



Bodin vg.skole – Nytt SD-anlegg
Kravspesifikasjon



Kravspesifikasjon

SD-anlegg

Bodin Videregående skole

Nordland Fylkeskommune





1. Generelt

1.1 Innledning

SD-anlegget ved Bodin videregående skole skal byttes ut.

Dagens SD-anlegg er bygd opp av Schneider Electric, med en blanding av til dels gamle sentraler og noen litt nyere.

Idrettsbygg Schneider, pluss et par vent.syst på hovedbygg (36.09A+B)

I K-fløy er det et romkontrollanlegg fra GK, basert på SAIA kontroller og LON-bus.

Det står en lokal SD-server på bygget.

Det pågår eller kommer til å starte opp flere oppgraderingsprosjekter på skolen, som vil ha påvirkning på tekniske anlegg.

Dette gjelder oppgradering av varmesentral i idrettsbygg samt generell oppgradering av ventilasjonsanlegg.

Det leveres komplett SD-anlegg for ivaretagelse av funksjoner beskrevet i denne kravspesifikasjonen. Systemløsningen skal kunne ivareta fremtidige utvidelser og endringer.

Arbeidene skal utføres som en totalentreprise (NS8407), hvor leverandør av SD-anlegg står som hovedentreprenør.

Elektrotekniske arbeider, trekking og tilkobling av kabler etc medtas.

1.2 Rigg og drift

Totalentreprenør skal holde alle ytelser som kreves for gjennomføring av prosjektet mht. rigging, drift og nedrigging for egne arbeider. Eventuelle ytelser som ikke prises ut i dette kapitlet skal inngå i de ulike delkapitlene.

Brakker og containere plasseres etter anvisning fra BHO og Driftsleder. Bodin vgs kan stille disponibelt toalett for arbeidere innendørs i skolebygget.

Entreprenør må gjøre seg kjent med infrastruktur og andre forhold på stedet, spesielt forhold som kan tenkes å ha betydning for utførelse av arbeidene, eller medfører ansvar av noen art. Feiltagelser i noen som helst form med hensyn på ovennevnte berettiger ikke entreprenøren til innrømmelser av noen art.

Offentlige og private veger som entreprenøren benytter i byggetiden, vedlikeholdes og etterpå utbedres for eventuelle skader. Tomten ligger direkte ved offentlig veg.

1.3 FDV-dokumentasjon

Byggherre bruker Facilit FDU for FDV.

Entreprenør skal sørge for å få tilgang til systemet og selv legg inn dokumentasjon.

I tillegg til generelle krav skal det være automatisk spesifikk dokumentasjon som skal leveres:

- Prinsipp-/topologitegninger som viser alt kommunikasjonsutstyr.
- Systemdokumentasjon bestående av I/O-lister med Tag-navn, nodeadresser
- Tekniske datablad for alt levert utstyr
- Funksjonsbeskrivelser for SD-anlegg.



Bodin vg.skole – Nytt SD-anlegg Kravspesifikasjon



- Testprotokoller

1.4 Opplæring

Før overtakelse skal det gis opplæring av byggherre/brukere i bruk av SD-anlegg. For å sikre at alle får tilgang til opplæring skal entreprenør kjøre opplæringstimer 2 ganger før overtakelse.

Ansvarlig for opplæring skal utarbeide opplæringsplan i god tid før planlagt gjennomføring av opplæringen. Opplæringsplanen skal beskrive tydelig hvilke fagområder opplæringen skal omfatte, sted for gjennomføring, dato og tid for gjennomføring slik at oppdragsgiver kan sikre at deltakelsen på opplæringen er i hht planlagt drift av anleggene. Ansvarlig for opplæring skal etterspørre deltakerlister for opplæring skriftlig til oppdragsgiver i god tid før planlagt gjennomføring av opplæringen.

