

10. oktober 2024



HEMS GARAGER

ARBEJDSBESKRIVELSE 420 Afløb I JORD



Præhospitalet

Ingeniørfirmaet
VIGGO MADSEN A/S



Indholdsfortegnelse.....	2
1. Orientering	4
1.1 Generelt.....	4
2. Omfang	5
2.1 Generelt.....	5
2.2 Bygningsdele	5
2.4 Byggeplads.....	5
2.5 Sikkerhed og sundhed	5
2.5.3 Risikospecifikation	5
2.7 Kvalitetsstyring	5
2.7.2 CE-mærkning mv.....	5
2.7.5 D&V-dokumentation.....	6
2.7.6 Autorisationsdokumentation	6
2.8 Arbejdets planlægning	6
2.8.1 Generelt	6
2.8.2 Arbejdsdokumenter.....	7
2.9 Undersøgelser	7
2.11 Gennemføringer, påmonteringer og retableringer	7
2.12 Rengøring	7
3. Generelle specifikationer	8
3.1 Generelt.....	8
3.1.2 Byggeplads	8
3.1.2.3 Transport og oplagring.....	8
3.1.2.3.1 Generelt.....	8
3.1.2.3.2 Stive ledninger.....	8
3.1.2.3.3 Tætte fleksible ledninger	8
3.1.2.3.4 Drænledninger	8
3.2 Referencer	8
3.2.2 Referencer der er generelt gældende for arbejdet	8
3.2.2.1 Beton	9
3.2.2.2 Plast.....	9
3.2.3 Referencer der er gældende for specifikke dele af arbejdet	10
3.5 Materialer og produkter.....	10
3.5.1 Generelt	10
3.5.2 Stive ledninger	10
3.5.3 Tætte fleksible ledninger	10
3.5.4 Drænledninger	10
3.5.5 Dæksler, riste mv.	11
3.5.6 Brønde	11
3.5.6.1 Generelt	11
3.5.6.3 Vej-, tagnedløbs-, drænbrønde	11
3.5.6.4 Gennemløbs- og skelbrønde	12
3.5.8 Pumper	12
3.5.8.2 Spildevandspumpebrønd, PB-S	12
3.5.9 Rottespærre.....	12
3.6 Udførelse	12

3.6.3	Gennemføringer, påmonteringer og retableringer	13
3.6.6	Lægning af stive ledninger	13
3.6.6.1	Generelt	13
3.6.6.2	Lægning og samling	13
3.6.7	Lægning af tætte fleksible ledninger.....	13
3.6.7.1	Generelt	13
3.6.7.2	Lægning og samling	13
3.6.8	Lægning af drænledninger	13
3.6.8.1	Generelt	13
3.6.8.2	Lægning og samling	13
3.6.9	Dæksel/ristearbejder.....	14
3.6.10	Brøndarbejder	14
3.6.14	Tæthedsprøvning.....	14
3.6.16	TV-inspektion	14
3.6.18	Indmåling	15
3.7	Relationer til andre arbejder	15
3.7.3	Koordinering	15
3.8	Arbejds miljø	15
3.9	Kontrol	15
3.9.1	Generelt	15
3.9.4	Materiale- og produktkontrol	16
3.9.5	Modtagekontrol	16
3.9.6	Udførelseskontrol.....	16
4.	Bygningsdelsbeskrivelser	17
420.1	Regn- og spildevandsledninger	17
420.2	Regn- og spildevandsbrønde	20
420.3	Drænledninger og brønde	22
420.4	Linjeafvanding.....	24
	Udbudskontrolplan.....	25

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato :

1. Orientering

Side : 4/25

1. Orientering

1.1 Generelt

bips *B2.420, Basisbeskrivelse - Afløb i jord* er sammen med denne projektspecifikke beskrivelse gældende for arbejdet.

Herudover er følgende basisbeskrivelse gældende:

bips *B2.400, Basisbeskrivelse – Bygningsinstallationer*

bips *B2.125, Basisbeskrivelse – Jordarbejder for ledninger*

bips *B2.120, Basisbeskrivelse - Jord*

Der er således i denne projektspecifikke beskrivelse tilføjet tekst til basisbeskrivelsens punkter. Hvor der ikke er tilføjelser til basisbeskrivelsen, er punkterne i denne projektspecifikke beskrivelse slettet.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato:

2. Omfang

Side : 5/25

2. Omfang

2.1 Generelt

Arbejdet omfatter alle på tegningerne og i beskrivelsen angivne arbejder og leverancer, såfremt de ikke udtrykkeligt er krævet udført eller leveret af andre. Dette gælder alle nødvendige leverancer og ydelser til fuld færdiggørelse af samtlige arbejder under nærværende arbejde i henhold til udbudsskrivelse, nærværende arbejdsbeskrivelse samt de i tegningsfortegnelsen nævnte tegninger. Under entreprisen skal også udføres alle interimistiske konstruktioner, der er nødvendige for arbejdets udførelse. Alle nævnte materialer leveres og anbringes på rette sted i arbejdsområdet, såfremt andet ikke er angivet.

Priserne under de enkelte poster henholdsvis underposter i tilbudslisten skal omfatte samtlige ydelser til de pågældende arbejder, herunder de i basis- og arbejdsbeskrivelsen foreskrevne prøver, dokumentationer, beregninger mv. samt spild, eventuelle mermængder og alle for entreprisens gennemførelse nødvendige biydelser.

