

Bane NORs prosesskoder for bygging, drift og vedlikehold

0. Forberedende tiltak og generelle kostnader
1. Underbygning - Prosjektering og bygging
2. Overbygning - Prosjektering og bygging
3. Elektro - Prosjektering og bygging
4. Underbygning - Drift og vedlikehold
5. Overbygning - Drift og vedlikehold
6. Elektro - Drift og vedlikehold

0 Forberedende tiltak og generelle kostnader

- 0.10. Sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur
- 0.11. Arbeidsstikning og teknisk dokumentasjon
- 0.12. Rigg, bygninger og generelle driftsomkostninger
- 0.13. Anleggsveier
- 0.14. Midlertidig trafikkavvikling
- 0.15. Riving og fjerning
- 0.16. Flytting og omlegging

0.1 Forberedende tiltak og generelle kostnader

0.10 Sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur

a)

Omfatter entreprenørens kostnader for oppfyllelse av krav til sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur (STY-601050), som angitt i C3 Oppdragsspesifikker kontraktsbestemmelser.

Alt arbeid i nærheten av spor i drift og Bane NORs høyspenningsanlegg er underlagt spesielle trafikk sikkerhetsbestemmelser, krav i styrende dokumenter og forskrifter underlagt DSB.

Bestemmelsene er gjengitt i dokumentsamlingen «Krav til sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur», og dokumenter som stiller krav til krav til elsikkerhet ligger i elkraftportalen.

Dokumentsamlingene finnes på:

- <https://styrendedokumenter.banenor.no/?pivot=SIKKERTARBEID/>
- <https://www.banenor.no/elkraft/>
- https://orv.banenor.no/orv/doku.php?id=tjn:Kapittel_9

Entreprenørene skal overholde alle krav som følger av trafikk sikkerhet og elsikkerhetsbestemmelsene.

For avklaring når det skal benyttes Hovedsikkerhetsvakt vises det til STY-601050 Sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur og Operativt regelverk TJN, Arbeid i spor, kapittel 9.

Personell som skal utføre arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur må gjennomføre Bane NORs sikkerhetskurs del 1,2 og 3 ref. STY-601050.

Sikkerhetskursene finnes på <https://www.banenor.no/kurs-og-kompetanse/vare-kurs/sikkerhetskurs/>.

Entreprenøren skal gjennomføre kompetanseoppdatering av sitt personell ved endrede krav, som må oppfylles for å kunne utføre oppgavene videre.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.10.1 Hovedsikkerhetsvakt, fører/fremføringsansvarlige etc. holdt av entreprenøren

a)

Omfatter entreprenørens bruk av godkjent hovedsikkerhetsvakt og/eller fører/fremføringsansvarlige ved utførelsen av arbeider, og som ikke er tatt med under øvrige prosesser.

Bane NOR som byggherre skal risikovurdere prosjektet og utarbeide en SHA-plan som beskriver de farer som Bane NOR som byggherre bidrar med inn i prosjektet, Entreprenør skal utarbeide sin HMS-plan som beskriver hvilke tiltak de etablerer for å redusere sannsynlighet og konsekvens av kartlagte farer.

c)

Det stilles kompetansekrav og godkjenning av sikkerhetstjeneste gjennom Bane NORs godkjenningsordning for sikkerhetsfunksjoner.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.10.11 Leder for el-sikkerhet

a)

Omfatter entreprenørens bruk av leder for el-sikkerhet.

c)

Det stilles kompetansekrav iht.

Forskrift om elektroforetak og kvalifikasjonskrav for arbeid knyttet til elektriske anlegg og elektrisk utstyr §6.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.10.2 Sikkerhet, helse og arbeidsmiljøtiltak (SHA)

a)

Omfatter entreprenørens krav overfor Byggherreforskriften som byggherrens representant i henhold til C2 spesielle kontraktsbestemmelser og SHA-plan.

c)

Systematisk oppfølging av tiltak og rapportering.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.10.3 Krav for å kunne utføre arbeid og transport ved bruk av skinnegående arbeidsmaskiner

a)

Omfatter bruk av godkjent og autorisert personell som skal benyttes til fremføring, og at det rullende materiellet som brukes er i sikkerhetsmessig forsvarlig stand i henhold til STY-600994 og C3 Oppdragsspesifikke kontraktsbestemmelser.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.10.4 Øvrige kostnader ved arbeid nært trafikkert spor

a)

Omfatter ekstra tiltak ved arbeid nært trafikkert spor, begrensninger entreprenøren påføres med redusert effektivitet og kapasitet, og for tilrettelegging av arbeid i samsvar med Bane NORs krav til sikkerhet utover det som er medtatt i andre prosesser.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11 Arbeidsstikning og teknisk dokumentasjon

0.11.1 Utsetting og arbeidsstikning

a)

Omfatter etablering av fastmerkenett, kontroll av eksisterende fastmerker og evt. etablering av nye punkt som erstatning/utvidelse av gjeldende lokale fastmerkenett.

Omfatter også arbeidet med å etablere anlegget med varig utfesting og et varig fastmerkenett.

Området er prosjektert etter koordinater EUREF89/UTM/NTM og vertikale høydesystem NN2000.

Utsettingsdata som er benyttet under prosjektering overleveres fra byggherren på elektronisk format.

c)

Entreprenøren er ansvarlig for at fastmerkene som benyttes til utsetting er tilstrekkelige i antall og holder god nok kvalitet til at stikning og maskinstyring kan utføres innenfor toleransekrav.

Hvis entreprenøren oppdager feil i eksisterende grunnlagsnett eller feil i nyetablerte fastmerker skal byggherre varsles.

Entreprenøren skal holde byggherren orientert om forandringer av fastmerker og stikningsdata og skal ved anleggets avslutning levere komplett oppstilling over nyopprettede fastmerker i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

Stikningsdata for totalstasjon, GPS og maskinstyring henter entreprenøren fra fagmodeller, terrengmodeller, tegninger, koordinatfiler eller tabeller.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.11 Kontroll og etablering av grunnlagsnett

a)

Omfatter etablering av fastmerkenett med nye fastmerker og reetablering av eksisterende fastmerker til bruk innenfor anleggsområdet.

Omfatter også ekstra beregninger som må foretas ut over foreliggende data om fastmerker og utsettingsdata.

c)

Materialer, utforming, plassering og merking skal utføres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering og Statens kartverks standarder: «Grunnlagsnett», "Koordinatbasert referansesystem", "Satellittbasert posisjonsbestemmelse«.

d)

Utførelsen og kvalitet skal være i henhold til krav gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering, geodetisk fastmerkenett.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.111 Kontroll av geodetisk fastmerkenett

a)

Omfatter kontroll av tidligere etablert grunnlagsnett med fastmerker.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.112 Utsetting av nye fastmerker

a)

Omfatter målinger og beregninger for å bestemme plassering av fastmerker og brukspunkter.

Omfatter også rekognosering i felt for fysisk plassering, måling, beregning og rapportering, herunder analyse av geodetisk nett.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.113 Etablering av geodetisk fastmerkenett for sporbeliggenhet

a)

Omfatter etablering av geodetisk varig utfesting av linjen, GVUL, som grunnlag for utstikking og justering av sporets beliggenhet.

c)

Materialer, utforming, plassering og kvalitet skal utføres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.12 Stikning, måling og beregning

a)

Omfatter all stikning, måling og beregning under arbeidets gang for å sikre en utførelse i overensstemmelse med de høyde- og plasseringsangivelser, mål og toleranser som er angitt i modeller, tegninger og teknisk beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.13 Innmåling for dokumentasjon av toleranser og mengder

a)

Gjelder for arbeider som er angitt med enhetspriser.

Omfatter alle kostnader forbundet med innmåling og beregning i anleggstiden for dokumentasjon av toleranser og mengder for de arbeider som er oppgitt i målebrev, inkludert godkjente endringer i anleggstiden.

c)

Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden.

Innmålingsdata skal kunne sammenstilles med prosjekterte objekter i modeller og dokumentere at utførelsen er innenfor gjeldende toleransekrav for de aktuelle objektene.

Innmålingsdata skal leveres i henhold til

https://trv.banenor.no/wiki/Overbygning/Prosjektering/Utfesting_og_fastmerkenett.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2 Teknisk dokumentasjon

a)

Omfatter entreprenørens arbeid for utarbeidelse av sluttdokumentasjon etter krav gitt i Teknisk regelverk.

Entreprenøren skal benytte et dokumenthåndteringssystem beregnet for teknisk dokumentasjon i henhold til vedlegg C4.11.

Entreprenøren skal oversende en dokumentplan med beskrivelse av selskapets tekniske dokumenthåndteringsrutiner, og en oversikt over dokumenthåndteringsverktøy, til Bane NOR for kommentering senest 4 uker etter kontraktsinngåelse.

Rutinene skal baseres på krav i C4.11 og prosjektets prosjektspesifikk dokumenthåndteringsprosedyre (PDP).

Entreprenøren må følge Bane NORs krav til utforming av teknisk dokumentasjon som beskrevet i STY-605016 Håndtering av teknisk dokumentasjon - prosedyre (vedlegg i C4.12), og prosjektets prosjektspesifikke dokumenthåndteringsprosedyre (PDP).

Dette omfatter også bruk av Bane NORs forsider på tekniske dokumenter og Bane NORs tittelfelt på tegninger.

c)

Innmålingsdata og dokumentasjon skal oppdateres og leveres fortløpende i anleggstiden.

Innmålingsdata skal kunne sammenstilles med prosjekterte tegninger og modeller, som dokumentasjon på at utførelsen er innenfor gjeldende tekniske- og toleransekrav for de aktuelle objektene.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.21 Tilvirkningsdokumentasjon

a)

Gjelder tilvirkningsdokumentasjon som underbygger av krav for oppfyllelse av RAMS er ivarettatt og som viser at kontraktens krav til konstruksjon, beregning, tilvirkning, utprøving og sporbarhet for materialer er oppfylt.

Dokumentasjonen skal leveres som ett teknisk dokument og omfatter sertifikater, sikkerhetsbevis, prøveprosedyrer samt prøve- og avviksrapporter.

Denne dokumentasjonen vil bli arkivert i Bane NORs prosjektarkiv.

Innmålinger av spor og jernbanetekniske elementer er grunnlag for beregning og dokumentasjon av utstikningsdata for baksetabeller, hengerådtabeller og masseberegninger (målebrev).

Dokumentasjonen er også underlag og rapporter for testing i fabrikk og på anlegg (FAP) samt komplett idriftssettelse (FAT) i samarbeid med byggherren.

Arbeidet skal utføres i henhold til gjeldende forskrifter, krav og retningslinjer som er angitt i teknisk regelverk, eller i kontraktsbestemmelsene og spesielle kontraktsbestemmelser.

Følgende skal leveres av entreprenøren:

- Dokumentasjon på leveransen
- Innmålinger av alle elementer med dokumentasjon på stedsangivelse med toleransekrav i forhold til modell og tegningsgrunnlag
- Sjekkliste på utførelsen med dokumentasjon på oppfylt kvalitetskrav
- Informasjon om feil, mangler og avvik
- Anbefalt vedlikeholdsplan for komponentene
- Vedlikeholdsinstrukser for komponenter
- Reservedelslister

c)

Oversendelse av dokumentasjonen skal gjøres fortløpende så snart dette foreligger, og senest når anlegget ferdigstilles.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.211 Dokumentasjon av underbygningsarbeider

a)

Omfatter alle kostnader forbundet med kontroll og dokumentasjon av at de angitte krav til materialer og utførelse overholdes, eksempelvis prøvetaking, materialprøving, fotografering, oppsyn og utførelseskontroll.

