

Tjenestebeskrivelse del 1 for
**Sertifisering av
Elektrotermografører for
lavspenning**



Innhold

1	Bakgrunn for sertifiseringsordningen	2
2	Normative referanser	2
3	Krav for å bli sertifisert	3
4	Krav til foretak som skal forestå elektrotermografi	4
5	Adgang til sertifisering og søknad.....	4
6	Eksaminering.....	4
7	Sertifisering	6
8	Krav til fornyelse av sertifikat	6
9	Forvaltning av tjenestebeskrivelsen	6

Les også felles krav til sertifikatinnehavere: «Tjenestebeskrivelse del 2, felles krav», for komplett forståelse av kravene. Denne er tilgjengelig på www.dnvgl.no/assurance

1 BAKGRUNN FOR SERTIFISERINGSORDNINGEN

DNV GL Business Assurance AS (heretter kalt DNV GL) er et upartisk sertifiseringsorgan som kan verifisere at en person har relevant kompetanse i form av grunnutdanning, yrkeserfaring, og teoretiske og praktiske kunnskaper om Elektrotermografi.

Termografikameraer kan detektere og lokalisere temperaturforskjeller. Derfor er elektrotermografi et nyttig hjelpemiddel i forbindelse med skadeforebyggende arbeid innen produksjon, overføring og distribusjon av elektrisk energi, og drift av elektriske installasjoner. Brukere av elektrotermografitjenester bør kunne sikre seg at slike tjenester blir utført av kvalifisert personell. DNV GL-sertifiserte elektrotermografører oppfyller strenge kvalitetskrav til både praktisk og teoretisk kunnskap.

Denne tjenestebeskrivelsen spesifiserer krav til kvalifikasjoner, sertifisering, og opprettholdelse av kompetanse for elektrotermografører i samsvar med NEK 405-1:2012, samt gjeldende utgave av NS-EN ISO/IEC 17024, Samsvarsvurdering. Generelle krav til organer for sertifisering av personer.

2 NORMATIVE REFERANSER

Denne tjenestebeskrivelsen omfatter også bestemmelser fra andre publikasjoner, som daterte eller udaterte referanser. Disse normative referansene kan være nevnt på aktuelle steder i

Reviewed by:
Gry Momrak Hedberg

Valid for:
ZNONO415

Revision:
9

No.:
PEC-NO Tjenestebeskrivelse
Elektrotermografi

Approved by:
Kristin Morisbak

Author:
Anita Mari Hansen

Date:
2019-06-01

Page:
2 of 6

denne tjenestebeskrivelsen og er listet opp nedenfor. Dersom daterte referanser blir endret eller revidert, vil endringen eller revisjonen ikke gjelde for denne tjenestebeskrivelsen. De vil bli gjeldende gjennom utgivelse av et endringsblad eller en revidert utgave av tjenestebeskrivelsen. For udaterte referanser, gjelder den siste utgaven av den refererte publikasjonen

- NS-EN ISO/IEC 17024:2012, Samsvarsvurdering. Generelle krav til organer for sertifisering av personer
- NEK 405-1:2012 Kompetanse for personell – Elektrotermografi – Krav til personell og sertifiseringsordning
- FSE - Forskrift om sikkerhet ved arbeid i og drift av elektriske anlegg
- FKE - Forskrift om kvalifikasjoner for elektrofolk

3 KRAV FOR Å BLI SERTIFISERT

For å bli sertifisert må en kandidat oppfylle krav til formell utdanning med tilleggskompetanse og praktisk erfaring som beskrevet i denne tjenestebeskrivelsen, samt bestå sertifiserende prøve.

3.1 Formell utdanning

Elektrofagarbeider med relevant fagbrev iht. opplæringsloven eller tilsvarende.

MERKNAD – Med "eller tilsvarende" menes f.eks. at en elektroingeniør (master/bachelor) med relevant praktisk erfaring innen verifikasjon, feilsøking, service mv. kan tilfredsstillende kravet til formell utdanning. Sertifiseringsorganet avgjør om søkerens praktiske erfaring er relevant.

3.2 Sikkerhetsopplæring

Kandidaten må kunne dokumentere opplæring i sikkerhetsforskrifter for arbeid i og drift av elektriske anlegg.

3.3 Kompetanse innen elektrotermografi

Kandidaten skal inneha nødvendig kompetanse innen elektrotermografi for å kunne utføre elektrotermografering spesifisert i NEK 405-1. Kandidaten skal være godt kjent med, og teoretisk kunne tilpasse seg de kompetansemål som beskrevet i NEK 405-1, Tillegg A.

