

30019 - NORDVESTSKOLEN
30020 - SKOLEN VED RØNNEBÆR ALLÉ
30021 - TIBBERUPSKOLE

BYGNINGSDELSBESKRIVELSE

3 SKOLERS NYE FAGLOKALER

Fagentreprise

06. VVS og Ventilation

3 skolars nye faglokaler	Dato	:	08.05.2017
Bygningsdelsbeskrivelser	Rev.dato:		
Fagentreprise	Side	:	1/11

Bygningsdelsoversigt:

00. Generelt gældende	2
6.2 VVS	8
6.3 Ventilation.....	9
6.4 Teknisk isolering	11

3 skolers nye faglokaler
Bygningsdelsbeskrivelser
Fagentreprise

Dato : 08.05.2017
Rev.dato:
Side : 2/11

Udarbejdet: JWR

Kontrolleret: MDO/JCC

Godkendt:

00. Generelt gældende

4.1 Orientering

Forudsætningen for detaljegraden af nærværende beskrivelse, er jf. aftale og svarende til CCS informationsniveau 4. Altså er den konceptuelle løsning, funktion, ydeevne og materialemæssige løsning samt sammenhæng defineret såfremt behovet for dette vurderes.

Generelt gældende for denne fagentreprise er først i beskrivelsen, og på efterfølgende sider vil de enkelte bygningsdele være oplyst med konkrete specifikationer som materialer og udførelse. Bygningsdele er iht. tilbudslistens poster 01. til 10.

4.2 Omfang

Levering og montering af:

Der henvises til efterfølgende bygningsdelsbeskrivelser 01. til 10.

Følgende leveres ikke, men monteres under arbejdet

CTS styring af on/off spjæld på de enkelte undervisningsrum på Skolen ved Rønnebær Alle

Følgende leveres ikke, men tilsluttes under arbejdet

Alle armaturer i laboratorieopbygninger-brugsvand, ionbyttet vand, opvaskemaskiner, flaskegas, punktsug, stinkskaab.

Følgende leveres, men monteres under andet arbejde

Ingen

Følgende leveres og monteres under andet arbejde

Ingen

4.3 Lokalisering

Der henvises til tegningsmaterialet på gældende tegningsliste i det arbejde udføres på Skolen ved Rønnebær Alle.

4.4 Tegningshenviisning

Hovedtegninger:	Gældende tegningsliste
Oversigtstegninger:	Gældende tegningsliste
Bygningsdelstegninger:	Gældende tegningsliste
Detailtegninger:	Gældende tegningsliste

4.5 Koordinering

Der skal koordineres med følgende arbejder:

- Forudgående bygningsdele/arbejder
- Samtidige arbejder/bygningsdele
- Efterfølgende arbejder/bygningsdele

Se også afsnit 1.6.4 Afleveringsprocedure i Byggesagsbeskrivelsen.

3 skolers nye faglokaler
Bygningsdelsbeskrivelser
Fagentreprise

Dato : 08.05.2017
Rev.dato :
Side : 3/11

4.6 Tilstødende bygningsdele

Forudgående bygningsdele/arbejder

Der henvises til gældende tidsplan samt følgende aktiviteter:

- Tilstødende bygningsdele (og installationer)

Efterfølgende bygningsdele/arbejder

Der henvises til gældende tidsplan samt følgende aktiviteter:

- Tilstødende bygningsdele (og installationer)

4.7 Projektering

Arbejdsinstruktioner for udførelse og dimensionering af befæstelser og lagerleverancer (standard produkter fra producent/leverandør, hyldevare som projektspecifikke) er del af den samlede ydelse og kvalitetssikringsdokumentation.

Der skal indregnes i tilbud, at der skal udføres arbejdsinstruktioner i sådan et omfang, at arbejdet udføres forsvarligt – se afsnit 1.6.5 i byggesagsbeskrivelsen og dennes henvisning til arbejdsbeskrivelsen.

