ca 2,4 m

**DEF.2311 Skylt för brunn, avstängningsanordning mm**

Skylt ska vara blå för vatten, Wejo art.nr 239 100 eller likvärdig. Skylt ska vara gul för spill-  
respektive dagvatten, Wejo art.nr 239 200 eller likvärdig.

Största avstånd från skylt till anordning ska vara 20 m.

**DEF.2312 Skylt för brandpostanordning**

Brandpostskylt ska vara enligt principritning AMA DEF.2312 Typ 5. Vita siffror (BP) på röd  
botten.

Spolpostskylt ska vara enligt Typ 5 principritning DEF.2312. Vita siffror (SP) på blå botten.

Största avstånd från skylt till anordning är 20 m.



## **P APPARATER, LEDNINGAR MM I RÖRSYSTEM ELLER RÖRLEDNINGSNÄT**

### **PB RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING**

#### **Allmänna krav**

VA-ledningar ska i största möjliga mån förläggas i vägmarksområde eller allmän mark. På privat mark ska om möjligt ledningar förläggas parallellt med fastighetsgräns och i normalfallet med ett avstånd 3 m från fastighetsgräns räknat från ledningarnas mitt.

Vid självfallssystem ska ledningar om möjligt läggas i inbördes ordning: dagvatten, spillvatten och vatten räknat från uppströmssidan.

Placering av va-ledningar i ledningsgrav ska utföras enligt principritning AMA CBB.311:1.

Ledningar ska förläggas frostfritt. Vid parallell förläggning av ledningar ska om möjligt inte el-tele-fjärrvärme etc. placeras inom VA-schakt.

Servisavsättning ska utföras enligt principritning VA T-47, se bilaga 2. Rensbrunn kan slopas i de fall servisledning kan anslutas till nedstigningsbrunn eller tillsynsbrunn på huvudledning.

Serviser och förbindelsepunkter för vatten, spill- respektive dagvatten ska i normalfallet upprättas per enskild fastighet och i största möjliga utsträckning anläggas samlade.

#### **Vattenledning**

Ledning ska dimensioneras enligt *VAV P83 Allmänna vattenledningsnät, anvisningar för utformning, förnyelse och beräkning*.

Minsta dimension på huvudledning (distributionsledning) bör vara 50 mm.

PE-rör ska användas för vattenledningar, se vidare specifikationer under PB-.

För servisledningar till normal villa/småhus ska PE-rör dim. 32 mm användas. Dim. för övriga serviser projekteras från fall till fall.

Rör- och rördelar ska vara certifierade till nivå 1 enligt AMA anläggning 13, och uppfylla kraven för Nordic Poly Mark.

#### **Spillvattenledning**

Ledning ska dimensioneras enligt *Svenskt Vatten P110 Avledning av dag-, drän- och spillvatten*.

Minsta dimension på huvudledning i självfallssystem ska normalt vara 200 mm.



PE-rör ska användas för tryckavloppsledningar, se vidare specifikationer under PB-. Självfallsledningar ska vara av typ släta homogena PP-rör vid dim.  $\leq 315$  mm och av betong vid dim.  $\geq 400$ . Se vidare specifikationer under PB-.

För servisledningar till normal villa/småhus ska släta rör av PP dim. 160 mm användas. Servisledning ska ges en minsta lutning av 10 ‰. Dim. för övriga serviser projekteras från fall till fall.

Rör- och rördelar ska vara certifierade till nivå 1 enligt AMA anläggning 13, och uppfylla kraven för Nordic Poly Mark.

### Dagvattenledning

Ledning ska dimensioneras enligt *Svenskt Vatten P110 Avledning av dag-, drän- och spillvatten*.

Minsta dimension på huvudledning ska normalt vara 200 mm.

Dagvattenledningar ska vara av typ släta homogena PP-rör vid dim.  $\leq 315$  och av betong vid dim.  $\geq 400$ . Se vidare specifikationer under PB-.