2.2 Bygningsdele

Arbejdet omfatter følgende bygningsdele, hvor naturlige tillægsarbejder ikke er nævnt:

- Levering og lægning af spildevandsledninger og tilhørende brønde
- Levering og lægning af regnvandsledninger og tilhørende brønde
- Levering og sætning af afløbsrende
- Levering og lægning af drænledninger og tilhørende brønde
- Levering og sætning og installering af pumpebrønde
- Levering og sætning af faskine
- TV-inspektion af kloakanlæg
- Samtlige nødvendige interimsledninger/arbejder under arbejdets udførelse
- Tørholdelse af udgravninger

2.4 Byggeplads

Der henvises til byggesagsbeskrivelsen

2.5 Sikkerhed og sundhed

Der henvises generelt til byggesagsbeskrivelsen

2.5.3 Risikospecifikation

Der gøres opmærksom på følgende særlige risici:

- Dybe udgravninger
- Jordarbejde i nærheden af trafikerede veje
- Arbejder i nærheden af transformatorstationer

2.7 Kvalitetsstyring

2.7.2 CE-mærkning mv.

Afløbsarbejdet er dækket af europæiske standarder, hvilket betyder, der er krav om CE-mærkning af følgende produkter:

- Plastrør
- Dæksler
- Betonbrønde
- Plastbrønde

Hovedentreprise
Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord
2. Omfang

Dato : 2024.10.10
Rev.dato :
Side : 6/25

- Betonrør
- Stigetrin til brønde
- Brøndstiger
- Afløbsrender

Derudover skal alle plastledninger og formstykker være INSTA-CERT certificeret og mærket med "Nordic Polymark".

Alle betonledninger skal leve op til DANVA's krav.

2.7.5

D&V-dokumentation

D&V-dokumentation skal leveres iht. byggesagsbeskrivelsen.

Ad stk. 1. Herudover omfatter D&V-dokumentation følgende:

- Indholdsfortegnelse
- Anlægsoversigt samt angivelse af anlægsplacering
- Anlægstegninger
- Eventuelle detailtegninger af anlæg etc.
- Relevante datablade
- Resultater af krævede prøvninger

2.7.6

Autorisationsdokumentation

Entreprenøren skal inden arbejdets opstart fremvise dokumentation på virksomhedsautorisation for kloakarbejder til byggeledelsen.

2.8

Arbejdets planlægning

2.8.1

Generelt

Entreprenøren skal forvente deltagelse i 1. projektgennemgangsmøde, men skal generelt møde op til alle indbudte møder.

Følgende dokumenter skal leveres til byggeledelsens gennemsyn i 1 eksemplar:

- Tæthedsprøvning
- TV-inspektion (DVD og TV-rapporter)

Følgende dokumenter skal leveres til byggeledelsen i 1 eksemplar:

- Brøndrapporter af samtlige hovedbrønde
- Digital dokumentation af indmåling af samtlige ledninger i brønde

Arbejdsdokumenter vil blive kommenteret inden for 5 arbejdsdage fra modtagelsen.

Alle anmeldelser til og indkaldelser af myndigheder for godkendelse af det udførte arbejde påhviler entreprenøren. Ligeledes skal entreprenøren yde bistand ved bygningsmyndighedernes gennemgang ved byggeriets aflevering mv. Indtil aflevering finder sted, skal alt materiel, der indgår i entreprisen, være omhyggeligt rengjort. Sætninger indenfor garantiperioden skal rettes op og eventuel belægning, plæner mv. skal retableres uden udgift for bygherren.

Entreprenøren laver løbende rettelser i tegningsmaterialet. Under entreprisens udførelse skal entreprenøren indtegne ændringer og tilføjelser på et sæt tegninger. I

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato:

2. Omfang

Side : 7/25

forbindelse med aflevering af byggeriet afleveres as-built tegninger som udført af entreprenøren til bygherren.

Tilrettelæggelse påhviler entreprenøren, ligesom denne alene har ansvaret for arbejders udførelse i henhold til arbejdsgrundlaget.

Arbejdet skal i øvrigt tilrettelægges, således at der tages hensyn til andre igangværende arbejder i området.

Entreprenøren skal inden arbejdets opstart gøre sig bekendt med de stedlige forhold, herunder oplysninger om kabler, rør, ledninger mv. på og ved byggepladsen. Eventuelle skader på disse installationer er for entreprenørens regning og risiko. Tilslutningskoter i eksisterende brønde/rør skal efternivelleres af entreprenøren inden opstart.

Alle udgifter til reparation ved beskadigelse af eksisterende veje og befæstede arealer i forbindelse med jordarbejdets udførelse afholdes af nærværende entreprenør.

2.8.2 Arbejdsdokumenter

Ad stk. 1. Følgende arbejdsdokumenter skal leveres til byggeledelsens gennemsyn senest 5 arbejdsdage før fremstilling/arbejdet påbegyndes i 1 eksemplar:

- Kontrolniveaulement af tilslutningspunkter og koter
- Kontrol af projekterede faldforhold
- Ordrebekræftelse af ledninger og brønde inkl. materialespecifikationer

Arbejdsdokumenterne vil blive kommenteret indenfor 5 arbejdsdage fra modtagelsen.

2.9 Undersøgelser

Følgende undersøgelser skal udføres:

- Kontrol af eksisterende ledningsanlægs placering samt koter

Materialet skal leveres til byggeledelsen senest 5 arbejdsdage før i 1 eksemplar.

Materialet, og dermed arbejdets endelige omfang, vil blive kommenteret indenfor 5 arbejdsdage.

2.11 Gennemføringer, påmonteringer og retableringer

Gennembrydninger i terrændæk skal tætnes mod radon og udføres vandtæt.

Radonsikringen kan ske ved montering af radonmanchet.

2.12 Rengøring

Ved rengøring af anlægget inden aflevering finder sted menes der senest dagen inden aflevering og tidligst efter samtlige befæstelsesarbejder er afsluttet.

I entreprisen skal der ligeledes være inkluderet oprensning af hele anlægget også for jord og andre genstande fra entreprenøren. Der vil blive forlangt anvendelse af slamsuger og højtrykspuler.