For ventilationsanlæg og flaskegasinstallation skal entreprenøren foretage fuldstændig dimensionering af de omtalte anlæg. Energiisolering af ventilationskanaler og varmerør skal dimensioneres for at installationen er i normal drift på ugens arbejdsdage. Flaskegasinstallation på Tipperum skole dimensioneres for samtidig drift af 2 af de 4 tilsluttede faglokaler.

For projektering af ventilation gælder følgende forudsætninger:

Anlæggene skal dimensioneres til de luftmængder m^3/h som er angivet i projektmaterialet.

Anlæggene må ikke afgive et højere støjniveau i de ventilerede rum end 40 dB(A) under forudsætning af en efterklangstid på 0,6 s.

På skolen ved Rønnebær Allé skal afkastkanal over tag samt luftindtag være støj-dæmpet ved aggregatet således, at der ikke kan måles højere støjniveau 1 m fra denne end 35 dB(A).

Entreprenøren skal udarbejde samlet CE mærkning for ventilationsanlæggene på hver af skolerne.

4.8 Undersøgelser

Forudgående arbejder skal kontrolleres værende i orden før arbejdets udførelse. Arbejdsinstrukser skal foreligge forud for arbejdet udførelse. Produkter/materialer som er nævnt i 4.12 skal være godkendt inden indkøb/bearbejdning/produktion. Faktiske forhold skal sikres være kendte i beskaffenhed, dimension og tilstand samt være vurderet for miljø- og sundhedsskadelige stoffer – bygherren foretager screening i det omfang, der måtte være begrundet mistanke for behovet herom.

4.9 Materialer og produkter

Generelt:

Materialer og produkter skal være af anerkendt fabrikat, som lagerføres eller som kan ordres som projektspecifik. Under specifik er nævnt materialers egenskaber, ydeevne m.v. for udvalgte materialer, som indgår i de samlede bygningsdele/arbejder.

3 skolers nye faglokaler
Bygningsdelsbeskrivelser
Fagentreprise

Dato : 08.05.2017
Rev.dato :
Side : 4/11

Projektmateriale beskriver den eller de samlede løsning/løsninger og hvor der stilles specifikke krav til materialer eller produkter, ud over de i arbejdsbeskrivelsen nævnte, vil disse være beskrevet nedenfor under specifikt:

Specifikt:

Vand og afløb:

Der må kun anvendes VA godkendte materialer.

Vand:

Rør for synlig installation udføres i rustfri rør med rustfri pressfittings.

Der udføres rørbøsninger for alle væggennemføringer.

Vandarmaturer i håndvaske leveres i forkromet udførelse.

Vandarmaturer i faglokalerne leveres i VA godkendt laboratorieudformning med standard farver for de enkelte typer, brugsvand varmt, brugsvand koldt, dobbelt ionbyttet vand, samt enkelt kold håndskyldsbruser ved lærervaske for afspuling og evt. øjenskyllning.

Der monteres afspærringsventiler ved afgrening til hvert taparmatur. Afspærringsventiler skal være kuglehaner med forhøjet T-greb.

For cirkulation af varmt brugsvand anvendes termostatiske cirkulationsventiler i henhold til tegninger.

Der installeres afspærringsventiler for opvaskemaskiner og ionbytningsanlæg.

Fælles rørbæring for alle rørintallationer i laboratorieopbygninger.

Afløb:

Afløb udføres rustfri afløbsrør AISI 304. Udluftninger over tag kan udføres i plast. Inddækninger er incl.

Under laboratorievaske udføres vandlås i syrebestandig plast. (Vaske leveres under inventar entreprise og udføres i PVC.)

Afløb fra ventilationsaggregater forsynes med kondens afløb i plast og genopfyldelig vandlås evt. med pumpe til oppumpning til nærmeste afløbsledning.

Varme:

Varmerør udføres i sorte gevindrør eller pressfittingsystemer i metal.