1.5 Byggeledelse, byggherreombud

Byggherre har engasjert eget byggherreombud (BHO). Byggherrens representant Tor-Håkon Storstrand vil lede og referatføre byggherremøter. Bodin vgs stiller møterom til disposisjon på byggeplass.

1.6 Fremdrift

Entreprenøren må påregne og hensynta at arbeidet skal utføres på en skole i full drift, dvs at noen dager der det pågår prøver og eksamener må det ikke foregå støyende arbeider.

Totalentreprenør skal selv utarbeide en framdriftsplan som forelegges BH.

Etter kontraktsinngåelse skal totalentreprenøren utarbeide en detaljert framdriftsplan som vil danne grunnlag for faktureringsplanen.

1.7 Testing

Signaler skal verifiseres end-to-end, altså at man tester helt fra feltutstyret og opp på skjerm. Testprotokoller skal føres for samtlige signaler, og legges inn i FDVU system.

Entreprenør skal før ferdigstilling kjøre en integrert test som BH inviteres til.

Denne testen trenger ikke ta for seg alle signaler, men skal inneholde et utvalg signaler over forskjellige flere systemer.

Entreprenør skal lage testplan som skal forevises BH for godkjenning før testing starter.

1.8 Ytelser i reklamasjonsperioden

Her medtas kalkulerte kostnader for forpliktelser i reklamasjonsperioden.

Entreprenør skal 2 ganger det første året foreta kontroll og etterjustering av anlegget.

1.9 Hulltaking, branntetting

All hulltaking og nødvendige utsparinger skal branntettes og dokumenteres.



2. Omfang

Noen systemer er allerede tilknyttet eksisterende SD-anlegg, via TCP/IP.

Alle nye systemer skal tilknyttes SD-anlegget via det tekniske datanettet på skolen.

I denne entreprisen medtas trekking av datakabler, patching og tilkobling av nødvendige datapunkt.

Det stilles krav til at integrasjon skal gjøres på BACnet TCP/IP protokoll. Dette vil medføre at det i noen tilfeller må monteres BACnet sertifiserte undersentraler for å hente opp signaler.

Følgende anlegg skal tilknyttes nytt SD-anlegg:

Alle ventilasjonsaggregat i hovedbygg og i idrettsbygg.

Det er totalt 23 aggregat på skolen.

Nyere ventilasjonsaggregat er BACnet kompatible.

Varmesentral i hovedbygg og i idrettsbygg

- Her kommer nye anlegg, integrasjon foretas etter ferdigstilling av disse.

Lysstyring i glassgate hovedbygg.

- Tilknyttes via DALI/BACnet gateway

Romkontroll hovedbygg

Bassengautomatikk idrettsbygg (doseringsanlegg)

Pumpekummer Idrettsbygg

Kjøleanlegg maritim og kantine

Systemskjema for ventilasjonsanlegg og nye varmesentraler er vedlagt i «Vedlegg 1 Samledokument systemskjema». Disse er for orientering i tilbudsfasen, og det skal etterspørres oppdaterte systemskjema i prosjektfasen.

Oversikt datafordelere er vedlagt i «Vedlegg 2 Oversikt datafordeler».

Merk. Plassering datafordeler i J (idrettsbygg) er uviss og ikke lagt inn.

2.1 Befaring

Det vil bli gjennomført befaring i forkant av tilbudsfrist.

Nærmere dato vil bli gitt ved forespørsel til BH.



3. Kravspesifikasjon SD-anlegg

Orientering

Det skal brukes BACnet som kommunikasjonsprotokoll.
SD-anlegget skal betjenes via et WEB-grensesnitt.

Dersom eksisterende anlegg ikke har kommunikasjon mot SD-anlegg, medtas undersentral for å få disse anleggene integrert i SD-anlegget.

SD-anlegg

SD-anlegget leveres komplett inklusiv alt utstyr, montering, testing, programmering og igangkjøring.
SD-server leveres som lokal server på Bodin VGS.

Kommunikasjon

Kommunikasjon mellom undersentraler og SD-anlegg foregår via BACnet TCP/IP protokoll.