Rengøring gælder ligeledes for kloakdæksler og riste m.m. i terræn.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato:

3. Generelle specifikationer

Side : 8/25

3. Generelle specifikationer

3.1 Generelt

3.1.2 Byggeplads

3.1.2.3 Transport og oplagring

3.1.2.3.1 Generelt

Deponering skal ske efter tilsynets anvisninger, men materialer skal generelt ikke leveres, før de skal bruges.

3.1.2.3.2 Stive ledninger

Transport, levering og oplagring sker efter leverandørens anvisning.

3.1.2.3.3 Tætte fleksible ledninger

Transport, levering og oplagring sker efter leverandørens anvisning.

3.1.2.3.4 Drænledninger

Transport, levering og oplagring sker efter leverandørens anvisning.

3.2 Referencer

3.2.2 Referencer der er generelt gældende for arbejdet

Ad stk. 2.

DS 432:2009

Ad stk. 3.

DS 436:1993

Ad stk. 4.

DS 440:1983

Ad stk. 5.

DS 455:1985

Ad stk. 6.

DS 462:1995

Ad stk. 7.

DS 475:1994

DS 475/Til 1:1997

Ad stk. 8.

DS/EN 124:1996

Ad stk. 9.

Danva vejledning nr. 57, 6. udgave, 2010

Ad stk. 10.

Danva vejledning nr. 58, 2010

Ad stk. 11.

Danva vejledning nr. 66, 2010

Ad stk. 12.

Rørcenter-anvisning 008, juni 2005

Ad stk. 13.

SBI-anvisning 185:1997

SBI-anvisning 255:2015

SBI-anvisning 256:2015

SBI-anvisning 257:2015

Hovedentreprise
Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord
3. Generelle specifikationer

Dato : 2024.10.10
Rev.dato :
Side : 9/25

3.2.2.1**Beton**

Ad stk. 1.

DS 421:1986

Ad stk. 2.

DS 437:1986

Ad stk. 3.

DS/EN 1916:2004

DS/EN 1916/AC:2008

Ad stk. 4.

DS/EN 2420-1:2008

Ad stk. 5.

DS/EN 1917:2004

DS/EN 1917/AC:2008

Ad stk. 6.

DS 2420-2:2008

3.2.2.2**Plast**

Ad stk. 1.

DS 430:1986

Ad stk. 2.

DS 2077.1:1983

Ad stk. 3.

DS 2077.2:1983

Ad stk. 4.

DS 2130:1976

Ad stk. 5.

DS 2349:1990

Ad stk. 6.

DS 2350:1990

Ad stk. 7.

DS 13598-2:2009

DS 13598-2/AC:2010

Ad stk. 8.

DS 2380:1990

Ad stk. 9.

DS/EN 1401-1:2009

Ad stk. 10.

DS/EN ISO 13229:2011

Ad stk. 11.

DS/EN 1277:2004

Ad stk. 12.

DS/EN ISO 13260:2011

Ad stk. 13.

a) DS/EN 1852-1:2009

Ad stk. 14.

a) DS/EN 12666-1 +A1:2011

b) DS/EN 12666-2:2006

Ad stk. 15.

a) DS/EN 12201-1:2011

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato:

3. Generelle specifikationer

Side : 10/25

b) DS/EN 12201-2:2011

c) DS/EN 12201-3:2011

d) DS/EN 12201-4:2011

Ad stk. 16.

DS/EN ISO 2505:2006

Ad stk. 17.

DS/EN 13476-1:2007

DS/EN 13476-2:2007

DS/EN 13476-3 + A1:2009

Ad stk. 18.

DS/EN ISO 9969:2008

3.2.3 Referencer der er gældende for specifikke dele af arbejdet*Ad stk. 2.*

DS/EN ISO 1461:2009

Ad stk. 3.

DS/EN ISO 12944-2:2000

3.5 Materialer og produkter**3.5.1 Generelt**

Ad stk. 1. Følgende materialer og produkter må ikke leveres på byggepladsen, før byggeledelsens bemærkninger til dokumentationen foreligger:

- Ledninger og dræn
- Brønde
- Gulvafløb
- Riste og dæksler
- Linjeafvanding
- Fedtudskiller
- Pumpebrønd

Dokumentationen vil blive kommenteret indenfor 10 arbejdsdage fra modtagelsen.

3.5.2 Stive ledninger

Gummiringstype: I henhold til leverandørens anvisning.

Rør leveres med min. 45 MPa beton og skal kunne levere 100% tæthed.

Betonrør og samlinger skal opfylde kravene i DS/EN 1916 og 1917 og det nationale anneks 2024-1/2024-2 samt DS 421. Betonrør skal leveres fra fabrik, der er tilsluttet Betonvarekontrollen.

3.5.3 Tætte fleksible ledninger

Rørtype: Glat PP eller u-PVC og PE. Samt rustfri stålør i produktionskøkken.

Ringstivhedsklasse: SN8

Trykklasse PN10

Ledninger leveres efter DS/EN 1401, DS/EN 1852, DS/EN 13476 og mærket med Nordic Polymark

3.5.4 Drænledninger

Materiale: fuldslidset stive rør Ø128/113 og Ø110/95 PE

Bevikling: Der udføres ingen bevikling omkring dræn i filtergrus.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato :

3. Generelle specifikationer

Side : 11/25

Filtergrus

Dræn lægges drænkasser i filtergrus iht. basisbeskrivelsen.

Drænkasser adskilles med omkringliggende jord med geotekstil.

Udgravningsplanum skal have fald mod filtergruskassen

3.5.5**Dæksler, riste mv.**

Dæksler/karme skal være af støbejern.

Eventuelle jordtildækkede dæksler påmonteres en søgeplade, således den kan findes igen.