Rørisolering for vand og varme:

Rørisolering udføres i mineraluld. Kondensisolering lukkes udvendigt med dampspærre.

Fordelingsledninger for brugsvand isoleres tillige med alle koblingsledninger fremført i kælder. Alle rørisolering afsluttes med isogenopak og rørmærkning.

Gasinstallation:

Alle materialer skal være godkendt af gasleverandøren.

Gasarmaturer placeres i laboratoriebordenes opbygning.

Rørintallation udføres i kobberør.

Gasinstallation udføres som lavtryksinstallation under 100 mbar for flaskegas.

Gasrør udføres fra flaskesystem og frem til de enkelte magnetventiler samles med sølvledninger. Efter magnetventil til de enkelte undervisningsrum kan samlinger udføres med godkendte mekaniske samlinger, hvis sølvledninger ikke er mulige.

3 skolers nye faglokaler	Dato	:	08.05.2017
Bygningsdelsbeskrivelser	Rev.dato	:	
Fagentreprise	Side	:	5/11

Foran hvert faglokale monteres magnetventil for lukning af gastilførsel med nødafbryder med åbning med nøgle placeret indenfor indgangsdør i hvert faglokale. Nøglesystem efter aftale med skolen. I hvert faglokale monteres også såkaldt laborietester for kontrol af ledningssystemet før rummet frigives til drift.

Ventilation:

Ventilationsaggregater skal være præfabrikerede standardaggregater med integreret standard automatik, som skal leveres med indbygget LON kommunikation for tilslutning til skolernes CTS-anlæg. Aggregaterne skal være med varmegenvinding uden mulighed for overførsel fra fraluft til tilluft, samt varmeplade for konditionering af tilluftstemperaturen også når varmeveksleren eventuelt er tiliset. Roterende varmevekslere kan således ikke anvendes. Krydsvarmevekslere anbefales. Filtre på tilluft skal minimum være F7 filtre, og på fraluften minimum F5 filtre, af elektrostatisk type.

Ventilationsanlæggenes samlede el elforbrug må for fuld luftmængde ikke overskride 2100 J/m³ jf. BR kap 8,3 stk. 8.

Automatik.

Ventilationsaggregatets standard automatik skal regulere luftmængder og tilluftstemperaturer. Automatikken skal leveres med LON kommunikation for fuldstændig tilslutning til skolernes CTS anlæg.

Eltavle. Til hvert ventilationsaggregat leveres en ny eltavle og elinstallation til forsyning af aggregatet med blandesøjfe, særskilte udsugningsventilatorer fra kemikalieskabe med udgang for overvågning heraf, alle motorspjæld, øvrig automatik, samt al eludrustning under rummenes flaskegasinstallationer – laborativagt, nyt flaskegasskab på Skolen ved Rønnebær Allé samt åbne / lukke system på de enkelte faglokaler.

Elinstallation fremføres normalt i gitterbakker.

Spjæld.

Aggregater leveres med spjæld på indtag og afkast.

Indblæsningsarmaturer.

Armaturer synlige eller indbygget i loft skal være med trykfordelingsboks, for at sikre jævnt luftfordeling. Armaturer for synlig kanalinstallation skal være i standard ventilationskanal. Armaturer for indbygning i nedhængt loft skal være standard hvid, RAL 9010. Indblæsningsarmaturer skal være fire vejs blæsende.

Luftindtag og luftafkast:

Luftindtag skal dimensioneres for højeste lufthastighed bag rist på 3 m/s. For afkast er hastigheden tilsvarende minimum 7 m/s ved fuld luftmængde.

Luftindtag og luftafkast er med tilhørende inddækninger.

Kanalisering.

Der anvendes lamelmåtter af mineraluld. Færdige kanaler forsynes med kanalmærkning i alle rum.

Kondensisolering afsluttes med dampspærre, og pap og lærred malet 2 gange.