Omfatter også miljøkontroll av utslipp til luft, vann og jord.

Nødvendige rystelsesmålinger utføres og bekostes av byggherren og meddeles entreprenøren.

Omfatter dokumentasjon av kvalitet ved gitte behov:

- Dokumentasjon av underbygning, med innmålinger av overflate traubunn, forsterkningslag, og formasjonsplan, med avvikliste i forhold til toleransekrav og prosjektert beskrivelse, tegninger og modeller
- Kontrollrapport av fyllmasser og komprimering med resultat av prøvetakinger
- Kontroll og innmåling av fyllingens og skjæringens geometri, bergskjæring og fanggrøter utforming, og dypsprenging

- Setningskontroll i anleggsfasen med regelmessige innmålinger
- Dokumentasjon av lette fyllinger med kontroll av materialer, utlegging og lagtykkelse

c)

Entreprenøren er ansvarlig for at kontroll av materialer og utførelse gjennomføres i det omfanget som er angitt i teknisk regelverk, gjeldende norske standarder, kontraktsbestemmelser, beskrivelse, arbeidstegninger digitale vegmodeller, øvrig prosjektert grunnlag, osv.

Entreprenøren deltar ved besiktigelse og registrering f.eks. ved fotografering av bygninger, anlegg m.v. i anleggets nærhet før og etter arbeidets utførelse, med henblikk på eventuelle skader.

Der besiktigelse er utført får entreprenøren overlevert registreringene før oppstart.

Dokumentasjonen skal overleveres til byggherren for kontroll og godkjenning snarest og uten unødvendig opphold.

d)

Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Underbygning/Prosjektering og bygging.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.212 Dokumentasjon av tunneldriving

a)

Omfatter dokumentasjon av tunneldrivingen inkl. tunnelprofil, sprengning, bergmassekvalitet, stabilitetssikring, injeksjon, vann- og frostsikring, drenering mm.

c)

Dokumentasjonen skal overleveres til byggherren for kontroll og godkjenning snarest og uten unødvendig opphold.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.213 Dokumentasjon av spor og overbygningsleveranser

a)

Omfatter dokumentasjon av kvalitet:

- Dokumentasjon av overbygning med innmålinger av nedre ballastlag, svilleavstand, sporvidde, målinger fra pakkmaskin, sporinnmålinger og sporvekselinmålinger med avviklsliste i forhold til toleransekrav og prosjektert beskrivelse, tegninger og modeller.
- Kontrollrapporter av ballast med resultat av prøvetakinger
- Kontrollrapport for bygging av sporveksler.
- Sveise- og nøytraliseringsrapport med egenkontroll av skjøtsveiser. Kontrollrapport for sveisekontroll (ultralydkontroll, visuell kontroll og geometrikkontroll).

c)

Dokumentasjonen skal overleveres til byggherren for kontroll og godkjenning snarest og uten unødvendig opphold.

d)

Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.214 Dokumentasjon av elektroanlegg

0.11.2141 Dokumentasjon av kabellegging og kabelkanaler

a)

Omfatter dokumentasjon av kvalitet:

- Kontroll av tillatt konfigurasjon av kabler
- Innmålinger av kabelkanaler, rørgater, kabelkummer og trekkekummer med evt. avvik i fra felles kabelplan, tegninger og modell.
- Oversikt over merking av kabler
- Sjekkliste over alle skjøter og terminering av kabler

c)

Dokumentasjonen skal overleveres til byggherren for kontroll og godkjenning snarest og uten unødvendig opphold.

d)

Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Felles elektro/Prosjektering og bygging.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2142 Dokumentasjon av jordingsanlegg og returkrets

a)

Omfatter dokumentasjon av kvalitet:

- Innmålinger av jordingsanlegg, objekter innenfor slyngfelt, utjevningsforbindelser, jordspyd, med evt. avvik i fra jordingsplan, tegninger og modell.
- Kontroll og måling av kontinuitet i jordledere og utjevningsforbindelser.
- Oversikt over type tilkoblinger ut fra jordingsplan med sjekkliste for utførelse.
- Kontroll av jordingsinstallasjoner med utisolering, reservestrømstransformator og autotransformator, og utsyr nær sugetransformator.

- Kontroll av jording av langsgående ledende gjenstander og ledende gjenstander som går ut fra jernbanetraseen, og større ledende konstruksjoner.
- Måling av jordingselektroder, elektrodens utforming, plassering, overgangsmotstand og avstand mellom ulike jordingsanlegg med evt. avvik.

c)

Målingene skal gjøres ut fra prosedyre for måling av overgangsmotstand mot jord.

Dokumentasjonen skal overleveres til byggherren for kontroll og godkjenning snarest og senest før nytt anlegg tas i bruk.

d)

Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Felles elektro/Prosjektering og bygging.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2143 Dokumentasjon av strømforsyningssystemer

a)

Omfatter dokumentasjon av kvalitet:

- Dokumentasjon med innmålinger av anlegg for primærstrømforyning, reservestørmforsyning med avviksliste i forhold til tegninger og modeller.
- Kontrollrapport og prøvemålinger av spenningskvalitet, overspenningsvern, og utførelse
- Samværserklæring for utført arbeid

c)

Dokumentasjonen skal overleveres til byggherren for kontroll og godkjenning snarest og uten unødvendig opphold.

d)

Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Felles elektro/Prosjektering og bygging.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2144 Dokumentasjon av kontaktledningsanlegg

a)

Omfatter dokumentasjon av kvalitet:

- Dokumentasjon av inspeksjon, tester og funksjonsprøver med avviksliste i forhold til toleransekrav og prosjektert beskrivelse, tegninger og modeller.
- Utfylte kontrollskjemaer og sjekklister
- Samsvarserklæring i henhold til § 3-1 [FEF]

c)

Dokumentasjonen skal overleveres til byggherren for kontroll og godkjenning snarest og uten unødvendig opphold.

d)

Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Kontaktledning/Bygging.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2145 Dokumentasjon av fundamenter for kontaktledningsmaster

a)

Omfatter kontroll av plassering og dokumentasjon på kvalitet av fundamenter for kontaktledningsmaster gitt etter krav i Teknisk regelverk, Kontaktledning/Bygging.

Det utarbeides en fundamentprotokoll som dokumentasjon.

c)

Fundamentprotokollen skal inneholde opplysninger om:

- Fundamentnr.
- Fundamenttype
- Dybde under grunnivå
- Massens beskaffenhet
- Tilbakefylt masse
- Såledimensjoner
- Koordinater for topp senter fundament
- Orientering mot referansespor
- Avstand til neste fundament i tverrprofil og/eller langs sporet
- Betongkvaliteten dersom den avviker fra tegningsunderlaget
- Type og mengde gysemasse
- Avstand senter fundament - senter spor
- Fundamentets topp plassering over eller under SOK.

Protokollen skal synliggjøre at fundamentet er innenfor krav.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2146 Dokumentasjon av lavspenningsanlegg

a)

Omfatter dokumentasjon av kvalitet:

- Dokumentasjon av plassering og montering med evt. avvik i fra prosjektert beskrivelse, tegninger og modeller.
- Dokumentasjon og fabrikkanterklæring på at produkter oppfyller gjeldende tekniske krav
- Utfylte kontrollskjemaer og sjekklister
- Samsvarserklæring
- Dokumentasjon på at produktene er godkjent av Bane NOR

d)

Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Lavspenning og 22 kV/Bygging.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2147 Dokumentasjon av signalanlegg

a)

Omfatter dokumentasjon av kvalitet:

- Dokumentasjon av plassering og montering med evt. avvik i fra prosjektert beskrivelse, tegninger og modeller.
- Dokumentasjon og fabrikkanterklæring på at produkter oppfyller gjeldende tekniske krav
- Utfylte kontrollskjemaer og sjekklister og sluttkontroll
- Dokumentasjon på at produktene er godkjent av Bane NOR

d)

Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Signal/Bygging.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2148 Dokumentasjon av ekomnett

a)

Omfatter dokumentasjon av kvalitet:

- Dokumentasjon av plassering og montering med evt. avvik i fra prosjektert beskrivelse, tegninger og modeller.
- Dokumentasjon på at produkter er godkjent og oppfyller gjeldende tekniske krav

- Utfylte kontrollskjemaer, samsvarserklæringer og sjekklister for installasjonskontroll, funksjonskontroll og sluttkontroll
- Oversikt over merking av kabler

d)

Krav og toleranser gitt i Teknisk regelverk, Nasjonal kommunikasjonsmyndighet (Nkom), jernbanelovgivningen og de forskrifter som er utarbeidet av Statens jernbanetilsyn.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.22 FDV-dokumentasjon

a)

Gjelder sammenstilling av dokumentasjon over det utførte anlegget etablert av entreprenøren.

Omfatter også alle kostnader forbundet med avsluttende prosesser og overlevering av data.

FDV-dokumentasjon er dokumentasjon av hvordan anlegget er utformet (som bygget), samt dokumentasjon som beskriver hvordan anlegget/maskinen skal forvaltes, driftes og vedlikeholdes.

FDV-dokumentasjonen skal omfatte anleggsdokumentasjon (tegninger og modeller), systemdokumentasjon (dokumentasjon av hvordan systemet er bygget opp) og brukerdokumentasjon.

Brukerdokumentasjon kan omfatte brukermanualer, driftsinstrukser (start normal drift, stopp og nødstop, driftsforstyrrelser samt tiltak ved driftsforstyrrelser), produktark, FMECA-analyse som underbygger anbefalte rutiner for forebyggende vedlikehold, farelogg for driftsfasen (faremomenter og beskyttende tiltak), rutiner for forebyggende vedlikehold, oppdatert infrastrukturdatabase (objekter som er nye eller erstattes av eksisterende utstyr skal oppdateres iht.

Bane NORs krav til objektinformasjon og på angitt format, dvs. iht.

BaneDats objektoppdateringsark) samt krav til kompetanse. (Kvalifikasjonskrav og opplæringsprogram for drift- og vedlikeholdspersonell).

Se vedlegg i C4.

Alle jernbanetekniske komponenter skal måles inn og dokumenteres i avtalte dokument.

Entreprenøren får utlevert mal fra byggherren for utfylling av relevante data til banedatarapportering.

Som-bygget dokumentasjon skal inneholde en detaljert beskrivelse av de leverte elementene, med nødvendig dokumentasjon fra leverandør.

Elementene skal være innmålte og stedsbestemte, og endringer skal påføres siste revisjon av byggetegninger for oppretting på disse.

Entreprenøren skal fysisk på samtlige arbeidstegninger påføre alle som bygget endringer med rød penn.

Tegninger som ikke innehar endringer skal signeres og påføres "ingen endringer".

Denne dokumentasjonen skal, dersom ikke annet er avtalt, leveres som en del av tilvirkningsdokumentasjonen og vil danne grunnlaget for prosjekterende parts oppdatering av

som-bygget tegninger.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.221 Dokumentasjon av leveranser

a)

Omfatter innmåling og registrering av stedlige tilpasninger og detaljering av objekter og produkter etablert av entreprenør.