Dæksler til pumpebrønde Ø600:

Firkantet eller rundt, galvaniseret, planforsænket ståldæksel med flydende karm til indstøbning i asfaltarealer eller afslutning i grønt område

Dækslet leveres med mulighed for aflåsning og være tilpasset vejarealer med 40 T belastning.

Ved dæksler større end Ø600 monteres faldsikring.

3.5.6**Brønde****3.5.6.1****Generelt**

Betonbrønde skal udføres som EURO- eller IG-systembrønde eller specialstøbte brønde som fx IG-SPECIAL-BRØNDE, EURO-SPECIAL-BRØNDE.

Brøndene samles med de af fabrikanten foreskrevne og godkendte vulkaniserede samlingsprofiler inkl. trykudligningsringe (som Forsheda F172 eller tilsvarende).

Betonbrøndringe samles med gummiringe og trykudligningsringe, der skal anvendes i alle samlinger. Brøndskum må ikke anvendes.

3.5.6.3**Vej-, tagnedløbs-, drænbrønde****SF: Sandfangsbrønd**

Type: Ø315 uPVC med sandfang og vandlås

Sandfangsstørrelse: 70 liter

Dimension på afgangsledninger: Ø110 mm

Rist/dæksel, type: Afsluttes med dæksel iht. placering, se pkt. 3.5.5

Faskineanlæg:

Der skal ved nogle garager etableres et nedsivningsanlæg som udføres via regnvandskassetter i dimensionerne lxbxh på 1200 mm x 600 mm x 4000 mm som fab. Wavin.

Kassetterne leveres og monteres så anlægget kan spules og inspiceres. Adgang skal ske via Ø315 opføringsrør.

Faskine monteres etableres iht. leverandørens forskrifter. Inden bestilling af materialer skal det godkendes af tilsynet.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato :

3. Generelle specifikationer

Side : 12/25

Inden bestilling laves der en prøvegravning for at kontrollere dybden på grundvandsspejlet.

3.5.6.4 Gennemløbs- og skelbrønde

3.5.8 Pumper

3.5.8.2 Spildevandspumpebrønd, PB-S

Type: Spildevandspumpebrønd til gråt spildevand i min. Ø600 i PE-materiale med lys inderside samt nødvendig indvendig rørføring. Brønden leveres som et komplet anlæg inkl. alle rørføringer, dæksel, pumpe og ventiler (herunder kontraventil og afspærringsventil).

Pumpebrønd leveres med 1 pumpe.

Pumper dimensioneres af leverandør og leveres med ekstern alarm samt pumpestyringsautomatik for start og stop.

Diameter på trykledning og bundkote på brønd: Dimensioneres af leverandøren.

Længde af trykledning: Se tegningsmaterialet.

Pumpebrønd leveres med 1 stk. sms overførelsesmodul samt fremføring af visuel alarm i teknikrum i hangar.

Entreprenøren/leverandør skal dimensionere pumper, trykrør, ventiler, pumpe- sump mv. samt sikre de i projektet angivne dimensioner på brønde, rør og åbninger tilfredsstiller kravene om funktionel og arbejdsmæssig forsvarlig pumpedrift samt såfremt dette ikke er tilfældet forslag til andre dimensioner.

Til dimensionering af pumpen hos leverandør kan det oplyses, at der tilstrømmer en dimensionsgivende spildevandsstrøm til pumpesumpen på $q_{sd} = 1$ l/s.

Fra pumpebrønde etableres trækrør til teknikrum i garage og videre til Hangar for nødvendige elinstallationer og alarmstyring. Elinstallationer og alarm skal være indeholdt kloakentreprenørens tilbud inkl. installation.

Pumperne skal etableres, så denne kan ophejses til terræn for servicering uden kabel- og ledningsadskillelse gennem dækselåbningen.

Der afsluttes med støbejernsdæksel til asfaltbelægning.

3.5.9 Rottespærre

Ikke relevant

3.6 Udførelse

Alle afsætninger foretages af entreprenøren, som alene har ansvaret herfor, idet han ved eventuelle tvivlsspørgsmål på forhånd må indhente oplysninger hos tilsynet. Afvigelser fra projektet må kun foretages efter aftale med tilsynet.

Entreprenøren skal forinden arbejdets udførelse sikre sig, at de på tegningerne angivne fald og koter overholdes. I modsat fald skal tilsynet uopholdeligt underrettes og entreprenøren må for den del af arbejdets vedkommende, som berøres af eventuelle uoverensstemmelser i projektet, afvente tilsynets afgørelse førend arbejdet påbegyndes.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato:

3. Generelle specifikationer

Side : 13/25

NB: Tilslutningskote på eksisterende spildevand/regnvand er ikke kendt, hvorfor frigravning af tilslutningspunkt sker som det første inden opstart af kloakledninger for verificering af at tilslutningspunktet har den nødvendige dybde.

Der er i projektet kun på hovedledninger beregnet promillefald. På de resterende ledninger skal entreprenøren selv beregne fald på ledninger.

3.6.3 Gennemføringer, påmonteringer og retableringer

Ved rørgennemføringer foretages der udsparring i overstørrelser i forhold til rørdimensionen.

Der gøres opmærksom på, at alle gennemføringer afsluttes vandtæt og tæt mod radon.

Udsparringer udføres i nødvendig overstørrelse i forhold til rørdimension. Nærværende entreprenør skal kontrollere placering og kote inden udstøbning.

Arbejdet skal ske i samråd og koordination med betonarbejderne.

3.6.6 Lægning af stive ledninger

3.6.6.1 Generelt

Lægningsklasse: Normal

Samlingsklasse: Høj

Kontrolniveau: Normalt

3.6.6.2 Lægning og samling

Rørene skal samles i henhold til VA-godkendelser og med originalfittings iht. fabrikantens anvisninger.

Lægning af ledninger udføres ved anvendelse af laser.

Retningsændringer, som ikke er vist på tegningerne, skal godkendes af byggeledelsen.