Energiisolering afsluttes med pap og lærred malet 2 gange.

3 skolars nye faglokaler	Dato	:	08.05.2017
Bygningsdelsbeskrivelser	Rev.dato	:	
Fagentreprise	Side	:	6/11

Brandisolering afsluttes med pap og lærred malet 2 gange.

Indreguleringsspjæld og renselemme leveres i nødvendigt omfang, således at kanalsystem kan indreguleres og rengøres tilfredsstillende.

4.10 Udførelse

Generelt:

Valgte producenters anvisning følges. Arbejdet udføres håndværksmæssigt korrekt af faguddannede håndværkere med udgangspunkt i de til udførelsen stillede krav.

Det bemærkes at alle installationsarbejder er incl. alle hultagninger og hullukninger omkring de gennemførte installationer til de gennembrudte bygningsdeles fuldstændige færdiggørelse omkring installationsgennemføringen.

Projekt materialet beskriver den eller de samlede løsning/løsninger og hvor der stilles specifikke krav til udførelser, materiel og arbejder, ud over de i arbejdsbeskrivelsen nævnte, vil disse være beskrevet nedenfor under specifikt:

Specifikt:

Forsyningskabel til eltavle for ventilationsaggregaterne udføres med adskilte ledere, således at kontrol af anlæggenes elforbrug kan måles med tangamperemeter.

Blandesøjfer for varme til varmeflade udføres som enkeltshunt med 2-vejs reguleringsventil på returledning.

Der henvises til efterfølgende bygningsdelsbeskrivelser.

4.11 Mål og tolerancer

Foruden producentens mindst mulige toleranceafvigelser, er brancheorganisationernes og Dansk Byggeris "hvor går grænsen" www.tolerancer.dk gældende som absolut maks. tilladte tolerance. Herudover grænseværdier for miljø- og sundhedsskadelige stoffer.

4.12 Prøver

Der stilles krav til at prøver skal være forud godkendt af bygherren og eller dennes repræsentant (byggeledelsen). Omfang af prøver er nævnt på udbudskontrolplan.

4.13 Arbejds miljø

Ethvert AT som branchespecifikt krav skal være opfyldt og/eller overholdt. Kommunens anvisninger, blanketter m.v. som der blandt andet linkes til i arbejdsbeskrivelsens sidste afsnit er gældende og skal følges og opfyldes.

4.14 Kontrol

Udbudskontrolplan skal danne grundlag for dokumentation af modtager- proces og slutkontrol samt eventuelt projekt (projektering) kontrol.

For nedrivningen gælder før kontrol som omfatter, at de pågældende arbejdes forudsætninger kontrolleres forud for arbejdets udførelse.

3 skolers nye faglokaler
Bygningsdelsbeskrivelser
Fagentreprise

Dato : 08.05.2017
Rev.dato:
Side : 7/11

4.15 D&V-dokumentation

Dette begrænses i nærværende fagentreprise som nævnt under kvalitetskontrol – se ARB og SBS. – der skal foreligge dokumentation på at ikke berørte bygningsdele/installationer er intakt/uberørt og ubeskadiget i forbindelse med arbejdet udførelse – altså at fagentreprenøren ikke har ødelagt noget eksisterende som andre arbejde.

4.16 Planlægning

Detailtidsplan for forudgående, denne (og samtidige) og efterfølgende bygningsdele, ydelser og arbejder/leverancer skal have samme detaljeringsgrad som denne bygningsdelsbeskrivelse og dens klassifikationskodning. En del af planlægning er arbejdsinstrukser og vurdering af bygningsdelens tekniske bygbarhed, så der ikke påbegyndes arbejder med u hensigtsmæssige løsninger og udførelser. Al miljøsanering skal dokumenteres værende udført inden øvrige arbejder, dog fjernes glasskår og løse bygningsdele som ituslået bygningsdele, der ikke er befængt med miljø- og sundhedsskadelige stoffer først for korrekt udførelse af miljøsanering.