Kandidaten skal kjenne til kravene til inspeksjonsorgan som skal forestå utførelse av elektrotermografering. Kandidaten skal også kjenne til kravene til godkjenning av inspeksjonsorgan og hvilke krav som gjelder for inspeksjonsorganet i sertifiseringsperioden.

Kandidaten skal kunne utføre elektrotermografering og rapportering som beskrevet i NEK 405-1.

MERKNAD – Denne tjenestebeskrivelsen setter ikke krav til hvorledes kandidaten skal tilegne seg tilleggskompetansen før sertifisering. Kompetansen kan tilegnes gjennom f.eks. kurs, internopplæring i bedrift, eller ved selvstudium. Eksaminering blir derfor den viktigste evalueringsmekanismen for å kvalitetssikre kandidatens kompetanse før sertifisering.

Reviewed by:
Gry Momrak Hedberg

Valid for:
ZNONO415

Revision:
9

No.:
PEC-NO Tjenestebeskrivelse
Elektrotermografi

Approved by:
Kristin Morisbak

Author:
Anita Mari Hansen

Date:
2019-06-01

Page:
3 of 6

3.4 Praksis

Det kreves minst to år med relevant praksis som elektrofagarbeider etter bestått fagbrev (se punkt 3.1). Etter praksisperioden skal kandidaten ha utført elektrotermografi i minst 50 timer eksklusiv rapportering, og utarbeidet minst to rapporter iht. NEK 405-1. Det betyr at rapportene som et minimum skal inneholde, men ikke være begrenset til å dekke kontrollpunktene i Tillegg A.

3.5 Kunnskap om måleutstyret

Kandidaten skal være fortrolig med måleutstyrets funksjon, og kunne anvende og håndtere det på en måte som gjør at målingene gir pålitelige resultater. I tillegg skal kandidaten kunne bedømme hvorvidt utstyrets egenskaper og kalibrering er tilfredsstillende. Kandidaten skal forstå viktigheten av krav spesifisert av produsenten/leverandøren.

4 KRAV TIL FORETAK SOM SKAL FORESTÅ ELEKTROTERMOGRAFI

En sertifisert elektrotermografør, i samsvar med NEK 405-1, skal for å kunne utøve sin virksomhet være tilknyttet et sertifisert foretak som tilfredsstillt kravene i NEK 405-4

MERKNAD – Kravet innebærer at foretaket skal være juridisk identifiserbart. Et inspeksjonsorgan som er en del av en organisasjon som er involvert i andre funksjoner enn inspeksjon, skal være identifiserbar innenfor denne organisasjonen.

5 ADGANG TIL SERTIFISERING OG SØKNAD

For å kunne delta i sertifiseringsprosessen må en aktuell kandidat tilfredsstillt kravene til forkunnskaper. Dokumentasjon må framlegges som en del av sertifiseringsprosessen. Det må i tillegg kunne dokumenteres at kandidaten har bestått eksamen. Ved å søke om sertifisering, aksepterer søkeren betingelsene i sertifiseringsordningen for elektrotermografi samt felles krav i tjenestebeskrivelse del 2, og forplikter seg til å rette seg etter sertifiseringsorganets dokumenter og informasjon. Søknad om sertifisering sendes DNV GL.

6 EKSAMINERING

En eksaminator skal være uavhengig slik at det kan foretas upartiske og ikke-diskriminerende bedømminger. Kandidaten skal eksamineres gjennom sertifiseringsorganet ved en teoretisk og praktisk eksamen. Ved denne eksamen får søkeren ikke benytte hjelpemidler.

Legitimasjonskontroll utføres iht. instruksjer og skjer i forbindelse med eksamineringen.

Søkeren prøves direkte og indirekte på kunnskap innen kravene i NEK 405-1. Sertifisering kan søkes inntil 12 måneder etter bestått eksamen.

6.1 Innhold, bedømmelse og gjennomføring av eksaminering og omprøve

6.1.1 Teoretisk eksaminering

Reviewed by:
Gry Momrak Hedberg

Valid for:
ZNONO415

Revision:
9

No.:
PEC-NO Tjenestebeskrivelse
Elektrotermografi

Approved by:
Kristin Morisbak

Author:
Anita Mari Hansen

Date:
2019-06-01

Page:
4 of 6

Den teoretiske eksamen skal inneholde flervalgsspørsmål basert på kunnskap som angitt i referanse til faglig rammeverk i tabellen nedenfor. Til hvert spørsmål skal det være fire svaralternativer der kun ett alternativ anses som riktig. Spørsmålene skal være valgt på en uforutsigbar måte fra den gyldige spørsmålsbanken, som er godkjent av sertifiseringsorganet.