3.6.7 Lægning af tætte fleksible ledninger

3.6.7.1 Generelt

Lægningsklasse: Normal

Kontrolniveau: Normal

3.6.7.2 Lægning og samling

Ved tilslutning til eksisterende ledninger benyttes de korrekte overgange, profiler, manchetter og muffer for arbejdets rette udførelse. Alle samlinger og tilslutninger skal være indeholdt i entreprenørens tilbud for fuld færdiggørelse.

3.6.8 Lægning af drænledninger

3.6.8.1 Generelt

Rørene skal samles i henhold til VA-godkendelser og med originalfittings i henhold til fabrikantens anvisninger.

3.6.8.2 Lægning og samling

Drænrør lægges med minimum 3-5‰ fald og tilsluttes brønde efter leverandørens anvisninger. Normalt min. 20 cm over vandspejl.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato:

3. Generelle specifikationer

Side : 14/25

3.6.9 Dæksel/ristearbejder

Mellem underkant brøndkarm og top af kegle/topring/opføringsrør skal der være en afstand på min. 100 mm og maks. 300 mm.

3.6.10 Brøndarbejder

Sidetilløb, der ikke anvendes, skal udstøbes med beton (fck > 35 MPa, aggressivt miljø), afrettes i egen sovs og glittes, jf. BPS-63. På den udvendige side monteres en betonprop med gummiring. Tilstøbning af løftehuller og ikke anvendte sidetilløb skal ske, inden opføringsringene sættes på brønden.

Betonbrønde afsluttes med skæv kegle. Ved afslutning i terræn må kun anvendes én topring.

Der må ikke anvendes brøndskum.

Brøndkarme må ikke hvile på kegle, topring eller opføringsrør.

Tilslutning til brønde

Hovedledninger skal, såfremt andet ikke fremgår af f.eks. tegninger, tilsluttes i brøndbunden og eventuelle overgange, manchetter, muffe mv. ved f.eks. forskellige materialetyper skal være indeholdt i entreprisen.

Stikledninger til overfladevand må tilsluttes som "plaskere".

Alle arbejder for den korrekte tilkobling skal være indeholdt i prisen.

3.6.14 Tæthedsprøvning

Udføres kun ved tvivlstilfælde ved registrerede fejl efter tv-inspektion.

Prøvning skal om nødvendigt udføres etapevis og skal være indeholdt i tilbuddet.

Ledninger og brønde udføres, så de opfylder krav til tæthed i henhold til DS 455, normal tæthedsklasse. Ledningsstrækninger og brønde, som ikke opfylder tæthedskravet, kasseres.

Der ydes ikke betaling for eventuelle omprøvninger og alle nødvendige materialer og ydelser for gennemførelse af tæthedsprøvningen skal være indeholdt i tilbuddet.

Tilsynet udvælger de enheder, der skal tæthedsprøves. Tilsynet skal være repræsenteret ved udførelsen af tæthedsprøverne samt registrere og godkende resultatet.

3.6.16 TV-inspektion

Entreprenøren foranlediger og bekoster TV-inspektion af afløbsledninger.

Når afløbsarbejdet er færdigt, spules afløbssystemet af entreprenøren.

Rengøring af ledningsanlægget omfatter også nedstrømsledninger, der måtte være belastet af projektet. Det er endvidere entreprenørens ansvar, at samtlige sandfang i vejafvandingsbrønde i tracéet er tømt for aflejringer.

TV-inspektionsdataene skal afleveres på Harddisk/USB (med data i DAN-DAS-format) og EDB-udskrevne TV-inspektionsrapporter m.m. i henhold til tilsynets krav og anvisninger.

TV-inspektionen udføres af et godkendt firma, der er medlem af kontrolordningen (DTVK).

Mens TV-inspektionen udføres, skal der være rindende vand i ledningerne for identifikation af eventuelle lunger.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato:

3. Generelle specifikationer

Side : 15/25

Det er op til entreprenøren at koordinere sit arbejde med TV-inspektionsfirmaet, således at evt. fejl og mangler er rettet, når tilsynet modtager TV-inspektions-rapporterne.

Ny TV-inspektion efter udbedring af fejl bekostes af entreprenøren. Ved TV-inspektionen registreres en række observationer og der accepteres generelt ikke observationer større end klasse 0 men acceptable skader jf. Danva acceptes.

3.6.18

Indmåling

Entreprenøren skal udføre en opmåling af hele afløbssystemet efter arbejdets udførelse. Om nødvendigt udføres opmåling inden endelig tildækning.

Afløbssystemet indmåles med z-koordinater DVR90 for dæksel- og bundkoter i brønde samt eventuelle knæpunkter, grenrør mv.

Opmålingen skal udføres successivt, således at evt. fejl kan udbedres inden tilfyldning, fjernelse af grundvandssænkning mv.

Der opmåles i DKTM2 og DVR90.

Såfremt der forekommer jorddækkede brønde, ledninger med knæpunkter, grenrør, dræntilslutninger og lignende, skal entreprenøren foretage opmåling af disse inden tildækning.

3.7

Relationer til andre arbejder

3.7.3

Koordinering

Der skal koordineres med følgende arbejder:

- VVS-arbejder
- Elarbejder
- Jordarbejder
- Betonarbejder
- Belægningsarbejder
- Gartner- og belægningsarbejder

3.8

Arbejdsmiljø

Følgende arbejder og/eller materialer/produkter anses for at indebære sikkerheds- og/eller sundhedsmæssige risici:

- Tilslutning af nye spildevandsledninger til eksisterende spildevandsledninger

3.9

Kontrol

3.9.1

Generelt

Der henvises til byggesagsbeskrivelsen, afsnit 7, vedr. generelle krav til entreprenørens kvalitetssikring og kontrol af egne arbejder og leverancer. Dokumentationen indsættes i kvalitetssikringssystemet og kopier fremsendes løbende til tilsynet.