Omfatter også sammenstilling og overlevering av data til Banedata på eget skjema i henhold til kontraktsbestemmelsene.

Som-bygget dokumentasjon skal inneholde en detaljert beskrivelse av de leverte elementene, med nødvendig dokumentasjon fra leverandør.

Elementene skal være innmålte og stedsbestemte, og endringer skal påføres siste revisjon av byggetegninger for oppretting på disse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.222 Anleggsdokumentasjon på tegninger og modeller

a)

Omfatter sammenstilling av det utførte anlegget etablert av entreprenøren med utgangspunkt i tegnings- og modellgrunnlaget.

Omfatter også tilbakemelding for oppretting av tegning- og modellgrunnlaget.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.223 Dokumentasjon av spor og trasé

a)

Proessen gjelder alle innmålinger av spor og elementer som grunnlag for sluttdokumentasjon, videre utstikningsdata, for baksetabeller, løfteskjema, trasépunkt og kontroll.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.224 Dokumentasjon av elektroanlegg

a)

Prosessen gjelder alle kontroller og dokumentasjoner av elektroanlegg med koblinger, kabler, målinger, som grunnlag for sluttdokumentasjon.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.2241 Sluttdokumentasjon ved overtakelse av kontaktledningsanlegg

a)

Omfatter mekanisk og elektroteknisk sluttkontroll av kontaktledningsanlegg.

Utarbeidelse av protokoller og annen dokumentasjon til byggherre fra kontrollene skal være inkludert.

c)

Kontrollene utføres i henhold til gjeldende forskrifter, UIC-791 Kvalitetssikring av kontaktledningsanlegg og Tekniske regelverk, samt i spesiell beskrivelse i prosesskodene.

Nærmere beskrivelse av krav til og gjennomføring av kontrollene finnes i Teknisk regelverk, Kontaktledningsanlegg/Bygging.

Prosedyrer, sjekklister og skjema til bruk ved kontroller finnes i vedleggene til Teknisk regelverk, Kontaktledningsanlegg/Vedlikehold.

Ved sluttkontroll skal minimum én person fra Bane NOR delta ved kontrollene.

Noen av kontrollpunktene kan rent praktisk kombineres med hverandre.

Kombinasjoner avtales spesielt

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.22411 Visuell kontroll

a)

Omfatter visuell kontroll

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.22412 Målevognkjøring

a)

Omfatter målevognkjøring

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.22413 Termofotografering

a)

Omfatter termofotografering

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.22414 Kortslutningsprøve

a)

Omfatter kortslutningsprøve

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.22415 Måling av sugetransformatorens funksjonalitet

a)

Omfatter måling av sugetransformatorens funksjonalitet.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.22416 Måling av filterimpedans

a)

Omfatter måling av filterimpedans

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.22417 Impedansmåling

a)

Omfatter impedansmåling

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.22418 Måling av isolerte skjøter

a)

Omfatter måling av isolerte skjøter

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.3 Ajourføringsdata for offentlige geodata/kartdata

0.11.31 Ajourføringsdata for landkart (Felles Kartdatabase - FKB)

a)

Proessen omfatter utarbeidelse av ajourføringsdata for detaljerte landkart (Felles Kartdatabase - FKB) for hele anleggs-/tiltaksområdet.

c)

Ajourføringsdata skal primært etableres ved bruk av modelldata/innmålingsdata og sekundært ved fotogrammetrisk kartlegging basert på vertikalfotoografering fra luftfartøy.

Ajourføringsdata (og produksjonsdokumentasjon) skal overleveres Bane NOR senest når anlegget ferdigstilles.

d)

Ajourføringsdata skal utarbeides og dokumenteres i samsvar med gjeldende produktspesifikasjon (og registreringsinstruks) fra Kartverket/Geovekst og skal tilfredsstille kvalitetskravene som er gjeldende for eksisterende data i anleggs-/tiltaksområdet.

Ajourføringsdata skal utformes slik at de kan benyttes til å ajourføre eksisterende data i nasjonal forvaltningsløsning.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.32 Ajourføringsdata for ortofoto

a)

Proessen omfatter utarbeidelse av ajourføringsdata for detaljerte ortofoto for hele anleggs-/tiltaksområdet.

c)

Ajourføringsdata skal etableres ved bruk av vertikalfotoografering fra luftfartøy.

Ajourføringsdata (og produksjonsdokumentasjon) skal overleveres Bane NOR senest når anlegget ferdigstilles.

d)

Ajourføringsdata skal utarbeides og dokumenteres i samsvar med gjeldende produktspesifikasjon fra Kartverket/Geovekst og skal tilfredsstille kvalitetskravene som er gjeldende for eksisterende data i anleggs-/tiltaksområdet.

Ajourføringsdata skal utformes slik at de kan importeres i nasjonal forvaltningsløsning.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.11.33 Ajourføringsdata for høydedata

a)

Proessen omfatter utarbeidelse av ajourføringsdata for detaljerte høydedata (punktsky) for hele anleggs-/tiltaksområdet.

c)

Ajourføringsdata skal primært etableres ved bruk av laserskanning fra luftfartøy og sekundært ved bruk av bildematching basert på vertikalfotografering fra luftfartøy.

Ajourføringsdata (og produksjonsdokumentasjon) skal overleveres Bane NOR senest når anlegget ferdigstilles.

d)

Ajourføringsdata skal utarbeides i samsvar med gjeldende produktspesifikasjon fra Kartverket/Geovekst og skal tilfredsstille kvalitetskravene som er gjeldende for eksisterende data i anleggs-/tiltaksområdet.

Ajourføringsdata skal utformes slik at de kan importeres i nasjonal forvaltningsløsning.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12 Rigg, bygninger og generelle driftsomkostninger

0.12.1 Rigg og midlertidige bygninger

a)

Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige riggarealer.

Omfatter også alle kostnader til byggeplassadministrasjon i den grad disse ikke inngår i egne prosesser eller er inkludert i enhetspriser.

c)

Rigging og drift av rigg skal være slik at regler og påbud fra det offentlige overholdes.

Det skal påses at de utførte arbeider og omgivelsene ikke forurenses, f.eks. av olje.

I byggetiden skal alle overflødige materialer og alt overflødig utstyr fjernes så snart som mulig.

Etter fullført arbeid skal byggeplassen ryddes snarest mulig.

Rigg- og anleggs-området utenom den permanente konstruksjonen skal såvidt mulig settes i den stand de var i før byggearbeidene startet.

Provisoriske fundamenter og andre provisorier skal fjernes og ikke fylles ned, om ikke annet blir avtalt.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.11 Tilrigging

a)

Omfatter alle kostnader for tiltransport, opprigging og klargjøring av det utstyr etc. som entreprenøren og eventuelle underentreprenører trenger for å utføre de beskrevne arbeider, i den utstrekning slike utgifter ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene.

Omfatter også alle midlertidige bygninger og brakker med inventar og utstyr (bolig-, spise- og hvilebrakker, kontorbrakker, verksted, lagerbygg, sprengstoff lager, kompressorhus, boder etc.) og alle provisorier og hjelpemidler (operasjonsbaser med anlegg for varemottak/transporter, heiser, kraner, kranbaner, bøyebenker, kompressoranlegg, ventilasjonsanlegg m.v.) for entreprenørens eget bruk.

Omfatter også nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen.

Omfatter også planering og opparbeidelse av tomt m/adkomst utover det som inngår i de permanente arbeider, nødvendig fremføring og installasjon av vann, kloakk, evt. renseanlegg, internettløsning og elektrisitetsforsyning, parkeringsplasser, gjerder, skjermer, skilter etc. samt nødvendige fundamenteringsarbeider og øvrig klargjøring av byggeplassen og leieområdet.

Leie eller ervervelse samt nødvendige offentlige tillatelser til bruk av riggområder angitt i plan, besørges av byggherren.

Dersom entreprenøren benytter arealer som ikke er angitt, må han selv avtale dette med grunneier, besørge nødvendige offentlige tillatelser og bekoste eventuell grunnleie.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.12 Drift av rigg og midlertidige bygninger

a)

Omfatter alle kostnader til byggeplassadministrasjon, transporter, drift av rigg og driftsbygninger med utstyr som angitt i prosess 0.12.11, i den grad disse kostnadene ikke inngår i egne prosesser eller i enhetsprisene.

Omfatter også alle utgifter til leie, vedlikehold, renhold, renovasjon, rekvisita, hjelpematerialer, telefonutgifter, brensel, elektrisk strøm, kokkelønn, lønn til administrasjonspersonell etc., samt

opprettholdelse av nødvendige tiltak for å sikre at uvedkommende ikke får atkomst til bygge- eller anleggsplassen.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.13 Nedrigging

a)

Omfatter nedrigging og fjerning av anleggene nevnt i prosess 0.12.11.

Omfatter også sluttrydding av hele anleggsområdet inkludert riggområder, opplasting, transport, mellomlagring eller forskriftsmessig håndtering av avfall og/eller godkjent tildekking av gjenværende materialer og avfall etter at anleggsarbeidene er utført.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.2 Rigg for byggherren

a)

Gjelder kontorer for byggherren med tilhørende utearealer som angitt.

Omfatter tilrigging, drift og nedrigging av midlertidige bygninger og istandsetting, drift og fjerning av midlertidige riggarealer.

c)

Lokalene skal ikke være tilrigget senere enn entreprenørens rigg.

Plasseringen av kontor på byggeplassen skal avtales med byggherren.

Kontor for byggherrens personale skal være låsbart og vinterisolert, og ha innlagt lys, varme, vann/avløp og telefon.

I tilknytning til kontoret skal det være toalett med varmt og kaldt vann.

Kontor skal ha et golvareal som angitt i den spesielle beskrivelsen.

Etter nedrigging skal provisoriske fundamenter og andre provisorier fjernes og ikke fylles ned.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.21 Tilrigging av rigg for byggherren

a)

Omfatter tilrigging av rigg for byggherren.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.22 Drift av rigg for byggherren

a)

Omfatter drift av brakker og utearealer for byggherren jf. prosess 0.12.21.

Omfatter også utgifter til strøm, sikring og vakthold mens telefonutgifter betales av byggherren.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.23 Nedrigging av rigg for byggherren

a)

Omfatter nedrigging og fjerning av brakker for byggherren jf. prosess 0.12.21, inkludert sluttrydding og istandsetting av området.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.4 Vinterkostnader anlegg

a)

Omfatter tiltak som oppvarming, tildekking, innkledning, isolering osv. for å beskytte materialer, konstruksjoner, gravegroper, maskiner og utstyr midlertidig mot frost og snø, samt snøbrøyting og strøing.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.5 Miljøtiltak i byggefasen

a)

Omfatter spesielle tiltak som entreprenør genererer overfor det ytre miljø, som angitt i C2 Spesielle kontraktsbestemmelser, vedlegg D4, og prosjektets avfallsplan og miljøoppfølgingsplan/YM-plan.

Ordinære miljøtiltak er inkludert i beskrivelse av prosesser for utførelse.

Det stilles bl.a. krav til:

- Behandling av avfall
- Bruk av farlige stoffer og produkter

- Helse- og miljøfarlige kjemikalier
- Støy og vibrasjoner
- Entreprenørens miljøplan

c)

Regelmessig rapportering av leveranser av produksjon- og anleggsavfall

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.12.6 Kvalitetsplan

a)

Proessen omfatter utarbeidelse av kvalitetsplan og alle arbeider med oppfølging og dokumentasjon av denne.