Tidsplan tilgår bygherren forud for igangsættelse af arbejde – tidsplan suppleres med liste over, hvortil der foretages transport og hvem der foretager transport.

Modtager af affald skal være godkendt til dette.

4.17 KMA/APV

Fagentreprenøren skal have en plan – en Kvalitets, miljø- og arbejdsmiljøpolitik plan eller som minimum udarbejde en arbejdsplads vurdering som tager hånd om risici ved arbejdets udførelse for egne arbejder og egne og andre håndværkere.

4.18 Risikovurdering

Fagentreprenøren for miljøsanering PCB sanering skal foretage forud for arbejdets udførelse en risikovurdering med fokus på, at kunne indsætte fokus på der, hvor der er størst risici ved arbejdets udførelse.

3 skolers nye faglokaler
Bygningsdelsbeskrivelser
Fagentreprise

Dato : 08.05.2017
Rev.dato:
Side : 8/11

Udarbejdet: SL

Kontrolleret: MDO/JWR

Godkendt:

6.2 VVS

4.1 Orientering

Pos. 06 på tilbudslisten

4.2 Omfang

Skolen ved Rønnebær Allé.

- 6.2.1 Nedlæggelse af alle eksisterende afløbsinstallationer til de berørte rum i dag.
- 6.2.2 Fremføring af vand for nye tapsteder fra hovedledninger i kældergang samt tilkobling til armaturer.
- 6.2.3 Etablering af dobbelt ionbytteranlæg.
- 6.2.4 etablering nye afløb frem til alle laboratorieborde.
- 6.2.5 Varmeinstallation til ventilationsanlæg, rørføring, blandesøjfe m.v.
- 6.2.6 Etablering af nyt flaskeskab for 2 flasker i maksimal størrelse med al udrustning udenfor bygningen, fremføring af gas fra flaskeskab via magnetventil til alle laboratorieborde og stinkskab inkl. tilkobling.
- 6.2.7 El udrustning til magnetventil for gas – laboratorietester, afbryder m.v.
- 6.2.8 Alle øvrige supplerende ydelser for anlægges fuldstændige færdiggørelse.

4.9 Materialer og produkter

Specifikt:

- 6.2.1 i.a.b
- 6.2.2 i.a.b.
- 6.2.3 Der monteres ved installation med opvaskemaskine og ved lærerbord særskilt dobbelt ionbytningsanlæg som kan levere en vandmængde på min. 5 l/min. ved 1⁰dH med samlet kapacitet over 10.000 l inden udskiftning af indsats.
- 6.2.4 i.a.b.
- 6.2.5 i.a.b.
- 6.2.6 Gasinstallation i kælder beskyttes af forsvarligt afdækningsgitter.
- 6.2.7 i.a.b.
- 6.2.8 i.a.b.

4.10 Udførelse

Specifikt:

Intet specifikt at bemærke

3 skolers nye faglokaler
Bygningsdelsbeskrivelser
Fagentreprise

Dato : 08.05.2017
Rev.dato:
Side : 9/11

Udarbejdet: SL

Kontrolleret: MDO/JWR

Godkendt:

6.3 Ventilation

4.1 Orientering

Pos. 06 på tilbudslisten

4.2 Omfang

Specifikt.

- 6.3.1 Nyt ventilationsaggregat til rumventilation af faglokaler med varmegenvinding, og vandvarmefflade og tilhørende eltavle, automatik, følere, m.m.
- 6.3.2 Fremføring af kanaler til til- og fraluftarmaturer og punktsug til ovenstående anlæg inkl., lyddæmpere styringspjæld, mv. Fremføring af luftindtag i terræn og luftafkast over tag.
- 6.3.3 Udsugningsanlæg for kemikalieskabe og affaldsskabe inkl. forsyning og overvågning fra ventilations-eltavle.
- 6.3.4 Komplet indregulering for det samlede system.
- 6.3.5 Demontering af rumventilation i eksisterende malerrum, demontering af ventilation i undervisningsrum fra modul 5 til og med modul 7. Kanaler fjernes ud til hovedkanaler i gang, afgreninger blændes og væggennemføringer lukkes med murværk og puds. Indregulering af eksisterende anlæg og ændring af CTS anlæg.
- 6.3.6 Alle øvrige supplerende ydelser for anlægges fuldstændige færdiggørelse.