För servisledningar till normal villa/småhus ska släta rör av PP dim. 160 mm användas. Servisledning ska ges en minsta lutning av 10 ‰. Dim. för övriga serviser projekteras från fall till fall.

Rör- och rördelar ska vara certifierade till nivå 1 enligt AMA anläggning 13, och uppfylla kraven för Nordic Poly Mark.

Dag- och dränvatten får inte anslutas till spillvattenledning, om inte Borlänge Energi föreskriver annat.

### Dagvattensystem

Gällande dagvattenstrategi för Borlänge ska beaktas vid projektering av va-system.

Dimensionering och utformning av LOD-anläggningar såsom fördröjningsmagasin ska utföras enligt *Svenskt Vatten P110 Avledning av dag-, drän- och spillvatten, P104 Nederbördsdata vid dimensionering och analys av avloppssystem samt P105 Hållbar dag- och dränvattenhantering – råd vid planering och utförande*.



## **PBB RÖRLEDNINGAR I LEDNINGSGRAV**

### **PBB.421 Ledning av betongrör, normalavloppsrör**

Vid dim.  $\geq 400$  mm för självfallsledning ska ledningsmaterial vara betong. Ledningen ska vara dimensionerad med hållfasthetsklass enligt fabrikantens anvisning.

### **PBB.5121 Ledning av PE-rör, standardiserade tryckrör**

Dricksvattenledning/tryckavloppsledning dim. 32-90 mm

Rör ska vara av PE80, tryckklass PN12 och SDR11.

Dricksvattenledning/tryckavloppsledning dim.  $\geq 110$  mm

Rör ska vara av PE100, tryckklass PN10 och SDR 17.

Dricksvattenledningar ska vara märkta med blå stripe.

Tryckavloppsledningar ska vara märkta med brun stripe.

Rör- och rördelar ska vara certifierade till nivå 1 enligt AMA anläggning 13, och uppfylla kraven för Nordic Poly Mark.

Rör ska vid leverans och upplag vara försedda med ändförslutningar som ska sitta kvar tills fogning utförs. Ändförslutningar ska förankras så att de klarar värmeförändringar. Rörändar i förlagd ledning ska vara förankrade så att förslutningen bara kan demonteras med verktyg. Vid upplag ska rören ligga plant och inte staplas så högt att tyngden riskerar att deformera rören.

#### *Fogning*

Vid nyanläggning ska PE-rör fogas med stumsvets eller elektrosvetsmuff. Vid reparationsarbeten används mekaniska kopplingar. Vid användning av mekaniska kopplingar ska ledning förses med stödhylsa.

#### *Svetsarbete*

Svetsningsarbete får endast utföras av personal som genomgått Svenskt Vattens diplomkurs "Stum- och elektrosvetsning av polyetenledningar" eller likvärdig kurs.

Svetsutrustning ska vara kalibrerad och inneha giltigt kalibreringsverktyg från ackrediterat företag.

### **PBB.5215 Ledning av PP-rör, standardiserade markavloppsrör**

Vid dim. 160-315 mm för självfallsledning ska ledningsmaterial vara släta homogena PP-rör.

Rör- och rördelar ska vara certifierade till nivå 1 enligt AMA anläggning 13, och uppfylla kraven för Nordic Poly Mark.



### **PBC RÖRLEDNINGAR I SKYDDSLEDNING**

Ledning ska vara av typ PE100 i tryckklass PN10, SDR 17 för dimensioner över 90 mm, PE80 i tryckklass PN12, SDR 11 för dimensioner upp till 90 mm.

Ledning ska vara försedd med rörstöd typ Ibeco eller likvärdigt. Avstånd mellan rörstöd enligt fabrikantens anvisningar.

### **PBF TRYCKTA ELLER BORRADE RÖRLEDNINGAR**

Dimensionering och anvisningar enligt *Svenskt Vatten P101 (Schaktfritt byggande av markförlagda VA-ledningar av plast – Råd vid dimensionering och upphandling)*.