BACnet devices må ha BTL logo og være testet i BIG-EU European Testing Centre (DIN EN ISO 16484-6, conformance testing) og støtte ISO 16484-5.

Undersentraler skal støtte BIBB profilen for B-BC og dokumenteres med BACnet PICS og sertifikat som viser konformitet til gjeldene BIBB-er. Det skal benyttes native BACnet/IP på undersentraler. Kommunikasjon mellom de ulike anlegg og sentralt SD-anlegg skal benytte standard BACnet/IP protokoll over datanettverket. Kommunikasjonsgrensesnitt må være ferdig konfigurert og igangkjørt.

Det må etableres et elektronisk grensesnittdokument med oversikt over alle BACnet-objekter med adresser, betegnelse, enhet og en forklarende tekst. Det er et krav at det genereres en standard EDE-fil for import av alle BACnet-data. EDE-filene må inneholde; tidskatalog, device object og notification class

Dersom komponenter/utstyr ikke har BACnet IP kommunikasjonsmuligheter integreres disse via BACnet sertifisert undersentral.

Programvare

Programvare skal være BACnet sertifisert og skal minimum ha følgende funksjonalitet:

- Innsyn og betjening via systembilder
- Alarmbehandling
- Alarm- og hendelseslogg
- Tidsstyring
- Trendkurver

Programvaren skal være bygget på åpne standarder som HTML, HTML5 og JavaScript m.m.
Eksterne applikasjoner som Java, Flash og liknende der applikasjonen krever ekstern kommunikasjon evt nedlasting av klient godtas ikke.

Programvaren skal støtte BACnet Operator Workstation (OWS) og BACnet Advanced Workstation (AWS).



Bodin vg.skole – Nytt SD-anlegg Kravspesifikasjon

Systembilder

Systembilder skal være organisert i hierarkisk struktur og være basert på systemskjemaer. Leverandør må derfor innhente denne informasjonen fra de enkelte entreprenører. Det er vedlagt systemskjema for ventilasjons- og varmesystemer. Disse er for orientering i tilbudsfasen, og det skal etterspørres oppdaterte systemskjema i prosjektfasen.

For romkontroll skal de ulike rommene/systemer visualiseres med aktuelle verdier som temperatur, CO2, settpunkter, lysinnstillinger, stilling på reguleringsventiler etc.

Systembildene skal inneholde følgende informasjon:

- Systemnummer og -informasjon
- Komponenttag
- Driftsstatus med fargeveksling (på/av/i alarm etc)
- Alle fysiske inn- og utgangssignaler
- Grenseverdier, settpunkter etc
- Beregnede verdier vises og det skal klart fremgå hva verdien gjelder
- Visualisering av manuelle overstyringer
- Trykknapper for navigering mellom systembildene

Alarmbehandling

Alle alarmpunkt skal ha en beskrivelse som i klartekst informerer om hvilket objekt det gjelder og hva som er feil.

Operatør skal enkelt kunne sette opp nye alarmpunkt, fjerne alarmpunkt og justere grenseverdier for alarmpunkt. Alarmpunkt for analoge verdier skal kunne settes opp som flytende grenseverdi i forhold kompensert børverdi.

Alarmer i alarmtabell presenteres med ulike farger basert på alarmstatus:

- Ukvittert aktiv alarm
- Ukvittert opphørt alarm
- Kvittert aktiv alarm

Alarmtabell skal kunne sorteres/filtreres basert på system, alarmstatus etc.
Det skal være mulig å blokkere alarmer.

I alarmlogg skal det fremkomme når hendelsen oppsto, hvilket objekt det gjelder, hva som var feil og status på alarmer.

Kvitterte alarmer skal indikeres, det samme gjelder alarmer som har oppstått og utgått før den er kvittert.

Logg skal være søkbar.

Det skal kunne sendes alarmvarsel på epost og SMS.