4.9 Materialer og produkter

Skolen ved Rønnebær Allé: Specifikt.

- 6.3.1 Der leveres særskilt automatik for styring og regulering af variabel luftmængde til stinkskab med reduktion af luftmængde ved lav aktivitet ved stinkskalet. Der udføres særskilt punktsugsvagt såfremt luftmængden i punktsugene kommer under det tilladelige. Alarmer overføres til CTS.
- 6.3.2 Der tillades ikke lyddæmpere over nedhængt loft, såfremt dette medfører at loftet skal sænkes yderligere end hvad standard trykreguleringsbokse kræver.
Der leveres reguleringsspjæld på tilluft og fraluft i forbindelse med stinkskab.
Indblæsningsarmatur for variabel luftmængde skal være af lavimpulstypen.

3 skolars nye faglokaler
Bygningsdelsbeskrivelser
Fagentreprise

Dato : 08.05.2017
Rev.dato :
Side : 10/11

Luftindtag og afkast skal være af type som øvrige indtag og afkast på bygningen, som Lindab VHL. Luftindtag monteres på varmgalvaniseret stålør min. 2 mm godstykkelse, således at luftindtaget er minimum 2 m over terræn. Kanal under jord og ind i bygning leveres i rund PE ledning eller i varmgalvaniseret stålplade som over jord. Stålskanal under jord skal udvendigt være rustbeskyttet med korrosionsbeskyttende tape.

6.3.3

6.3.4

6.3.5

6.3.6

4.10 Udførelse

Intet specifikt at bemærke

3 skolers nye faglokaler
Bygningsdelsbeskrivelser
Fagentreprise

Dato : 08.05.2017
Rev.dato:
Side : 11/11

Udarbejdet: SL

Kontrolleret: MDO/JWR

Godkendt:

6.4 Teknisk isolering

4.1

Orientering

Pos. 06 på tilbudslisten

4.2

Omfang

Levering og montering af:

- 6.4.1 Teknisk isolering brugsvand
- 6.4.2 Teknisk isolering opvarmningsvand
- 6.4.3 Teknisk isolering kondensisolering
- 6.4.4 Teknisk isolering brandisolering
- 6.4.5 Teknisk isolering energiisolering

4.9

Materialer og produkter

- 6.4.1 Brugsvand. Der anvendes rørskåle af mineraluld afsluttet med dampspærre, pap og lærred med 2 lag maling og rørmærkning.
- 6.4.2 Opvarmningsvand. Der anvendes rørskåle af mineraluld afsluttet med pap og lærred med 2 lag maling og rørmærkning.
- 6.4.3 Kondensisolering bestående af lamelmåtte og dampspærre afsluttet med pap og lærred, malet 2 gange afsluttet med kanalmærkning.
- 6.4.4 Brandisolering bestående af lamelmåtte afsluttet med pap og lærred, malet 2 gange afsluttet med kanalmærkning.
- 6.4.5 Energiisolering bestående af lamelmåtte afsluttet med pap og lærred, malet 2 gange afsluttet med kanalmærkning.

4.10

Udførelse

Specifikt:

- 6.4.1 Alle brugsvandsledninger i kælder isoleres uanset om de føres frem som fordelingsledninger eller koblingsledninger.
- 6.4.2 i.a.b.
- 6.4.3 i.a.b.
- 6.4.4 i.a.b.
- 6.4.5 i.a.b.

Slut