Alle kontrolaktiviteter skal dokumenteres på kontrolskemaer og indgå i entreprenørens kvalitetsstyringssystem.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato :

3. Generelle specifikationer

Side : 16/25

3.9.4 Materiale- og produktkontrol

Der udføres materiale- og produktkontrol af alle leverancer.

3.9.5 Modtagekontrol

Der udføres modtagekontrol af alle leverancer.

Kontrollen skal sikre, at enhver leverance i omfang og kvalitet svarer til det bestilte samt til det i projektmaterialet foreskrevne.

Modtagekontrol skal samtidig sikre, at eventuelle materialefejl, transportskader osv. konstateres tidligst muligt.

Dokumentation skal afleveres til byggeledelsen ved anlæggenes aflevering.

3.9.6 Udførelseskontrol

Kontrol af rørlægning:

Formålet er at kontrollere arbejdet med indbygning af selve rørledninger og brønde.

Kontrolaktiviteten foretages på arbejdspladsen og omfatter:

- Kontrol af udjævningslagets/remslagets tykkelse og komprimering
- Sidste kontrol af materialet for transportskader og lignende (udføres i rørgraven)
- Kontrol af rørlægningen, herunder placering, vinkeldrejning, samling, muf-fehuller mv.

Derudover føres der løbende kontrol med placering af brønde via enten GPS eller ved afstandsmålinger til landinspektøraftsatte punkter.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato:

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 17/25

420.1 Regn- og spildevandsledninger

4. Bygningsdelsbeskrivelser

420.1 Regn- og spildevandsledninger

4.1 Orientering

Arbejdet omfatter alle arbejder og leverancer, der er nødvendige for den fuldstændige færdiggørelse af ledninger i terræn og under bygning.

4.2 Omfang

Levering og lægning af regn- og spildevandsledninger i terræn og under bygninger (både gravitations- og trykledninger) i dybder angivet på tegningsmaterialet.

Ydelsen skal indeholde alle udgifter til levering, lægning samt alle tilslutninger i brønde og hovedledninger.

Ledninger i/under bygninger afsluttes med fodbøjninger for let tilkobling af installationer. Desuden omfatter denne entreprise levering og montering inkl. tilslutning af linjeafvanding i terrændæk.

4.3 Lokalisering

Gælder alle ledninger i terræn og under bygning.

4.4 Tegningshenvvisning

Hovedtegninger: Iht. tegningslisten

4.5 Koordinering

Arbejdet med afslutning af ledninger i/under bygning mv. koordineres med VVS-entreprisen.

4.6 Tilstødende bygningsdele

Forudgående bygningsdele/arbejder

- Etablering af rørgrav samt udlægning af udjævningslag er udført under arbejdet *jordarbejder for ledninger*.

Efterfølgende bygningsdele/arbejder

- Omkringfyldning af ledninger samt efterfølgende tilfyldning med råjord udføres under arbejdet *jordarbejder for ledninger*.

4.8 Undersøgelser

Inden opstart af arbejderne skal eksisterende ledningers samt tilslutningspunkters placering og koteri kontrolleres. Herunder også andre forsyningsledninger.

4.9 Materialer og produkter

Afløbsinstallationerne leveres som beskrevet i afsnit 3.5 i dimensioner som angivet på tegningen. Ledninger leveres i klasse SN8.

Hvis der på tegningen er vist en tilkobling mellem en ny kloakledning og eksisterende brønd/ledning skal entreprenøren forvente alle arbejder inkl. boring, renoveringsovergange, muffe, manchetter mv. for tilslutningen fulde færdiggørelse.

Ved stikledninger til Aarhus Vands ledninger skal tilslutningen desuden udføres efter deres retningslinjer og materialekrav.

Alle rør der afsluttes i terrændæk påmonteres midlertidig autoriseret prop.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato:

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 18/25

420.1 Regn- og spildevandsledninger

4.10**Udførelse**

Lægning af ledninger skal ske til tør grav og iht. gældende norm. Eventuel vandlænsning påhviler entreprenøren.

Større sten (over 5 cm) må ikke lægges op ad ledningerne. Hvis der i bunden af udgravningen mærkes større sten eller trærdødder, skal de optages eller afhugges til en dybde af mindst 20 cm under ledningernes underside, hvorefter den fremkomne fordybning skal fyldes med grus, der komprimeres inden rørene anbringes.

Eventuelle blinde ender af ledninger skal afproppes vandtæt efter leverandørens anvisninger samt nivelleres og indmåles inden tildækning foretages.

Alle tilslutninger og eventuelle bøjninger mv. til såvel eksisterende som projekterede ledninger og brønde skal være indregnet i ledningsprisen.

Ved nye ledningers tilslutning eller krydsning af eksisterende ledninger skal disse i god tid frigraves og koter m.m. skal kontrolleres.

Der tilsluttes tørledninger til sokkelaffugtere. Levering og sætning af sokkelaffugter er under belægningsentreprisen.

Ledninger under bygning

Alle ledninger under bygninger placeres iht. tegningsmaterialet og afsluttes under bygning med fodbøjning inkl. muffe, således næste entreprise let kan tilkoble faldstammen/installationsgenstande.

Alle ledninger og fodbøjninger, som indstøbes i terrændækket, skal forsynes med en gummimanchet/ring på ydersiden til indstøbning, som sikrer absolut tæthed imod radon.

Der skal ligeledes udføres en vandtæt gennemføring i både gulve og vægge med egnet produkt.

For ledninger til afløbsrender i terrændæk afsluttes der med montering af afløbsrende.

Der skal tilkobles til eksisterende spildevand-/regnvandssystem som frigraves inden opstart.

Alle arbejder og alle naturlige ikke nævnte delarbejder skal være indeholdt i prisen.