De fysiske tiltak og arbeider i forbindelse med etterlevelse av planen forutsettes innarbeidet i entreprenørens andre arbeider og prisede prosesser

x)

Kostnad angis som rund sum

Enhet: RS

0.12.7 Kabelpåvisning

a)

Proessen omfatter all kabelpåvisning for alle arbeider.

For graving i eller i nærheten av kabler/ kabelanlegg skal kabeleier varsles i god tid, iht. kabelselskapenes varslingsrutiner.

Entreprenøren må koordinere sin fremdrift med kabelselskapene, samt lage en detaljert fremdriftsplan både for omlegging og nyanlegg.

Entreprenøren er ansvarlig for påvisning av kabler.

Arbeid i nærheten av eksisterende kabelanlegg må foregå på en slik måte at kabel ikke beskadiges.

Der hvor kabel må blottlegges må entreprenøren påregne håndgraving.

All blottlegging/ prøvegraving skal utføres med kabeleieres tilstedeværelse og aksept.

Blottlagte kabler må beskyttes (vintermatter etc.).

Påvisning av eksisterende kabler rekvireres hos <https://ledningsportalen.no/> og <https://www.banenor.no/elkraft/kabel/kabel.htm> Entreprenøren må påregne varslings av påvisning i god tid før arbeider i grunnen skal igangsettes.

Entreprenøren skal stille med hovedsikkerhetsvakt og/eller fagressurs under påvisninger.

x)

Kostnad angis som rund sum

Enhet: RS

0.12.8 Koordinering mot øvrige entreprenører og aktører

a)

Proessen omfatter alle entreprenørens kostnader og arbeider knyttet til koordinering og samordning mot øvrige entrepriser og mot Bane NORs driftsoppgaver eller andre aktører som vil utføre arbeider/operasjoner som beskrevet i kap.

A3.

Proessen inkluderer også møter vedrørende planlegging av arbeider i forbindelse med koordinering og samordning mot andre entrepriser.

x)

Kostnad angis som rund sum

Enhet: RS

0.13 Anleggsveier

a)

Omfatter alle arbeider med bygging, vedlikehold og etterfølgende fjerning av provisoriske anleggsveier og planoverganger for adkomst til anlegget og for trafikk innen anlegget.

Omfatter videre ekstra vedlikehold av offentlige veier, bruer og kaier, samt vedlikehold og nødvendig forsterkning av private veier, bruer og kaier i den tiden de benyttes for anlegget.

Offentlige og private veier, bruer og kaier skal istandsettes etter bruk til minst samme standard som før de ble tatt i bruk.

Omfatter videre de forholdsregler som må tas for å hindre forurensning av formasjonsplan og overbygning med telefarlige materialer ved trafikk inn på disse områder. c) Områder berørt av provisoriske veier, bruer og kaier skal settes i samme stand som de var i før byggingen.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.13.1 Provisoriske anleggsveier

a)

Omfatter bygging og vedlikehold av provisoriske veger for adkomst til anlegget, og for trafikk innen anlegget, og for andre veger og tiltak entreprenøren har behov for, for å utføre arbeidene. b) Dersom materialet i linjen ikke tillates brukt til bygging av anleggsveger, angis dette i den spesielle beskrivelsen. c) Vegene skal anlegges slik at de ikke representerer noen stabilitetsmessig fare for anlegget eller omgivelsene, verken under arbeidet eller senere.

Vegene skal bygges med en slik standard og vedlikeholdes på en slik måte at de til enhver tid er kjørbare for personbiler uten at kjøretøyet skades.

Vegene skal utplaneres etter bruk og eventuelt tilsåes.

Blivende skråninger skal være stabile både i skjæring og fylling.

Eventuelle tilknytninger til permanent vegbane skal fjernes.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.13.2 Provisoriske bruer

a)

Omfatter bygging og vedlikehold av provisoriske bruer for adkomst til anlegget og for trafikk innen anlegget.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.13.3 Provisoriske planoverganger

a)

Omfatter bygging, vedlikehold og fjerning etter bruk av provisoriske planoverganger for adkomst til anlegget og for trafikk innen anlegget.

Eventuelle sikringsanordninger angis i spesiell beskrivelse.

b)

Behov for sikringsanordninger angis i spesiell beskrivelse.

c)

Planovergangen må utføres slik at den ikke er til hinder for togtrafikken.

Etter bruk skal planovergangen med tilhørende utstyr fjernes i sin helhet og sporet skal istandsettes.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.13.4 Eksisterende veier

a)

Omfatter vedlikehold og nødvendig forsterkning av private veier i den tiden de benyttes for anlegget.

Omfatter også ekstra vedlikehold og nødvendig forsterkning av offentlige veier pga. bruk til anleggstransport.

Det ordinære vedlikeholdet forutsettes uforandret.

For eventuelle særlige restriksjoner i forbindelse med offentlige veier vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.13.5 Eksisterende bruer

a)

Omfatter vedlikehold og nødvendig forsterkning av private bruer som følge av anleggstransport i det tidsrom de benyttes for anlegget.

Omfatter også ekstra vedlikehold, evt. forsterkning av offentlige bruer pga. bruken til anleggstransport.

Det ordinære vedlikeholdet forutsettes uforandret.

For eventuelle restriksjoner i forbindelse med offentlige veier vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.13.6 Midlertidig beskyttelse av formasjonsplan og overbygning

a)

Omfatter de forholdsregler som må tas for å hindre forurensning av formasjonsplan og overbygning ved trafikk inn på disse områdene utenfra eller fra områder i linjen med telefarlige jordarter.

c)

Om trafikk tillates på formasjonsplan som anleggsvei, så skal det bygges opp et midlertidig topplag som fjernes ned til prosjektert nivå før ballast skal legges.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.13.7 Midlertidig ombygging av Bane NORs elektroanlegg

a)

Omfatter alle arbeider, samt riving, fjerning, flytting og omlegging inkl. beskyttelse, i forbindelse med fasevise omkoblinger av Bane NORs elektroanlegg.

c)

Utførelse og kontroll av arbeidene skal være som eksisterende elektrotekniske angitt i Teknisk regelverk, eller i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.13.8 Oppbygging av riggområde

a)

Omfatter alle arbeider og materialer med planering, duk, planeringsmasser for oppbygging av anleggets riggområde.

Området opparbeides ut fra tegninger og beskrivelse.

Området skal tilbakestilles i den stand området var, evt. etter spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.14 Midlertidig trafikkavvikling

a)

Omfatter alle kostnader forbundet med ulemper, arbeider, planlegging, tiltak og provisorier for avvikling av trafikken på eksisterende jernbane, inklusiv tilgrensende kollektivtrafikk, gang og sykkeltrafikk og provisoriske omlegginger av eksisterende veier og jernbaner.

I den spesielle beskrivelsen er angitt eventuell tiltak.

Omfatter også alle kostnader med spesielle sikringstiltak for eiendommer, bekker, elver og vann, landtrafikk, sjøtrafikk og lufttrafikk etc. mot skader fra anlegg under utførelse som angitt.

Ordinære planlagte tiltak er inkludert i prosesser for den gjeldende utførelse.

Det stilles krav til at alle medarbeidere som jobber i anlegget må ha gjennomført sikkerhetskurs «Sikkert arbeid i og ved spor for entreprenører».

c)

Sikring mot trafikkert spor må utføres ut fra beskrivelse, STY-601050 Instruks for sikker arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur, Sikker jobb analyse, HMS-plan, eller pålegg fra byggeleder, leder for kobling, og sikkerhetsmann.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.14.1 Planlegging og sikringstiltak

a)

Omfatter alle arbeider, planlegging og tiltak for å imøtekomme Bane NOR sikkerhetsregler.

Det skal utarbeides planer for SJA, HMS, og elsikkerhetstiltak.

Området skal sikres etter beskrivelser, gjeldende regler og utarbeidede planer.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.14.2 Kostnader med begrenset tilgang til anleggsområde

a)

Omfatter alle ulemper for begrenset tilgang til arbeidsområdet.

I område med trafikkert spor vil det være behov for spordisponeringstid i tilknytning til pågående trafikk og høyspentsanlegg.

Tidspunkt ut over dette vil kunne medføre store begrensninger av utførelse.

c)

Arbeidet må planlegges for å utnytte de gitte disponeringsperioder på en optimal måte.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.14.3 Tiltak på publikumsområde

a)

Omfatter alle tiltak for å opprettholde tilgjengeligheten på stasjonsområder og andre berørte publikumsområder.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.14.4 Provisorisk tiltak for å opprettholde togtrafikken

a)

Omfatter alle nødvendige tiltak for å opprettholde driften av togtrafikk og idriftsatt høyspenntanlegg.

c)

Det stilles krav til dokumentasjon og godkjenning før infrastrukturen kan tas i bruk.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.14.5 Oppfølging og etterkontroll

a)

Omfatter etterkontroll av infrastrukturen og iverksetting av korrektive tiltak for å ivareta sikkerheten

c)

Det stilles krav til dokumentasjon og godkjenning før infrastrukturen kan tas i bruk.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.14.6 Sikring av eksisterende vegetasjon

a)

Omfatter alle kostnader forbundet med tiltak og provisorier for å sikre eksisterende vegetasjon mot skader fra anleggsdriften.

Før arbeidene starter skal entreprenøren registrere tilstand for vegetasjon som skal sikres.

Oppdages skader eller forhold som kan ha betydning for senere vurdering av tilstand, skal dette rapporteres til byggherren.

Entreprenøren er ansvarlig for å vedlikeholde sikringstiltakene slik at de fungerer under hele anleggsperioden.

Omfatter også utarbeidelse av en detaljert plan som viser når og hvordan arbeidsoperasjoner som skal foregå i nærheten av sikret vegetasjon, skal utføres.

Planen skal forelegges byggherren i god tid før arbeidsoperasjonene starter opp.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.14.7 Oppsetting av anleggsgjerde

a)

Omfatter levering, oppsetting, vedlikehold, flytting, demontering og fjerning av gjerde inkl. all nødvendig tilbehør som fundament/fundamentering, lettbygde gang- og kjøreporter og låsesystem alle porter.

Gjelder inngjerding hvor sikring inngår.

Gjerde må synlighetsmarkeres med refleksplater og boltes sammen.

Det skal brukes robust gjerde.

x)

Mengden måles som montert lengde

Enhet: m

0.14.8 Fjerning og reetablering av gjerder

a)

Omfatter komplett fjerning og reetablering av gjerde inn til sporområdet der hvor dette ev. må fjernes midlertidig.

Gjerdehøyde skal være 1,8 meter.

x)

Mengden måles som antall meter gjerde.

Enhet: m

0.15 Riving og fjerning

a)

Omfatter alle arbeider med miljøsanering, riving og fjerning av anlegg, så som hus, grunnmur, støttemurer, bruer, brufundamenter, kontaktledningsfundamenter, kummer, kulverter, rørledninger, kantstein, rekkverk, skilt, stolper, portaler, gjerder etc.

Med fjerning menes transport til godkjent mottak, fortrinnsvis gjenbruksanlegg, eventuelt rengjøring og mellomlagring på anlegget for senere bruk.

Nødvendige miljøkartlegginger, undersøkelser og offentlige tillatelser besørges av byggherren.