Metode	Antall spørsmål	Maks tillatt tid	Bestått	Ref. faglig rammeverk
Flervalgsspørsmål	40	60 minutter	Min. 80 %	Tillegg A

6.1.2 Praktisk eksamen

Den praktiske eksamineringen skal inneholde tolkning av indikasjoner på termogrammer som angitt i tabellen nedenfor. Til hvert termogram skal det være gitt nødvendige opplysninger for at dette skal kunne tolkes. Termogrammene skal være valgt på en uforutsigbar måte fra en gyldig samling av termogrammer, som er godkjent av sertifiseringsorganet.

Hver eksamensoppgave skal totalt inneholde 15 termogrammer. Til hvert termogram skal det være ett (1) spørsmål med fire (4) svaralternativer hvor kun ett svar anses som riktig. Hver eksamensoppgave skal minimum inneha fem (5) ulike termogrammer, og alle spørsmålene til termogrammene skal være gjensidig utelukkende slik at svar på et spørsmål ikke automatisk gir svar på et annet spørsmål.

Metode	Antall spørsmål	Maks tillatt tid	Bestått	Ref. faglig rammeverk
Flervalgsspørsmål	15	60 minutter	Min. 80 %	Tillegg A

6. 2 Gjennomføring av eksamineringer

Lokaler - alle eksamineringer skal gjennomføres i eksamenslokaler som er godkjent og overvåket av sertifiseringsorganet

Legitimasjon - ved eksamineringen skal søkeren ha gyldig legitimasjon som skal vises på oppfordring

Hjelpemidler - kandidaten får ikke benytte noen hjelpemidler under eksamineringen.

Regelbrudd - en kandidat som ikke følger reglene for eksamineringen, skal utelukkes fra videre deltagelse i eksamen

Eksaminator - eksamineringer skal godkjennes av en eksaminator. Eksamineringen skal overvåkes og evalueres av en eksaminator eller en annen erfaren godkjent eksamensvakt som er fastsatt av sertifiseringsorganet. En eksaminator skal være ansvarlig for at bedømmelsen av eksamineringen er i samsvar med prosedyrer som er fastsatt av sertifiseringsorganet

6.3 Omprøve

Reviewed by:
Gry Momrak Hedberg

Valid for:
ZNONO415

Revision:
9

No.:
PEC-NO Tjenestebeskrivelse
Elektrotermografi

Approved by:
Kristin Morisbak

Author:
Anita Mari Hansen

Date:
2019-06-01

Page:
5 of 6

En kandidat som bryter sertifiseringsorganets eksamensreglement, må vente minst 12 måneder før vedkommende kan gå opp til ny eksamen.

En kandidat som stryker til enten den teoretiske eller den praktiske delen av eksamen, kan ta denne delen om igjen inntil tre ganger forutsatt at omprøve foretas først etter en måned etter siste prøve, men ikke senere enn 12 måneder etter den opprinnelige eksamineringen

En kandidat som ikke klarer omprøvene, kan søke om ny eksaminering iht prosedyre som benyttes for nye kandidater, men tidligst 12 måneder etter siste omprøve.

7 SERTIFISERING

En søker som tilfredsstill alle krav til sertifisering iht. NEK 405-1 skal tildeles et sertifikat og et ID-kort.

Sertifikatet for elektrotermografi blir utstedt for en periode på fem (5) år. Gyldighetsperioden skal begynne når alle krav til sertifisering er tilfredsstillt. Kandidat som ikke tilfredsstill kravene i pkt. 3.4 på eksamenstidspunktet må innen 12 etterfølgende måneder dokumentere tilfredsstillende praksis før sertifikat kan utstedes.

8 KRAV TIL FORNYELSE AV SERTIFIKAT

Ved utløpet av sertifikatets gyldighetsperiode kan sertifiseringen fornyes av sertifiseringsorganet for en ny periode på fem - 5 år, basert på følgende krav:

- a) dokumentasjon for tilfredsstillende arbeidsaktivitet uten vesentlig avbrudd
- b) gjennomført en tilfredsstillende re-eksaminering som angitt i denne normen, lik førstegangssertifisering.

Sertifiseringsorganet skal varsle sertifikatholder at sertifikatperioden utløper senest 6 måneder før sertifikatets utløpsdato.

9 FORVALTNING AV TJENESTEBESKRIVELSEN

Denne tjenestebeskrivelsen er tilgjengelig hos:

DNV GL Business Assurance Norway AS; www.dnvgl.no/assurance

Reviewed by:
Gry Momrak Hedberg

Valid for:
ZNONO415

Revision:
9

No.:
PEC-NO Tjenestebeskrivelse
Elektrotermografi

Approved by:
Kristin Morisbak

Author:
Anita Mari Hansen

Date:
2019-06-01

Page:
6 of 6