4.11**Mål og tolerancer**

Ledningens placering i sideretningen må intet sted afvige mere end 0,2 m fra placeringen i projektet.

Ledningens placering i dybden må intet sted afvige mere end 0,03 m fra angivne koter.

Ledningsfald opgives i promiller og koter i meter med 2 betydende decimaler. Koter går forud for promiller.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato:

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 19/25

420.1 Regn- og spildevandsledninger

4.12**Prøver**

Efter udførelse TV-inspektion iht. 3.6.16 og indmåling iht. 3.6.18.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato :

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 20/25

420.2 Regn- og spildevandsbrønde

420.2 Regn- og spildevandsbrønde**4.1****Orientering**

Arbejdet omfatter alle arbejder og leverancer, der er nødvendige for den fuldstændige færdiggørelse af regn- og spildevandsbrønde samt nedsivningsanlæg.

4.2**Omfang**

Levering og sætning af nedsivningsanlæg og regn-, spildevands- og pumpebrønde i terræn i dybder angivet på tegningsmaterialet. Ikke alle dækselkoter er vist på tegningen, hvorfor man må sammenligne med landskabsarkitekten kote- og belægningsplaner.

Ydelsen skal indeholde alle udgifter til levering og sætning samt alle arbejder og leverancer for fuldstændig færdiggørelse af brønden i terræn inkl. dæksel og karm.

4.3**Lokalisering**

Gælder alle brønde i terræn iht. tegningsmaterialet.

4.4**Tegningshenviisning**

Hovedtegninger: Iht. tegningslisten

4.5**Koordinering**

Arbejdet med afslutning af stikledninger i bygning og tilkobling af tagnedløb koordineres med VVS-, el- og blikkenslagerentreprisen.

4.6**Tilstødende bygningsdele****Forudgående bygningsdele/arbejder**

- Udgravning samt etablering af udjævningslag er udført under arbejdet *jordarbejder for ledninger*.

Efterfølgende bygningsdele/arbejder

- Tilfyldning omkring brønde udføres under arbejdet *jordarbejder for ledninger*.

4.7**Projektering**

Entreprenør eller dennes leverandør står for projektering og dimensionering af pumpebrønde, pumper, trykrør, ventiler mv., som fremlægges for tilsynet inden bestilling.

4.8**Undersøgelser**

Inden opstart af arbejderne skal eksisterende ledningers placering og koter kontrolleres. Herunder også andre forsyningsledninger.

4.9**Materialer og produkter**

Brønde leveres som beskrevet i afsnit 3.5.6 og i dimensioner som angivet på tegningsmaterialet.

Det valgte produkt skal godkendes af tilsynet inden bestilling.

Pumpebrønd

Der leveres, sættes og installeres spildevandspumpebrønde i Skive, Ringsted og Billund til gråt spildevand.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato :

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 21/25

420.2 Regn- og spildevandsbrønde

Pumpebrøndene leveres iht. pkt. 3.5.8.

Det valgte produkt skal godkendes af tilsynet inden bestilling.

Mellem pumpebrønde og automatikstyring og frem til teknikrum leveres og lægges Ø50 mm tomrør for føringer af kabler. Både tomrør, alarmer, teknik samt levering og installering af elinstallationer skal være indeholdt.

Nærværende entreprenør skal koordinere ovenstående med el-entreprenøren.

4.10

Udførelse

Sætning af brønde skal ske til tør grav. Eventuel vandlænsning påhviler entreprenøren.

Brønde sættes på vandret underlag og der tilfyldes med velkomprimeret sandlag. Brønde afsluttes med henholdsvis betonkarm og betondæksel eller betonkegle/støbejernskarm og støbejernsdæksler. I kørebanearealer laves der en afslutning med fast karm, min. 40 t belastning. På arealer uden tung trafik leveres dæksler til min. 15 t belastning.

Brønde skal i hele byggeperioden være pålagt enten permanent eller midlertidig dæksel/rist, således forurening eller tilsmudsning af ledningsanlæg mv. undgås. Skader på permanente dæksler skal udbedres inden aflevering og alle brønde skal påregnes oprenset jævnlige under hele byggeperioden.

Brønde skal om nødvendigt opdriftssikres.

4.11

Mål og tolerancer

Brøndes placering må intet sted afvige mere end 0,2 m fra placeringen i projektet. Bundkoten må intet sted afvige mere end 0,03 m fra angivne koter i projektmaterialet.

4.12

Prøver

Brønde indmåles iht. 3.6.18.

Pumpebrønde skal prøve køres for kontrol af funktion og alarmanlæg samt introduktion til driftspersonale.

4.15

D&V-dokumentation

I forbindelse med afleveringen skal entreprenøren levere komponentbeskrivelser og drifts- og vedligeholdelsesvejledninger for pumper, ventiler, mv. D&V dokumentation skal leveres iht. byggesagsbeskrivelsen.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato:

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 22/25

420.3 Drænledninger og brønde

420.3 Drænledninger og brønde

4.1

Orientering

Arbejdet omfatter alle arbejder og leverancer, der er nødvendige for den fuldstændige færdiggørelse af drænledninger, brønde og pumpebrønde.

4.2

Omfang

Omfangsdræn samt brønde og pumpebrønde omkring bygningsafsnit.

Ydelsen skal indeholde alle udgifter til levering, lægning, installering samt alle tilslutninger til brønde og hovedledninger samt eventuelle gennemføringer i fundamenter.

4.3

Lokalisering

Gælder alle drænledninger, som er vist på ingeniør- og arkitekttegninger

4.4

Tegningshenviisning

Hovedtegninger: Iht. tegningslisten

4.6

Tilstødende bygningsdele

Forudgående bygningsdele/arbejder

- Udgravning for drænledninger er udført under arbejdet *jordarbejder for ledninger*.