Omfatter også avgifter, leverings- og behandlingsgebyrer.

b)

Materialene skal så langt mulig gjenbrukes på prosjektet, ved for eksempel knusing.

Entreprenøren skal i sin avfallsplan angi hvordan materialene anbringes evt. ut fra beskrivelse i Miljøoppfølgingsplan (MOP)

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.15.1 Underbygning

0.15.11 Riving og fjerning av hus, grunnmur og støttemurer

a)

Omfatter alle arbeider med riving og fjerning av eksisterende bygninger .

Omfatter også opprydding og planering på stedet etter at dette er fjernet.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.15.12 Riving og fjerning av konstruksjoner, fundamenter og plattformer

a)

Omfatter alle arbeider med riving og fjerning av eksisterende konstruksjoner og fundamenter.

Omfatter også opprydding og planering på stedet etter at dette er fjernet.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.15.13 Riving og fjerning av kantstein

Enhet: m

0.15.14 Riving og fjerning av føringsveier

0.15.141 Riving og fjerning av kabler

Enhet: RS

0.15.142 Riving og fjerning av kabelkanaler

Enhet: m

0.15.143 Riving og fjerning av trekkekummer

Enhet: stk

0.15.15 Riving og fjerning av jernbanerelatert utstyr

0.15.151 Riving og fjerning av kiosker

Enhet: stk

0.15.152 Riving og fjerning av skap

Enhet: stk

0.15.153 Riving og fjerning av master

Enhet: stk

0.15.16 Riving og fjerning av kummer, stikkrenner, kulverter og rørledninger

a)

Omfatter alle arbeider med riving og fjerning av utstyr som kummer, og rørledninger m.m.

Omfatter også opprydding og planering på stedet etter at utstyret er fjernet.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.15.17 Riving og fjerning av rekkverk, skilt, gjerder

a)

Omfatter alle arbeider med riving og fjerning av utstyr som rekkverk, skilt og gjerder.

Omfatter også opprydding og planering på stedet etter at utstyret er fjernet.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.15.171 Riving og fjerning av rekkverk

Enhet: m

0.15.172 Riving og fjerning av skilt for jernbane

Enhet: stk

0.15.173 Riving og fjerning av gjerder

Enhet: m

0.15.2 Overbygning

0.15.21 Riving og fjerning av skinner og befestigelse

a)

Omfatter alt arbeide med å fjerne og borttransport av eksisterende skinner og befestigelse til avtalt lagringsplass.

Materialene skal behandles etter krav til behandling etter teknisk regelverk, da man forutsetter at materialene vil kunne bli gjenbrukt i annet anlegg om ikke annet er beskrevet.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.15.211 Riving og skroting av skinner og befestigelse

Enhet: RS

0.15.212 Riving av skinner og befestigelse for gjenbruk

Enhet: RS

0.15.22 Riving og fjerning av sviller

a)

Omfatter alt arbeide med å fjerne og borttransport av eksisterende sviller til avtalt lagringsplass.

Materialene skal behandles etter krav til behandling etter teknisk regelverk, da man forutsetter at materialene vil kunne bli gjenbrukt i annet anlegg om ikke annet er beskrevet.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.15.221 Riving og skroting av betongsviller

Enhet: RS

0.15.222 Riving av betongsviller for gjenbruk

Enhet: RS

0.15.223 Riving og skroting av tresviller

Enhet: RS

0.15.224 Riving av tresviller for gjenbruk

Enhet: RS

0.15.23 Riving og fjerning av sporveksler

Enhet: RS

0.15.231 Riving og skroting av sporveksler

Enhet: RS

0.15.232 Riving av sporveksler for gjenbruk

Enhet: RS

0.15.24 Riving og fjerning av sporstoppere

Enhet: RS

0.15.241 Riving og skroting av sporstoppere

Enhet: RS

0.15.242 Riving av sporstoppere for gjenbruk

Enhet: RS

0.15.25 Riving og fjerning av isolerte skjøter

Enhet: RS

0.15.26 Riving og fjerning av planoverganger

Enhet: RS

0.15.27 Fjerning av ballast

a)

Omfatter alle arbeider med fjerning av ballast.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.15.3 Elektrotekniske anlegg

a)

Omfatter alle arbeider med riving og fjerning av eksisterende elektrotekniske anlegg med kiosker, skap, kabler og master.

Materialene skal behandles etter krav til behandling etter teknisk regelverk da man forutsetter at materialene vil kunne bli gjenbrukt om ikke annet er beskrevet.

Nødvendige offentlige tillatelser besørges av byggherren der ikke annet er angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Før fjerning skal det dokumenteres at kablene ikke er i bruk ved å ta kontakt med ledningseier.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.15.32 Riving og fjerning av kontaktledningsanlegg

Enhet: RS

0.15.33 Riving og fjerning av lavspenningsanlegg

Enhet: RS

0.15.34 Riving og fjerning av banestrømforsyningsanlegg

Enhet: RS

0.15.35 Riving og fjerning av signalanlegg

Enhet: RS

0.15.36 Riving og fjerning av infrastruktur i ekomnett

Enhet: RS

0.15.37 Riving og fjerning av øvrige tekniske anlegg

Enhet: RS

0.15.4 Fjerning av kabler

a)

Gjelder oppgraving/hedtaking, rengjøring og transport av kablene.

c)

Kablene skal graves opp uten å beskadiges og transporteres til sted angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16 Flytting og omlegging

a)

Omfatter alle flytte- og omleggingsarbeider, så som flytting av skinner, sviller, elektroanlegg, kabler, tekniske anlegg, hus, flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger, brønner samt flytting og omlegging av gjerder, for midlertidig flytting og tilbakeplassering på ny plass.

Nødvendige offentlige tillatelser besørges av byggherren, der ikke annet er angitt i den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.1 Underbygning

0.16.11 Flytting og omlegging av konstruksjoner og fundamenter

a)

Omfatter alle arbeider med flytting og omlegging av eksisterende konstruksjoner og fundamenter.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.12 Flytting og omlegging av kantstein

Enhet: m

0.16.13 Flytting og omlegging av vann- og avløpsledninger

a)

Omfatter flytting og omlegging av private vann- og avløpsledninger som angitt, herunder grøftarbeider, fjerning eller utkobling av opprinnelige ledninger og kummer, levering av materiell til og legging av ledning til erstatning for ledning som fjernes/utkobles.

Hvis eksisterende hovedvannledninger forutsettes brutt, skal entreprenøren i samråd med byggherren legge opp en plan for å opprettholde vannforsyningen.

Videre inngår arbeider i forbindelse med brønner som angitt.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.131 Flytting og omlegging av vann- og avløpsanlegg

Enhet: RS

0.16.132 Flytting og omlegging av kummer

Enhet: stk

0.16.14 Flytting og omlegging av føringsveier

a)

Omfatter flytting og omlegging av føringsveier.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.141 Flytting og omlegging av kabler

a)

Gjelder oppgraving/nedtaking, rengjøring og transport av kablene.

c)

Kablene skal graves opp uten å beskadiges og transporteres til sted angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.142 Flytting og omlegging av kabelkanaler

Enhet: m

0.16.143 Flytting og omlegging av trekkekummer

Enhet: stk

0.16.15 Flytting og omlegging av jernbanerelatert utstyr

a)

Omfatter flytting og omlegging av jernbanerelatert utstyr.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.151 Flytting og omlegging av kiosker

a)

Gjelder flytting av kiosker inklusive transport.

c)

Kiosker demonteres og transporteres uten å beskadiges til sted angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.152 Flytting og omlegging av skap

a)

Gjelder flytting av skap inklusive transport.

c)

Skap demonteres og transporteres uten å beskadiges til sted angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.153 Flytting og omlegging av master

a)

Gjelder nedtaking av stolper/master, oppgraving av fundamenter, rengjøring og transport av materialene.

c)

Stolper/master og fundamenter tas ned/graves opp og transporteres uten å beskadiges til sted angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.16 Flytting og omlegging av rekkverk, skilt, gjerder

0.16.161 Flytting og omlegging av rekkverk

Enhet: m

0.16.162 Flytting og omlegging av skilt for jernbane

Enhet: stk

0.16.163 Flytting og omlegging av gjerder

Enhet: m

0.16.2 Overbygning

0.16.21 Flytting og omlegging av skinner, sviller og befestigelse.

a)

Omfatter alt arbeid med å flytte og omlegge eksisterende skinner, sviller og befestigelse til avtalt mellomlagringsplass.

c)

Utstyret må behandles i henhold til krav i teknisk regelverk.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.22 Flytting og omlegging av sporveksler

Enhet: RS

0.16.23 Flytting og omlegging av sporstoppere

Enhet: RS

0.16.24 Flytting og omlegging av isolerte skjøter

Enhet: RS

0.16.25 Flytting og omlegging av planoverganger

Enhet: RS

0.16.3 Elektrotekniske anlegg

a)

Omfatter alle arbeider med flytting og omlegging av eksisterende elektrotekniske anlegg, kiosker, skap, kabler, master og tilsvarende.

c)

Før flytting må det dokumenteres at kablene ikke er i bruk med kontakt med ledningseier.

Utstyret må behandles etter i henhold til krav i Teknisk regelverk.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

0.16.31 Flytting og omlegging av kontaktledningsanlegg

Enhet: RS

0.16.32 Flytting og omlegging av lavspenningsanlegg

Enhet: RS

0.16.33 Flytting og omlegging av banestrømforsyningsanlegg

Enhet: RS

0.16.34 Flytting og omlegging av signalanlegg

Enhet: RS

0.16.35 Flytting og omlegging av infrastruktur til ekomnett

Enhet: RS

0.16.36 Flytting og omlegging av øvrige tekniske anlegg

a)

Omfatter alle arbeider med flytting og omlegging av øvrige tekniske anlegg.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

1 Underbygning - Prosjektering og bygging

1.1. Føringsveier og fundamenter for elektroanlegg

1.5. Banelegeme

1.7. Skilt

1.1 Føringsveier og fundamenter for elektroanlegg

a)

Omfatter leveranser og arbeider med etablering av føringsveier og fundamenter for elektroanlegg.

b)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse og kontroll av arbeidene skal være som angitt i planene eller i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

1.11 Kabelkanaler

1.11.1 Fundament for kabelkanal

1.11.11 Fundament av finpukk

a)

Omfatter levering og utlegging av fundament av finpukk

b)

Fk 16/24

x)

Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.11.12 Stolpefundament

a)

Omfatter levering og montering av stolpefundamenter for 6 m lange kanaler.

b)

Det brukes ca 3 m lange stolper (som autovern) som slås ned i bakken.

Kabelkanalen monteres senere ved bruk av beslag.

x)

Mengden måles som prosjektert antall.

Enhet: stk

1.11.2 Kabelkanaler i betong

a)

Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med prefabrikkerte kabelkanaler m/lokk inkl. fundament og omfylling som angitt i planene eller i spesiell beskrivelse.

b)

For kabelkanaler med lokk gjelder følgende krav:

- Armering: B500NA
- Betongfasthet: B35
- Miljøklasse:
- Kontrollklasse: Utvidet kontroll
- Bruddlast: 40 kN
- Slagstyrke hjørne: > 12.000 Nmm
- Vannoppsug: NS 3139:2003, tillegg D
- Armeringsoverdekning: 25 mm

- Planhetskrav: 4 mm (+/- 2 mm)

Kabelkanalene skal i tillegg tåle maks. belastning fra lokk.