### **PBG INFODRINGSLEDNINGAR I BEFINTLIGA LEDNINGAR**

Dimensionering och anvisningar enligt *Svenskt Vatten P101 (Schaktfritt byggande av markförlagda VA-ledningar av plast – Råd vid dimensionering och upphandling)*.

### **PCB ANSLUTNINGAR AV RÖRLEDNING TILL RÖRLEDNING MM**

Anslutning av rörledning till rörledning enligt detta avsnitt avser övergång mellan rörsystem med olika fogtyper eller hopfogning av rör och rördelar av olika material eller rör och rördelar vars prefabricerade fog kapats bort.

Anslutning av rör och rördelar av samma rörtyp och med prefabricerade fogar ingår i rörläggning under avsnitt PB ovan/AMA.

För dricksvattenledningar ska anslutningar göras från distributionsledning. Inkoppling direkt till huvudledning dim. 250 mm och uppåt får ej ske.

Anslutning av tryckavloppsledning till självfallsledning ska ske via en brunn.

#### **PCB.111 Axiell anslutning av tryckledning**

##### Anslutning av PE-rör till PE-rör

Svetsfogar med stumsvets resp. elektromuff, se PB-.5121.

##### Anslutning av PE-rör till annat material

Hymax grip eller likvärdig dragfast koppling. Vid anslutning av PE-rör ska stödhylsa användas.

##### Anslutning av PE-rör till stålrör

Hymax grip, Uniflex eller likvärdig dragfast koppling inklusive stödhylsa.



### **PCB.112 Axiell anslutning av självfallsledning**

#### Anslutning av PP/PVC-rör till PP/PVC-rör

Skarvmuffar och skjutmuffar.

#### Anslutning av PP/PVC-rör till betongrör

I första hand via brunn, om lämpligt. Alternativt Ibeco PSX-koppling, vid anslutning via muffände.

#### Övriga anslutningar

Flexseal SC eller likvärdigt vid dim < 200 mm, tryck under 2,5 bar.

Flexseal SCW eller likvärdigt vid dim 200-620 mm, tryck under 2,5 bar

Flexseal Magnum eller likvärdigt vid dim > 620 mm eller vid tryck över 2 bar (< 4 bar).

### **PCB.121 Anslutning med anborrning, T-rör e d av tryckledning**

#### Anslutning med anborrning med PE-rör på PE-rör

Ska utföras med elsvetssadel.

#### Anslutning med anborrning med PE-rör på PVC-rör

Ska utföras med mekanisk anborrningsbygel Belos Hawle eller likvärdigt.

Anslutande ledning dim. > 75 mm: T-rör av PE med dragsäkra mekaniska kopplingar.

### **PCB.122 Anslutning med anborrning, grenrör e d av självfallsledning**

#### Anslutning med PP/PVC-rör på betongrör

Anborrning utförs med sadelgrenrör Ibeco Funke FAS eller likvärdigt.

#### Anslutning med PP/PVC-rör på släta plaströr

Sadelgrenrör Ibeco Funke CO eller likvärdigt.

## **PCC ANORDNINGAR FÖR FÖRANKRING, EXPANSION, SKYDD M M AV RÖRLEDNING I ANLÄGGNING**

### **PCC.1 Förankring på rörledning**

Förankring ska ske enligt VAV P41 *Förankring av markförlagda tryckledningar*.

### **PCC.11 Förankring med bojor på tryckrörsledning**

#### Segjärnsrör TYTON-fog

Vid behov används rostfri förankringsboja, typ Rödhammar eller likvärdig.

#### PVC-rör

Vid behov används förankringsboja av segjärn, Hawle eller likvärdig.