4.9

Materialer og produkter

Dræn udføres i uPVC i følgende dimensioner:

4.10

Udførelse

Dræn placeres generelt i filtergruskar 30x30 cm, dog min. 10 cm filtergrus rundt omkring drænledning. Se også fundamentsdetaljer.

Rørene samles i henhold til VA-godkendelser og med originalfittings efter fabrikantens anvisninger. Alle drænledninger lægges med min. 3‰ fald.

Sætning af brønde skal ske til tør grav. Eventuel vandlænsning påhviler entreprenøren.

Brønde sættes på vandret underlag og der tilfyldes med velkomprimeret sandlag. Brønde afsluttes med henholdsvis betonkarm og betondæksel eller betonkegle/støbejernskarm og støbejernsdæksler. I kørebanearealer laves der en afslutning med fast karm, min. 40 t belastning. På arealer uden tung trafik leveres dæksler til min. 15 t belastning.

Brønde skal i hele byggeperioden være pålagt enten permanent eller midlertidig dæksel/rist, således forurening eller tilsmudsning af ledningsanlæg mv. undgås. Skader på permanente dæksler skal udbedres inden aflevering og alle brønde skal påregnes oprenset jævnligt under hele byggeperioden.

Brønde skal om nødvendigt opdriftssikres.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato:

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 23/25

420.3 Drænledninger og brønde

Ved installering af pumper i pumpebrønde skal disse etableres, så de kan ophejses til terræn for servicering uden kabel- og ledningsadskillelse gennem dækselåbningen.

4.11**Mål og tolerancer**

Ledningens placering i sideretningen må intet sted afvige mere end 0,2 m fra placeringen i projektet.

Ledningens placering i dybden må intet sted afvige mere end 0,03 m fra angivne koter.

Ledningsfald opgives i promiller og koter i meter med 2 betydende decimaler. Koter går forud for promiller.

Hovedentreprise

Dato : 2024.10.10

Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord

Rev.dato :

4. Bygningsdelsbeskrivelser

Side : 24/25

420.4 Linjeafvanding

420.4 Linjeafvanding**4.1****Orientering**

Arbejdet omfatter alle arbejder og leverancer, der er nødvendige for den fuldstændige færdiggørelse.

4.2**Omfang**

Omfatter etablering af linjeafvanding iht. tegningsmaterialet.

Ydelsen skal indeholde alle udgifter til levering, lægning, installering samt alle tilslutninger til brønde og hovedledninger.

4.3**Lokalisering**

Linjeafvanding i terræn og i bygning vist på arkitekt- og ingeniørtegninger.

4.4**Tegningshenviisning**

Hovedtegninger: Iht. tegningslister

4.5**Koordinering**

Arbejdet koordineres med jord- og betonarbejder samt belægningsarbejderne i forbindelse med etablering af belægninger.

4.9**Materialer og produkter**

Linjeafvandingen leveres polymerbeton eller lignende med korrosionsbeskyttet støbejernsrist.

Linjedræn leveres i dimension 100x4000 mm med støbejernsrist, rendedybde ca. 150 mm.

Linjeafvandingen skal opfylde kravene i DS/EN 1433 for klasse D400. Leveres generelt uden sandfang og vandlås.

Linjedræne skal tilpasses den pågældende belægningstype.

Ristedesign kan forventes at være iht. landskabsarkitekt.

4.10**Udførelse**

Linjeafvandingen monteres efter leverandørens anvisning.

Renden opbygges uden fald med direkte afløb til hovedledningssystem iht. tegningsmaterialet.

REGION MIDTJYLLAND**Hovedentreprise****Arbejdsbeskrivelse – 420 Afløb i jord****Bilag 1 Udbudskontrolplan****HEMS GARAGER****Dato : 2024.10.10**

Rev.dato :

Side : 25/25

Udbudskontrolplan

Nr.	Emne	Reference	Metode	Omfang	Tidspunkt	Acceptkriterium
1	Materiale- og produktkontrol					
1.1	Materialer som rør, brøndgods, dæksler m.m.	ARB 3.9.4	Kontrol af dokumentation og visuel kontrol	Alle leverancer	Før aflæsning på byggeplads	ARB 3.9.4 Ingen skadede dele
2	Modtagekontrol					
2.1	Materialer og produkter	ARB 3.9.5	Kontrol af overensstemmelse med forhåndsdocumentation eller lign.	Alle leverancer	Før aflæsning på byggepladsen	Overensstemmelse
3	Udførelseskontrol					
3.1	Bindende koter	ARB 3.6.18 og 3.9.6	Nivellement	Pr. stk.	Før rørlægning	ARB 3.6
3.2	Etablering af ledninger	ARB 3.9.6	Nivellement, visuel	Pr. 10 m	Før omkringfyldning	ARB 3.6
3.3	Etablering af brønde	ARB 3.9.6	Nivellement af bund- og dækselkoter samt lodmåling	Alle brønde	Før omkringfyldning	ARB 3.6
4	Slutkontrol					
4.1	Tæthedsprøvning	ARB 3.9.7	Kontrol af dokumentation	100%	Før aflevering	DS 455
4.2	TV-inspektion	ARB 3.9.7	Kontrol af dokumentation	100%	Før aflevering	ARB 3.6.16
4.3	Indmåling	ARB 3.9.7	Kontrol af dokumentation	ARB 3.6.18	Før aflevering	ARB 3.6.18
4.4	Pumpebrønd	ARB 3.9.7	Funktionskontrol	100%	Før aflevering	Alt fungerer iht. leverandør
4.5	Fedtudskiller	ARB 3.9.7	Funktionskontrol	100%	Før aflevering	Alt fungerer iht. leverandør
4.6	Forsinkelsesbassin	ARB 3.9.7	Funktionskontrol	100%	Før aflevering	Alt fungerer iht. leverandør