Prøvemetode:

Betongfasthet/stålkvalitet: Utboret kjerne/merking av stål

Bruddlast: Sentrisk last over flate 200×200 mm

Slagstyrke hjørne: 15 kp lodd, 80 mm fallhøyde

Vannoppsug: NS 3136

Armeringsoverdekning: Frihugging

Ferdig lagt kabelkanal skal være uten skader og ikke inneholde pukk o.l.

d)

Toleranser underkant kabelkanal: Tillatt avvik fra prosjektert høyde: +/- 10 mm Tillatt avvik fra prosjektert bredde: + 20 mm / - 0 mm

x)

Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.11.21 1-løps kabelkanal

a)

Omfatter kabelkanaler som angitt i planene.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde kabelkanal.

Enhet: m

1.11.22 2-løps kabelkanal

a)

Omfatter kabelkanaler som angitt i planene.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde kabelkanal.

Enhet: m

1.11.23 3-løps kabelkanal

a)

Omfatter kabelkanaler som angitt i planene.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde kabelkanal.

Enhet: m

1.11.3 Kabelkanaler i plast

1.11.31 1-løps kabelkanal

a)

Omfatter kabelkanaler som angitt i planene.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde kabelkanal.

Enhet: m

1.11.32 2-løps kabelkanal

a)

Omfatter kabelkanaler som angitt i planene.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde kabelkanal.

Enhet: m

1.11.4 Kabelkanaler i glassfiber

1.11.41 1-løps kabelkanal

a)

Omfatter kabelkanaler som angitt i planene.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde kabelkanal.

Enhet: m

1.11.42 2-løps kabelkanal

a)

Omfatter kabelkanaler som angitt i planene.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde kabelkanal.

Enhet: m

1.11.5 Omfylling

a)

Omfatter omfylling av kabelkanaler med pukk som angitt i planene.

Pukken skal plasseres etter at kabelkanalen er montert.

Arbeidet må utføres med forsiktighet slik at kanal og lokk ikke beskadiges.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde kabelkanal som skal omfylles.

Enhet: m

1.12 Kabelgrøfter og rørkryss

1.12.1 Grøfter

a)

Omfatter graving og eventuell sprengning av grøfter for kabler og rørkryss samt gjenfylling med stedlige masser.

Omfatter også borttransport, tipping og utlegging av overskuddsmasser på sted angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter også evt. tetting og avretting av grøftebunn.

x)

Mengden måles som prosjektert fast volum.

Grøftesidene forutsettes vertikale, og omkostninger forbundet med eventuelle overmasser innkalkuleres i enhetsprisen.

Enhet: m³

1.12.11 Grøfter i jord/sprengt stein

a)

Omfatter grøfter i jord/sprengt stein

x)

Mengden måles som prosjektert fast volum.

Enhet: m³

1.12.12 Grøfter i berg og kombinert jord/berg

a)

Omfatter grøfter i berg og kombinert jord/berg

x)

Mengden måles som prosjektert fast volum.

Enhet: m³

1.12.13 Gjenfylling med stedlige masser

a)

Omfatter gjenfylling over ledningssonen.

x)

Mengden måles som prosjektert anbrakt volum.

Enhet: m³

1.12.14 Gjenfylling med tilførte masser

a)

Omfatter gjenfylling over ledningssonen.

x)

Mengden måles som prosjektert anbrakt volum.

Enhet: m³

1.12.15 Fjerning av overskuddsmasser

a)

Omfatter borttransportering, tipping og utlegging av overskuddsmasser på sted angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som prosjektert fast volum.

Enhet: m³

1.12.2 Legging av kabler

a)

Omfatter levering og legging av kabler samt levering og utlegging av underlag, omfyllingsmateriale og dekkplater i plast.

b)

Sand til underlag og omfylling må tilfredsstillende filterkriteriene mot de omliggende masser og ikke inneholde stein som kan skade kablene.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde grøft.

Enhet: m

1.12.3 Kabelvernrør

a)

Omfatter levering og alle arbeider med godkjente kabelvernrør med foreskrevet omfylling av finpukk 8-12 mm.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.31 110 mm rør

a)

Omfatter levering og alle arbeider med 110 mm godkjente kabelvernrør med foreskrevet omfylling av finpukk 8-12 mm.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.32 125 mm rør

a)

Omfatter levering og alle arbeider med 125 mm godkjente kabelvernrør med foreskrevet omfylling av finpukk 8-12 mm.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.33 160 mm rør

a)

Omfatter levering og alle arbeider med 160 mm godkjente kabelvernrør med foreskrevet omfylling av finpukk 8-12 mm.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.4 Omstøpte rørkryss

a)

Omfatter forskaling, armering, levering og montering av godkjente kabelvern-rør inkl. avstandsholdere samt omstøp som angitt i planene eller spesiell beskrivelse.

b)

Betongkvalitet skal være min.

C25.

c)

I den avrettede grøftebunnen legges ut 50 mm magerbetong.

I bunn og topp av kanalen legges langsgående 12 mm kamstål KS 500 TE c/c 200 mm med 10 mm bøyer c/c 500 mm.

Det skal benyttes godkjente kabelvern-rør som holdes i posisjon under støpingen ved hjelp av avstandsholdere.

Ledige hull skal tettes med plastlokk.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde rørkryss.

Enhet: m

1.12.41 1 rør pr lag

a)

Omfatter forskaling, armering, levering og montering av godkjente kabelvern-rør inkl. avstandsholdere samt omstøp som angitt i planene eller spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde rørkryss.

Enhet: m

1.12.42 2 rør pr lag

a)

Omfatter forskaling, armering, levering og montering av godkjente kabelvern-rør inkl. avstandsholdere samt omstøp som angitt i planene eller spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde rørkryss.

Enhet: m

1.12.43 3 rør pr lag

a)

Omfatter forskaling, armering, levering og montering av godkjente kabelvern-rør inkl. avstandsholdere samt omstøp som angitt i planene eller spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde rørkryss.

Enhet: m

1.12.44 4 rør pr lag

a)

Omfatter forskaling, armering, levering og montering av godkjente kabelvern-rør inkl. avstandsholdere samt omstøp som angitt i planene eller spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde rørkryss.

Enhet: m

1.12.45 5 rør pr lag

a)

Omfatter forskaling, armering, levering og montering av godkjente kabelvern-rør inkl. avstandsholdere samt omstøp som angitt i planene eller spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde rørkryss.

Enhet: m

1.12.46 6 rør pr lag

a)

Omfatter forskaling, armering, levering og montering av godkjente kabelvern-rør inkl. avstandsholdere samt omstøp som angitt i planene eller spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde rørkryss.

Enhet: m

1.12.5 Trekkerør

a)

Omfatter levering og alle arbeider med legging av trekkerør.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.51 50 mm

a)

Omfatter levering og alle arbeider med legging av trekkerør.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.52 75 mm

a)

Omfatter levering og alle arbeider med legging av trekkerør.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.53 110 mm

a)

Omfatter levering og alle arbeider med legging av trekkerør.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.54 125 mm

a)

Omfatter levering og alle arbeider med legging av trekkerør.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.55 160 mm

a)

Omfatter levering og alle arbeider med legging av trekkerør.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.12.6 Rørkryssing med pressing/boring

a)

Omfatter levering av foringsrør og alle arbeider i forbindelse med pressing/boring under spor eller veg.

Levering av trekkerør er med i 1.12.5.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde.

Enhet: m

1.13 Trekkekummer

a)

Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med kabelkummer inkl. kumrammer og lokk, som angitt i planene og spesiell beskrivelse.

Omfatter også utgraving, bortkjøring av overskuddsmasser, planering av såle, bygging av kummer, tilbakefylling og komprimering.

x)

Mengden måles som prosjektert antall.

Enhet: stk

1.13.1 Trekkekummer, plasstøpte

a)

Gjelder plasstøpte trekkekummer som angitt i planene og spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som prosjektert antall.

Enhet: stk

1.13.2 Trekkekummer, prefabrikerte

a)

Gjelder prefabrikkerte trekkekummer som angitt i planene og spesiell beskrivelse.

Omfatter også utskjæring av hull for inn- og utføring av kabelkanal.

x)

Mengden måles som prosjektert antall kummer.

Enhet: stk

1.13.3 Hulltaking for trekkerør i trekkekummer

a)

Omfatter evt. tillegg for boring av hull for kabelvernrør.

x)

Mengden måles som antall utførte hull.

Enhet: stk

1.13.31 Hull for 50 mm trekkerør

a)

Omfatter evt. tillegg for boring av hull for kabelvernrør.

x)

Mengden måles som antall utførte hull.

Enhet: stk

1.13.32 Hull for 75 mm trekkerør

a)

Omfatter evt. tillegg for boring av hull for kabelvernrør.

x)

Mengden måles som antall utførte hull.

Enhet: stk

1.13.33 Hull for 110 mm trekkerør

a)

Omfatter evt. tillegg for boring av hull for kabelvernrør.

x)

Mengden måles som antall utførte hull.

Enhet: stk

1.13.34 Hull for 160 mm trekkerør

a)

Omfatter evt. tillegg for boring av hull for kabelvernrør.

x)

Mengden måles som antall utførte hull.

Enhet: stk

1.13.4 Sprenging/pigging for trekkekummer

a)

Omfatter evt. tillegg for nødvendig sprengning/pigging.

x)

Mengden måles som antall kummer med utførelse av sprengning/pigging.

Enhet: stk

1.14 Fundamenter for elektroinstallasjoner

a)

Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med fundamenter for elektroinstallasjoner som angitt i planene og spesiell beskrivelse.

Omfatter også utgraving, bortkjøring av overskuddsmasser, bygging av fundamenter, tilbakefylling og komprimering.

b)

Alt stålmateriell skal utføres i siliciumtettet stål, R St.37.2, og varmforsinkes med beleggstykkelse 115 my.

c)

Fundamentene skal utføres med svakt fall på toppen for vannavrenning.

Etter støping skal den del av fundamentet som stikker over terreng påføres membranherdner.

d)

Bolter er påmontert mutrer og skruer.

x)

Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.1 Fundamenter for kontaktledningsmaster

1.14.11 Betongsøylefundamenter for stålmaster

a)

Inkluderer fundamenter i henhold til systemtegning EH-800091-000.

x)

Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.111 Fundament i jord

a)

Inkluderer fundamenter i henhold til systemtegning EH-800091-000.

x)

Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.112 Fundament i sprengt stein

a)

Inkluderer fundamenter i henhold til systemtegning EH-800091-000.

x)

Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.113 Fundament i berg og kombinert jord/berg

a)

Inkluderer fundamenter i henhold til systemtegning EH-800091-000.

x)

Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.114 Tillegg for forlengelse av mastefundament < 0,5 m

a)

Omfatter ev.. tillegg for forlengelse av mastefundament med inntil 0,5 m.

x)

Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.12 Betongsøylefundamenter med såle for stålmaster.

a)

Inkluderer fundamenter i henhold til systemtegninger EH-800150-000 og EH-800151-000.

x)

Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.121 Fundament i jord

a)

Inkluderer fundamenter i henhold til systemtegninger EH-800150-000 og EH-800151-000.

x)

Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.122 Fundament i sprengt stein

a)

Inkluderer fundamenter i henhold til systemtegninger EH-800150-000 og EH-800151-000.

x)

Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.123 Fundament i berg og kombinert jord/berg

a)

Inkluderer fundamenter i henhold til systemtegninger EH-800150-000 og EH-800151-000.

x)

Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.124 Tillegg for forlengelse av mastefundament < 0,5 m

a)

Omfatter ev. tillegg for forlengelse av mastefundament med inntil 0,5 m.

x)

Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.13 Spesialfundament

a)

Omfatter spesialfundamenter.

x)

Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.14 Bardunfundament

a)

Bardunfundament benytter tegning EH-800091, EH-800150 eller EH-800151.