## **PCE INSPEKTION AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING**

### **PCE.11 Inre inspektion av tryckledning**

Ska utföras enligt *Svenskt Vatten P93 TV-inspektion av avloppsledningar i mark*, i tillämpbara delar.

### **PCE.12 Inre inspektion av självfallsledning**

Utförande enligt *Svenskt Vatten P93 TV-inspektion av avloppsledningar i mark*.

TV-inspektion ska utföras efter återfyllning av schakt, i gatumark efter att överbyggnaden är klar.

Profilmätning ska ingå i TV-inspektionen.

Inspektionsresultatet ska levereras i Svenskt Vattens TV3-format för direktinmatning i VA-banken, samt film och fil på USB-minne.

Vid filmning av befintligt ledningsnät ska brunnnummer i VA-banken användas.

## **PCF RENGÖRING ELLER RENSNING AV HINDER E D I RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING**

### **PCF.1111 Spolning och desinfektion av vattenledning**

Spolning och desinfektion av vattenledning ska utföras enligt *VAV P77 Vattenledningar och reservoarer i tillämpbara delar*.

Godkänt vattenprov ska uppvisas innan ledningen tas i bruk.

Vid akutreparation hänvisas till VAV P77 kap. 5.5.

### **PCF.1112 Mekanisk rengöring av vattenledning**

Mekanisk rengöring av vattenledning ska utföras enligt *VAV P77 Vattenledningar och reservoarer i tillämpbara delar*.

## **PCG REPARATION AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING**

### **PCG.111 Reparation av rör i tryckledning**

Vid reparation av läcka på rör av gjutjärn/segjärn/stål/PE ska reparationsmuff Krausz Repaflex eller likvärdig användas.

Vid reparation av läcka på PVC-rör kapas ledningen och nytt PVC-rör/PE-rör fälls in med PVC skjutmuff tryckklass PN10 alternativt rörkoppling av typ Krausz Hymax Grip eller likvärdigt.



### **PCG.112 Reparation av rör i självfallsledning**

Ledning ska repareras med samma material som ledningen. Infällning av nytt rör ska ske med ledning med minst samma innerdiameter.

För typ av kopplingar se PCB.112.

## **PD BRUNNAR OD I MARK**

### **PDB Brunnar på avloppsledning**

Brunnar ska sättas vid riktningsavvikelse på ledning.

Rensbrunn ska sättas på både spill- och dagvattenservis i enlighet med principritning VA T-47, se bilaga 2.

### **PDB.111 Nedstigningsbrunn av betong, normalutförande**

Innerdiameter ska vara  $\geq 1000$  mm. Nedstigningsbrunn ska utföras med förtillverkade delar och konisk överdel diameter 1000/646 mm. Betäckning ska vara teleskopisk A640 körbar typ Furnes Regular RSK 7037265 eller likvärdig.

### **PDB.22 Tillsynsbrunn av plast**

Tillsynsbrunn av plast ska vara Uponal tillsynsbrunn av PP dim. 400 mm eller likvärdigt, med släta stigarrör SN8. Betäckning ska vara teleskopisk Pipelife Polar T20 RSK 7038163 eller likvärdig.

### **PDB.29 Tillsynsbrunn typ BE**

Enligt typritning VA T-39, se bilaga 3.

### **PDB.32 Rensbrunn av plast**

Rensbrunn av plast ska vara Uponal rensbrunn av PP dim. 200 mm eller likvärdig, med släta stigarrör SN8. Betäckning ska vara teleskopisk typ Pipelife Polar T20 RSK 7038167 eller likvärdig.

### **PDB.522 Dagvattenbrunn av plast utan vattenlås, med sandfång**

Dagvattenbrunn ska vara Uponal dagvattenbrunn av PP dim. 400 mm eller likvärdig, med släta stigarrör SN8. I hårdgjorda ytor ska körbar teleskopisk låsbar gallerbetäckning användas. I grönytor ska låsbar betäckning av typ kupolsil användas.