Driftspersonell skal selv kunne definere hvilke alarmer som skal videresendes og til hvem.

Det skal fremkomme i klartekst hvilket objekt det gjelder, hva som var feil og status på alarmer.



Bodin vg.skole – Nytt SD-anlegg Kravspesifikasjon

Hendelseslogg

I hendelsesloggen logges endring av alarmstatus, endring av verdier utført av operatør, systemtekniske hendelser som f.eks. kommunikasjonsfeil samt statusendringer på utvalgte komponenter/objekter.
Logg skal være søkbar.

Tidsstyring

Tidsstyringprogrammet skal styre prosesser ut fra klokkeslett og dato.
Bevegelige helligdager skal kunne defineres felles for alle tidsstyringprogram.
BACnet-objektene «Calendar» og «Schedule» skal benyttes.

Trendkurver

Systemet skal kunne vise prosessverdier som kurver på skjerm.
Både aktuelle og historiske verdier skal kunne vises.
Videre skal det kunne vises trendkurver for både analoge verdier, beregnede verdier og digitale verdier.

Operatør skal kunne:

- Velge antall punkter som skal vises
- Velge tidsoppløsning
- Velge verdioppløsning
- Velge farge pr.kurve

Språk

All tekst som presenteres bruker på skjerm eller utskrift skal være på norsk. Unntak fra dette kravet gjelder kun systemtekniske (interne) feilmeldinger som normalt ikke oppstår og som må tolkes/analyseres av leverandørens serviceteknikere. Alle brukermanualer skal være på norsk.

Lisenser

Tilbudet skal omfatte alle nødvendige lisenser for levert løsning.
Lisenskostnader og lisensstrukturen skal framkomme slik at kostnadene ved eventuell utvidelse av antall datapunkter, antall brukere og funksjonalitet kan estimeres.

Adgangskontroll

Tilgang til SD-anlegg sikres med personlige brukernavn og passord. Brukernavn tilordnes et tilgangsnivå. Det skal være minimum 3 tilgangsnivåer. Tilgangsnivåene begrenser brukerens tilgang til funksjoner i toppsystemet og prosessverdier / parametere. Det skilles mellom lese- og skrivetilgang.

Energioppfølgingsystem (EOS)

Energioppfølgingsprogram leveres av annen leverandør.

Integrasjoner

Følgende objekter skal som et minimum integreres og vises på SD-anlegg:

VVS:

- Ventilasjonsaggregat; alle målepunkt og digitale signaler, beregnede verdier (SFP, virkningsgrad m.m), evt urstyring etc
- Varme- og kjøleanlegg; alle målepunkt vist på systemskjema



Bodin vg.skole – Nytt SD-anlegg Kravspesifikasjon

- Sanitærsystem; drift/feil/status signal pumper og nivååmalere pumpekummer

Elektro:

- Hovedfordeling
 - o Nettanalysator
 - o Energimålere
 - o Jordfeilovervåking
- Overspenningsvern underfordelinger
- UPS og reservekraftsaggregat
- Feil- og alarmsignal sentraler (brann, adgangskontroll, innbrudd, nødlys m.m)

Bygningsteknisk

- Heis
- Røykluker
- Kjøl/frys kantine
- Screens

Romkontroll

- Oversiktsbilder på plannivå som inneholder farger for enkelt kunne fastslå om noen rom er utenfor satte grenseverdier
- Detaljerte rombilder som inneholder all informasjon om rommet:
 - o Status VAV/CAV (luftmengde og spjeldposisjon %)
 - o Romtemperatur
 - o Status radiatorventiler/varmeovner/fancoil etc
 - o Status lys

Bassengteknisk

- Status og målinger
- Logging doseringsanlegg



Bodin vg.skole – Nytt SD-anlegg
Kravspesifikasjon



4. Opsjoner

Serviceavtale på 2 års varighet.

Avtale vil løpe i 2 år om gangen, og fornyes automatisk dersom den ikke sies opp av en av partene.