Prosessen inkluderer bardunplate i henhold til tegning EH-800262.

x)

Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.14.15 Feste for hengemast i tunnel

a)

Omfatter levering og montering av fester i tunneltak/-vegg for hengemaster for kontaktledning som angitt i planene og spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som antall monterte fester.

Enhet: stk

1.14.16 Feste for forankring i tunnel

a)

Omfatter levering og montering av fester i tunneltak/-vegg som angitt i planene og spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som antall monterte forankringer.

Enhet: stk

1.14.2 Fundamenter for lavspenningsanlegg

Enhet: stk

1.14.3 Fundamenter for signalanlegg

Enhet: stk

1.14.4 Fundamenter for teleanlegg

Enhet: stk

1.14.5 Fundamenter for elektroinstallasjoner

1.14.51 Bardunankre

a)

Omfatter levering og etablering av bardunankre som angitt i planene og spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som antall bardunankre.

Enhet: stk

1.14.52 Forankringer

a)

Omfatter forankring av kontaktledning som angitt i planene og spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som antall forankringer.

Enhet: stk

1.15 Fundamenter for kiosker/bygninger

a)

Omfatter alle leveranser og arbeider med fundamenter for kiosker/bygninger som angitt i planene.

x)

Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.15.1 Fundamenter for signalkiosker

a)

Omfatter alle leveranser og arbeider med fundamenter for kiosker/bygninger som angitt i planene.

x)

Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.15.2 Fundamenter for radiohytter

a)

Omfatter alle leveranser og arbeider med fundamenter for kiosker/bygninger som angitt i planene.

x)

Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.15.3 Fundamenter for KL-kiosker

a)

Omfatter alle leveranser og arbeider med fundamenter for kiosker/bygninger som angitt i planene.

x)

Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

1.16 Kiosker/bygninger

a)

Omfatter levering og montering av kiosk eller bygning som angitt i spesiell beskrivelse eller på planene.

x)

Mengden måles som antall bygninger.

Enhet: stk

1.16.1 Blokkposthytter

Enhet: stk

1.16.2 Reléhus

Enhet: stk

1.16.3 VAS 2 kiosker

Enhet: stk

1.16.4 Radiohytter

Enhet: stk

1.16.5 Sidesporskiosker

Enhet: stk

1.16.6 Sporfeltkiosker

Enhet: stk

1.16.7 KL-kiosker

Enhet: stk

1.16.8 Reléhytter

Enhet: stk

1.5 Banelegeme

1.51 Formasjonsplan jernbane

a)

Omfatter alle arbeider med justering av formasjonsplan utover det som er medtatt under prosessene 26 og 27 i Statens vegvesens prosesskoder.

c)

Arbeidet med etablering av formasjonsplan skal avsluttes og godkjennes etter at alle arbeider i grunnen med kummer, rørkryss, fundamenter osv. er fullført.

d)

For toleransekrav og kontroll henvises til Teknisk regelverk, Underbygning/Prosjektering og bygging/Banelegeme.

x)

Mengden måles som prosjektert areal.

Enhet: m2

1.7 Skilt

1.71 Oppsetting av skilt for jernbane

a)

Omfatter levering og oppsetting av skilt og merker for jernbaneanlegg inkl. stolper og tilhørende fundamenteringsarbeider.

Av planene skal fremgå plassering av de enkelte skilt og merker samt tilhørende fundamenterings- og stolpetyper.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Skiltene skal settes opp i henhold til Teknisk regelverk, Skilt.

x)

Mengden måles som montert antall skilt/merker.

Enhet: stk

1.71.1 Hastighetsskilt

Enhet: stk

1.71.2 Kilometerskilt

Enhet: stk

1.71.3 Hundremetersmerke

Enhet: stk

1.71.4 Skilt for kjedebrudd

Enhet: stk

1.71.5 Skilt for trasépunkt

Enhet: stk

2 Overbygning - Prosjektering og bygging

2.2. Spor

2.3. Sporveksler

2.4. Planoverganger

2.5. Spor på bruer

2.6. Sporstoppere

2.8. Maskinkostnad

2.2 Spor

2.21 Transport og mottak av spormateriell

a)

Omfatter transport, mottak og eventuell mellomlagring til anleggsted.

b)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Behandling, utførelse, prøvetaking og toleranser skal være i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering, Overbygning/Bygging samt Bane NORs tekniske spesifikasjoner for skinner, sviller og befestigelse.

Det skal velges metode og utstyr som behandler sporkomponentene, sviller, befestigelse og skinner, skånsomt.

Det tillates ikke å bruke metoder og utstyr som kan påføre følgende skader:

- Knusing av svilleoverflate
- Skade på befestigelseskomponenter (svillanker, isolator, mellomlegg og fjær)
- Overstrekking / varig deformasjon av befestigelsesfjær
- Varig deformasjon av skinne
- Inntrykk og furer på skinnenenes overflate med dybde > 0,3 mm.

x)

Mengden måles som lengde montert spor.

Enhet: m

2.21.1 Skinner

a)

Omfatter transport, mottak og eventuell mellomlagring til anleggsted.

b)

Skinner leveres med lengder i fra 40 til 120 meters lengde.

Standard skinnekvalitet ved Bane NOR er R260Mn, men avhengig av trafikkbelastning og kurveradius skal det velges skinnekvaliteter i henhold til kurveradius (m) og trafikkbelastning (Mbrt/år).

$r > 500 \text{ m}$ R260Mn $250 \text{ m} > r > 500 \text{ m}$ 5 Mbrt/år R350HT r c) Skinnene skal transporteres og behandles i henhold til retningslinjer gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging, samt Bane NORs tekniske spesifikasjon for skinner.

Det skal velges metode og utstyr som behandler sporkomponentene, sviller, befestigelse og skinner, skånsomt.

Det tillates ikke å bruke metoder og utstyr som kan påføre skader på skinnene.

Ved flytting av skinner langs sporet skal det alltid brukes ruller.

Sporet skal bygges til en nominell sporvidde på 1435 mm.

Tillatt avvik er avhengig av sporets kvalitetsklasse og er gitt i for "nyjustert spor".

x)

Mengden måles som lengde montert skinnestreng.

Enhet: m

2.21.11 Skinneprofil 49E1

a)

Iht. tegning Sk 1414.

x)

Mengden måles som lengde montert skinnestreng.

Enhet: m

2.21.12 Skinneprofil 54E3

a)

Iht. tegning Sk 1614.

x)

Mengden måles som lengde montert skinnestreng.

Enhet: m

2.21.15 Skinneprofil 60E1

a)

Iht. tegning Sk 1647.

x)

Mengden måles som lengde montert skinnestreng.

Enhet: m

2.21.16 Skinneprofil 60E2

a)

Iht. spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som lengde montert skinnestreng.

Enhet: m

2.21.2 Sviller

a)

Omfatter transport fra avtalt sted, mottakskontroll og evt. mellomlagring av svillene på anleggsstedet.

c)

Svillene skal transporteres og lagres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging, og Bane NORs tekniske spesifikasjoner for de forskjellige typer sviller.

Det skal velges metode og utstyr som behandler sporkomponentene, sviller, befestigelse og skinner, skånsomt.

Det tillates ikke å bruke metoder og utstyr som kan påføre skader på svillene.

Svillene skal legges med senteravstand i henhold til prosjektert overbygningsklasse for strekningen.

d)

Senteravstand mellom hver sville skal ikke avvike med mer enn ± 10 mm.

x)

Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.21 Betongsviller

a)

Omfatter spennbetongsviller med innstøpte anker.

c)

Svillene skal lastes på vogner med strø mellom hvert lag for å hindre at de skal gli ut.

Svillene skal ikke løftes ved hjelp av skinnebefestigelsene.

Det skal bare benyttes gummibelagte svilleklyper eller løftegafler.

x)

Mengden måles som antall sviller.

Enhet: stk

2.21.211 JBV 60

a)

Iht. tegning KO-800136 med anker KO-800122.

x)

Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.212 JBV 54

a)

Iht. tegning KO-800135 med anker KO-800122.

x)

Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.213 JBV 60 med svillematte

a)

Iht. tegning KO-800136 med anker KO-800122.

x)

Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.214 JBV 54 med svillematte

a)

Iht. tegning KO-800135 med anker KO-800122 .

x)

Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.22 Tresviller

a)

Omfatter tresviller i eik eller bøk.

c)

Transport av tresviller som er impregnerte skal foregå i åpen vogn.

Vognene skal ha staker og lemmer.

Tresvillene skal opplagres i lengderetningen på vognene.

x)

Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.221 Tresville 49E1

a)

Iht. tegning Sk 1645.

Bruk av Hey-Back- befestigelse eller Pandrol PR/e-befestigelse angis i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.222 Tresville 60E1

a)

Iht. tegning Sk 1645 med Nabla-befestigelse.

x)

Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.23 Brusviller

a)

Omfatter sviller for ballastspor med ledeskinner.

x)

Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.231 JBV 60 BRU A

a)

Iht. tegning KO-800139 for skinneprofil 60E1.

x)

Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.232 JBV 60 BRU B

a)

Iht. tegning KO-800139 for skinneprofil 60E1.

x)

Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.233 JBV 54 BRU A

a)

Iht. tegning Sk 3185 for skinneprofil 49E1/54E3.

x)

Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.234 JBV 54 BRU B

a)

Iht. tegning Sk 3185. for skinneprofil 49E1/54E3.

x)

Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.21.3 Befestigelser

a)

Omfatter arbeider, transport og lagring av skinnebefestigelser dersom ikke denne inngår i svilleleveransen.

Det er 4 skinnebefestigelser pr. sville.

For betongsviller består befestigelsen av 4 fjærer, 4 isolatorer, 2 mellomleggsplate samt evt. underlagsplate og svilleskruer.

For tresviller består befestigelsen av 4 fjærer, 2 mellomleggsplate, 2 underlagsplate samt svilleskruer med fjærringer.

I prosessen inngår også mottak og evt. mellomlagring av materialene på anleggsstedet.

c)

Svillene skal leveres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering, og Bane NORs tekniske spesifikasjoner for de forskjellige typer skinnebefestigelser.

x)

Mengden måles som antall godkjente komplette skinnebefestigelser.

Enhet: stk

2.21.31 Fjærer

a)

Omfatter fjærer av fjærstål.

Type fjær er beskrevet i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som antall monterte fjærer.

Enhet: stk

2.21.32 Isolatorer

a)

Omfatter isolatorer av plast.

Type isolator er beskrevet i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som antall godkjente monterte isolatorer.

Enhet: stk

2.21.33 Mellomlegg

a)

Omfatter mellomleggsplater i plast eller gummi.

Type mellomleggsplater er beskrevet i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som antall godkjente mellomlegg.

Enhet: stk

2.21.34 Underlagsplater

a)

Omfatter underlagsplater i valset eller smidd stål.

x)

Mengden måles som antall monterte underlagsplater.