## **PE ANORDNINGAR FÖR AVSTÄNGNING, TÖMNING, LUFTNING M M AV RÖRLEDNINGAR I ANLÄGGNING**

### **PEB.1111 Avstängningsanordning med kilslidsventil på vattenledning**

#### Avstängningsanordning på vattenledning dim. 32 mm (servisventil)

Ventil ska vara typ AVK, RSK 4260432 eller likvärdig. Ventilbetäckning ska vara typ AVK, RSK 7034103 eller likvärdig.

#### Avstängningsanordning på vattenledning dim. 40-63 mm

Ventil ska vara typ AVK, RSK 43031XX eller likvärdig. Teleskopisk spindelförlängning typ AVK, RSK 42604XX eller likvärdig. Ventilbetäckning ska vara typ AVK, RSK 7034102 eller likvärdig.

#### Avstängningsanordning på vattenledning dim. 75-90 mm

Ventil ska vara typ AVK, RSK 42551XX eller likvärdig. Teleskopisk spindelförlängning typ AVK, RSK 42602XX eller likvärdig. Ventilbetäckning typ AVK, RSK 7034102 eller likvärdig.

#### Avstängningsanordning på vattenledning dim. 110-315 mm

Ventil ska vara typ AVK, RSK 42555XX eller likvärdig. Teleskopisk spindelförlängning typ AVK, RSK 42602XX eller likvärdig. Ventilbetäckning ska vara typ AVK, RSK 7034102 eller likvärdig.

### **PEB.1121 Avstängningsanordning med kilslidsventil på tryckspillvattenledning**

Lika som PEB.1111.

### **PEB.31 Spolpost på vattenledning**

Vid dim. < 50 mm ska typ Thisab eller likvärdig användas. Vid dim. > 50 ska typ Ulefos eller likvärdig användas.

### **PEB.42 Brandpost med lång trumma**

Thisab självdränerande brandpost, stigarrör och betäckning eller likvärdigt. Utförs enligt principritning PEB.4. Brandposten ska vara försedd med utloppskoppling typ B och automatisk avtapning.

### **PEB.72 Bakåtströmningshindrande anordning på självfallsledning**

Typ Wapro WaStop backventil eller likvärdig.

### **PEC.411 Luftningsanordning på vattenledning**

Automatisk avluftningsventil Hawle 9876 eller likvärdig.

### **PEC.412 Luftningsanordning på tryckspillvattenledning**

Automatisk avluftningsventil Hawle 9876 eller likvärdig.



**Y MÄRKNING, KONTROLL, DOKUMENTATION MM**

**YCE.12 Underlag för relationshandlingar för rörledningssystem**

Underlag för relationshandlingar ska upprättas i enlighet med Borlänge Energi

*Kravspecifikation för inmätning som underlag för relationshandling.*

## VA T-48 Föreskrifter till ritningar för VA

Hänvisning till koder som ansluter till Borlänge Energi VA-teknisk standard och AMA Anläggning 13

<u>Beteckning enligt ritning</u>	<u>Beskrivning</u>	<u>Kod</u>
BÄDD 1	Ledningsbädd för va-ledning	CEC. 2111
V1, TA 5	Ledning av segjärnsrör, tryckrör	PB-. 121
V3, TA 1	Ledning av PVC-rör standardiserade tryckrör	PB-. 5111
V4, TA 2	Ledning av PE-rör, standardiserade tryckrör	PB-. 5121
DR 1	Ledning av plaströr, fabrikspecifika dränrör	PB-. 532
S2, D2	Ledning av betongrör, normalavloppsrör	PB-.421
S4, D4	Ledning av PP-rör, standardiserade markavloppsrör (släta rör)	PB-.5215
AV 2	Avstängningsanordning med sätesventil på vattenledning	PEB. 1112
AV 3	Avstängningsanordning med kilslidsventil på vattenledning	PEB. 1111
LU 1	Nedstigningsbrunn av betong för tryckrörsledning med luftningsanordning på ledning i brunn	PDC. 1131
BP 1	Brandpost med långtrumma	PEB. 42
NB 1	Nedstigningsbrunn av betong, normalutförande	PDB. 111
NB 4	Nedstigningsbrunn av betong med sandfång	PDB. 112
NB 6	Nedstigningsbrunn av betong på skyddsledning	PDC. 111
RB 1	Rensbrunn av plast	PDB. 32
TB 2	Tillsynsbrunn av plast	PDB. 22
TB 3	Tillsynsbrunn typ BE	PDB. 29
DB 2	Dagvattenbrunn av betong utan vattenlås, med sandfång	PDB 512
DB 4	Dagvattenbrunn av plast utan vattenlås, med sandfång	PDB. 522
SK 1	Ledning av ståltuber av handelskvalitet	PB-. 212

REV	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----------------	------	-------



Box 834, 781 28 Borlänge

Telefon 0243-73000

RITAD AV, KONSTRUERAD AV

GRANSKAD AV

ÅÅ

DATUM

2016-01-11

RITNINGNUMMER

VA T-48

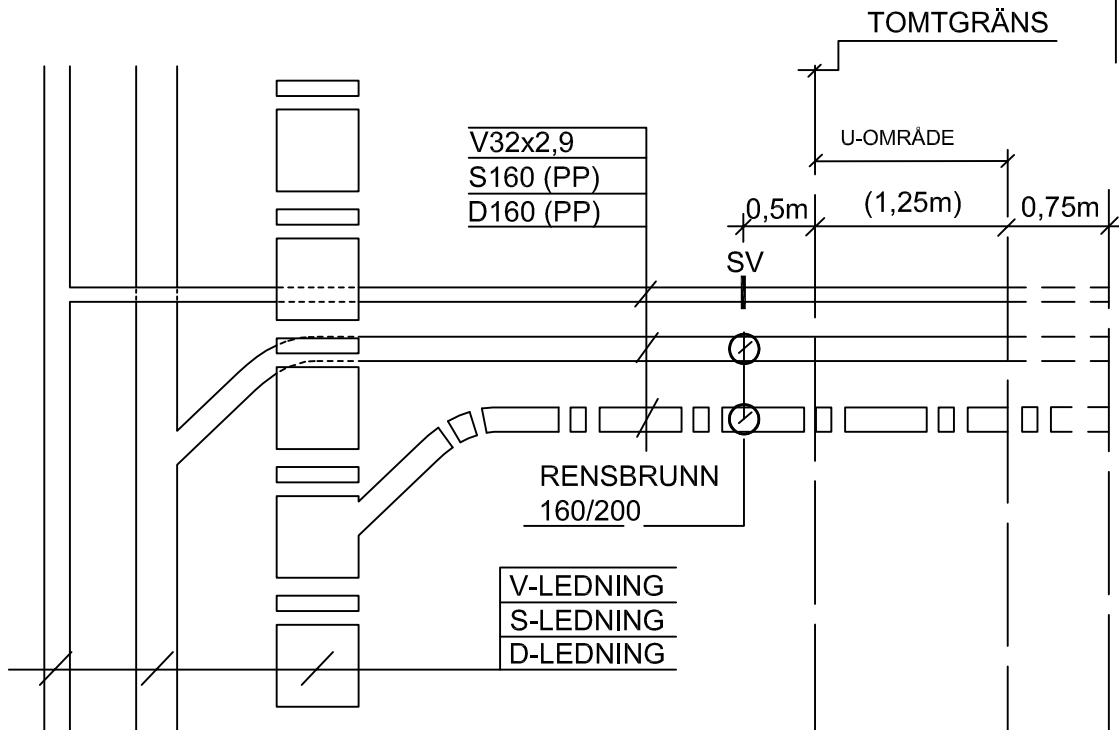
ANDR BET

Föreskrifter till ritningar för VA

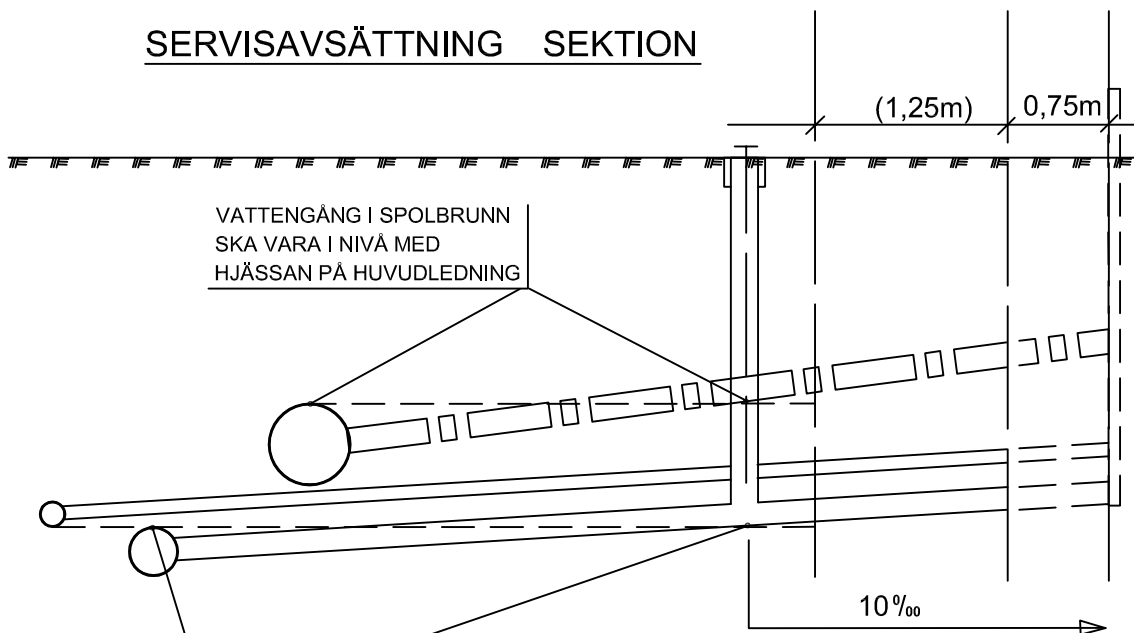
Koder enligt Borlänge Energi VA-teknisk standard och AMA Anläggning 13

# SERVISAVSÄTTNING PLAN

SLUTÄNDE MARKERAS  
MED REGEL TYP 2"x4"



# SERVISAVSÄTTNING SEKTION



VATTENGÅNG I SPOLBRUNN  
SKA VARA I NIVÅ MED  
HJÄSSAN PÅ HUVUDLEDNING

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	-----------------	------	-------



Box 634, 781 28 Borlänge Telefon 0243-73 000

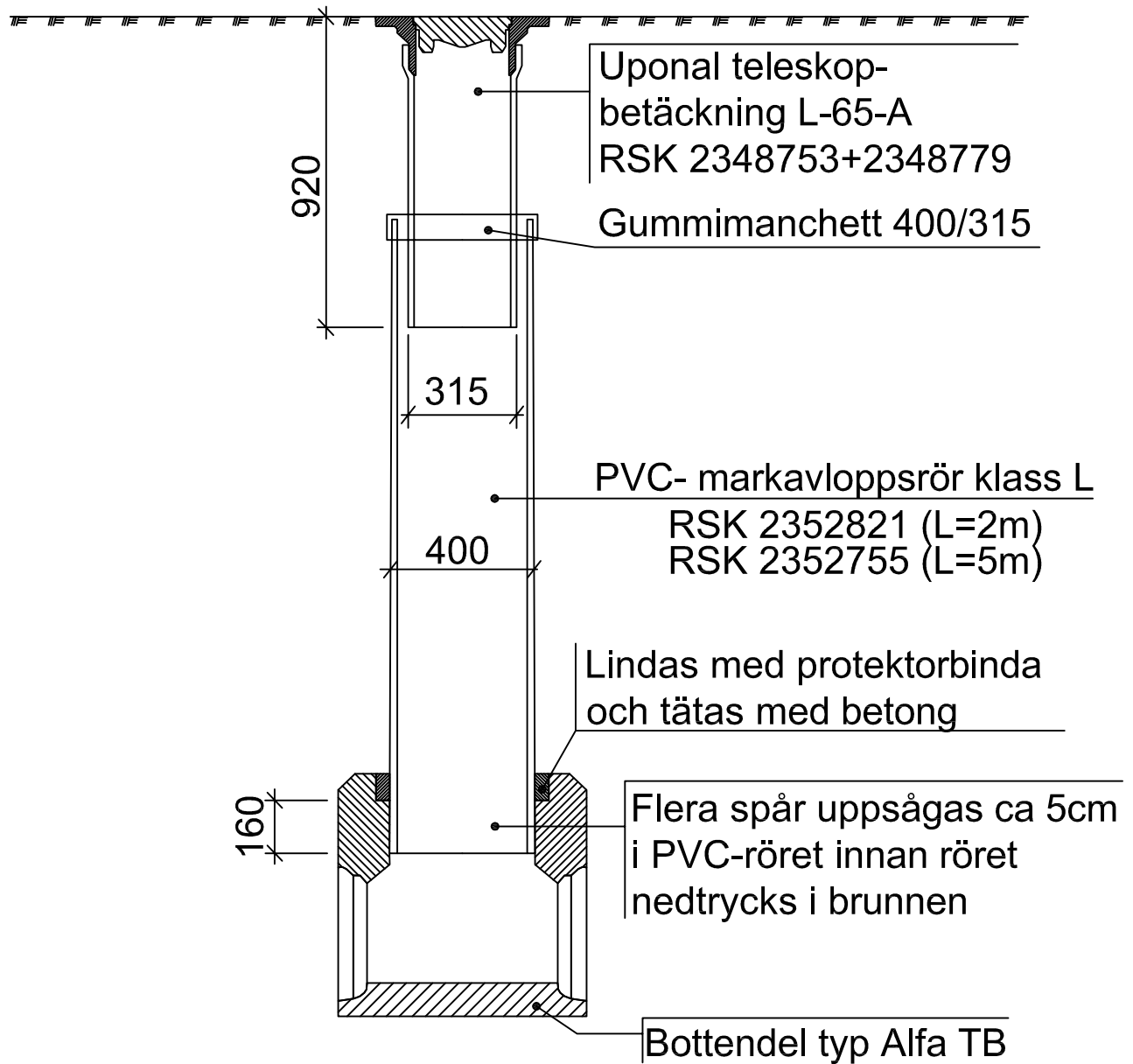
RITAD AV, KONSTRUERAD AV CB GRANSKAD AV AG

DATUM 2013-06-11  
GODKÄND

SERVISAVSÄTTNING  
PRINCIPRITNING VID U-OMRÅDE

SKALA Ej skalenlig

ARB. NR. RITINGSNUMMER ANDR BET  
VAT-47



BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	SIGN	DATUM
 <b>Borlänge Energi</b>		Förslag till utförande av tillsynsbrunn i gatumark		
Box 634, 781 28 Borlänge    Telefon 0243-73 000 <small>RITAD AV, KONSTRUERAD AV</small> <small>GRANSKAD AV</small>		Typritning <span style="float: right;">SKALA Ej skalentig</span>		
<small>DATUM</small>	<small>GODKÄND</small>	<small>ARB. NR</small>	<small>RITINGSNUMMER</small>	<small>ÄNDR BET</small>
1987-10-20			VAT-39	