Enhet: stk

2.21.35 Svilleskruer

a)

Omfatter svilleskruer med fjærringer og underlagsplater.

Type beskrives i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som antall monterte svilleskruer.

Enhet: stk

2.21.4 Overgangsskinner

a)

Omfatter overgangsskinner mellom to ulike skinneprofiler.

c)

Overgangsskinner skal monteres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

x)

Mengden måles som antall monterte overgangsskinner.

Enhet: stk

2.21.41 Overgangsskinner 60E1/54E3 Høyre

a)

Omfatter overgangsskinner mellom to ulike skinneprofiler.

b)

Skinnekvaliteten som skal brukes er R260Mn.

c)

Overgangsskinnen skal monteres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

x)

Mengden måles som antall monterte overgangsskinner.

Enhet: stk

2.21.42 Overgangsskinner 60E1/54E3 Venstre

a)

Omfatter overgangsskinner mellom to ulike skinneprofiler.

b)

Skinnekvaliteten som skal brukes er R260Mn.

c)

Overgangsskinnen skal monteres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

x)

Mengden måles som antall monterte overgangsskinner.

Enhet: stk

2.21.43 Overgangsskinner 60E1/54E3 Høyre

a)

Omfatter overgangsskinner mellom to ulike skinneprofiler.

b)

Skinnekvaliteten som skal brukes er R350HT.

Overgangsskinnen skal monteres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

x)

Mengden måles som antall monterte overgangsskinner.

Enhet: stk

2.21.44 Overgangsskinner 60E1/54E3 Venstre

a)

Omfatter overgangsskinner mellom to ulike skinneprofiler.

b)

Skinnekvaliteten som skal brukes er R350HT.

c)

Overgangsskinnen skal monteres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

x)

Mengden måles som antall monterte overgangsskinner.

Enhet: stk

2.21.45 Overgangsskinner 60E1/49E1 Høyre

a)

Omfatter overgangsskinner mellom to ulike skinneprofiler.

b)

Skinnekvaliteten som skal brukes er R260Mn.

c)

Overgangsskinnen skal monteres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

x)

Mengden måles som antall monterte overgangsskinner.

Enhet: stk

2.21.46 Overgangsskinner 60E1/49E1 Venstre

a)

Omfatter overgangsskinner mellom to ulike skinneprofiler.

b)

Skinnekvaliteten som skal brukes er R260Mn.

c)

Overgangsskinnen skal monteres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

x)

Mengden måles som antall monterte overgangsskinner.

Enhet: stk

2.21.5 Oppkjørsbjelke

a)

Omfatter oppkjørsbjelke ved planoverganger, ledeskinner og detektorer og annet utstyr som er montert i skinner eller sviller, som ikke er beskrevet i andre poster.

Oppkjørsbjelken monteres på JBV 60 BRU/JBV 54 BRU – type B med dybler, eller tresviller.

Omfatter også leveranse av nødvendige sviller.

Skilt heving og senkning inngår i annen prosess.

c)

Oppkjørsbjelke skal leveres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

x)

Mengden måles som antall monterte oppkjørsbjelker.

Enhet: stk

2.21.6 Skinnestoppere

a)

Omfatter skinnestoppere som brukes for å hindre skinnevandring i sporkonstruksjoner som har liten lengdeforskyvningsmotstand mellom skinne og sville, overgangsskinner mellom to ulike Skinneprofiler.

b)

Skinnestopper skal monteres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

x)

Mengden måles som antall monterte skinnestoppere.

Enhet: stk

2.21.61 Skinnestoppere for 49E1

a)

Iht. tegning Sk 3060.

x)

Mengden måles som antall monterte skinnestoppere.

Enhet: stk

2.21.62 Skinnestoppere for 35 kg

a)

Iht. tegning Sk 3061.

x)

Mengden måles som antall monterte skinnestoppere.

Enhet: stk

2.22 Bygging av spor

a)

Omfatter alle arbeider med bygging av spor med all håndtering av spormateriellet på anleggstedet, intern transport, mellomlagring, kapping av pass-skiner, eventuelle midlertidige lasker samt levering, legging og senere fjerning og borttransport av eventuelle nødvendige arbeidsskiner.

Proessen inkluderer også bygging av lang- og kortsvillepartier.

Bygging av sporveksel, målt fra stokkskinneskøt til bakkant sporveksel omfattes av prosess 2.3.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Arbeidene skal utføres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging.

d)

Det stilles krav til utstyr og metode og toleranser som gitt i kravene for nyjustert spor for gjeldende kvalitetsklasse.

Det stilles kompetansekrav til dem som utfører arbeidet.

x)

Mengden måles som lengde montert spor.

Enhet: m

2.23 Ballast

a)

Omfatter, leveranse, transport, mellomlagring, koordinering, transport mottak og utlegging av ballast og ballastmatter for sporet og sporveksler.

Omfatter også prøvetaking av ballast.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b)

Krav til materialer, utførelse, prøvetaking og toleranser skal være i henhold til Bane NORs tekniske spesifisering for ballast

Ballastpukk skal leveres fra et pukkverk som kan dokumentere at krav er oppnådd gjennom godkjent produksjonskontroll og CE-merking.

Navn på leverandør skal oppgis i tilbudet.

Dokumentasjon av kvaliteten til pukken skal leveres til byggherre for godkjenning senest ved kontraktsinngåelse.

Byggherren kan kreve økt frekvens for prøvetaking og kan avvise pukk som ikke er i henhold til gitte krav.

Avvist pukk ut fra at kvaliteten ikke i henhold til kravene, skal erstattes med godkjent pukk uten kostnader for byggherren.

x)

Mengden måles som volum ferdig planert ballast

Enhet: m³

2.23.1 Nedre ballastlag

a)

Omfatter leveranse, transport og legging av nedre ballastlag.

Nedre ballastlag omfatter ballast fra formasjonsplan til underkant sville og legges ut før sporet bygges.

Nedre ballast skal justeres for oppbygging av sporet overhøyde i henhold til beskrivelse for oppbygging av sporet.

c)

Pukken komprimeres lett (vals uten vibrasjon eller tilsvarende).

Det skal etableres pukkgrøft med dybde 5 cm og bredde 80 cm langs senter spor.

Utlagt ballast skal ikke benyttes til trafikk eller andre formål som endrer overflate eller forurenses pukken.

d)

Ballasten legges fra formasjonsplanet opp til et nivå 500 mm under prosjektert laveste skinne (skinnetopp).

Toleransekrav for nedre ballastlag, høydeavvik topp ballast +0/-20 mm og breddeavvik prosjektert ytterkant +100/-0 mm.

x)

Mengden måles som volum ferdig planert ballast.

Enhet: m³

2.23.2 Øvre ballastlag

a)

Omfatter øvre ballastlag og inkluderer også evt. etterfylling med pukk etter at sporet er justert.

Øvre ballastlag omfatter resterende ballast fra underkant sville og legges ut etter at sporet er lagt.

c)

Etter siste pakking etableres det korrekte tverrprofil.

På K0-baner og i tunnelstrekninger fjernes pukken ned til 3-5 cm under svilleoverkant i hele svillelengden.

Åpne kabelkanaler skal rengjøres for puk.

x)

Mengden måles som volum anbrakt ballast.

Enhet: m³

2.23.3 Ballastmatter

a)

Omfatter levering og legging av ballastmatter mot strukturlyd.

x)

Mengden måles som montert areal matter.

Enhet: m²

2.23.4 Ballastfritt spor

a)

Omfatter leveranse og arbeider med etablering av ballastfritt profil, med overgangsoner fra ballastfritt spor til spor med ballast.

c)

Dimensjonerende laster og konstruksjonskrav til ballastfri sporkonstruksjon er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering og teknisk spesifisering for ballastfri sporkonstruksjon.

x)

Måles som lengde bygd strekning med ballastfri konstruksjon.

Enhet: m

2.24 Isolerte skjøter

a)

Omfatter transport fra avtalt sted, mottak, mottakskontroll og eventuell mellomlagring på anleggssted, levering av materialer til, og alle arbeider med montering av isolerte skjøter.

Omfatter også sveising ved montering av prefabrikerte isolerte skjøter.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b)

Krav til materialer, utførelse, prøvetaking og toleranser skal være i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering, Overbygning/Bygging, Overbygning/Vedlikehold/Skjøter samt Bane NORs tekniske spesifikasjoner for skinneskjøter.

x)

Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.1 Friksjonsskjøter for helsveist spor

a)

Omfatter friksjonsskjøter utført enten som svevende skjøt eller som skjøt på dobbeltsville.

Slike skjøter skal være konstruert med minimal klaring mellom bolt og laskehull.

Dette krever langt større presisjon ved boring og montering enn andre typer isolerte skjøter.

Boltene må være dimensjonert for å ta opp aksialkreftene i sporet.

x)

Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.11 Exel 49E1

a)

Iht. tegning KO-701771 for skinneprofil 49E1 helsveist spor.

x)

Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.12 Exel 54E3

a)

Iht. tegning KO-701771 for skinneprofil 54E3 helsveist spor.

x)

Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.13 Exel 54E1/54E2

a)

Iht. tegning KO-701773 for skinneprofil 54E1/54E2 helsveist spor.

x)

Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.14 Exel 60E1

a)

Iht. tegning KO-701772 for skinneprofil 60E1 helsveist spor.

x)

Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.2 Friksjonsskjøter for lasket spor

2.24.21 Benkler 35 kg /NSB40

a)

Iht. tegning Sk 1061 for skinneprofil 54E3.

x)

Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.22 Lasket spor 49E1

a)

Iht. tegning Sk 1062 for skinneprofil 49E1.

x)

Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.23 Lasket spor 54E3

a)

Iht. tegning Sk 1061 for skinneprofil 54E3.

x)

Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.3 Prefabrikerte isolerte skjøter

a)

Omfatter isolerte skjøter for innsveising i spor.

x)

Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.31 "S"- for skinnprofil 49E1

a)

Iht. tegning KO-067024 eller KO-701767 for skinnprofil 49E1.

x)

Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.32 "S" for skinnprofil 54E3

a)

Iht. tegning KO-067023 eller KO-701767 for skinnprofil 54E3.

x)

Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.33 "S" for skinnprofil 54E3

a)

Iht. tegning KO-067023 eller KO-701767 for skinnprofil 54E3.

x)

Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.34 "S" for skinnprofil 60E1

a)

Iht. tegning KO-067022 eller KO-701768 for skinnprofil 60E1.

x)

Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.24.35 "S" for skinnprofil 60E2

a)

Iht. tegning KO-067022 for skinnprofil 60E2.

x)

Mengden måles som antall monterte, godkjente skjøter.

Enhet: stk

2.25 Helsveising

a)

Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med sveising og nøytralisering av skinner ved stedlig bygging av et helsveist spor.

Omfatter også utarbeidelse av en detaljert sveiseplan for arbeidene.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Plasseringen av sveis, skal planlegges på forhånd.

Før sveisearbeidene påbegynnes skal det fremvises sveiseplan for byggherren.

Det er krav til nøytralisering, sveisemetoder, temperaturgrenser, minimum avstand mellom sveiser, og mellom sveis og hull som er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering, Overbygning/Bygging samt Bane NORs tekniske spesifikasjoner for sveising av skinner.

Det er krav til kompetanse til den som utfører sveisearbeid og nøytralisering i sporet.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

2.25.1 Mellomsveising

a)

Omfatter mellomsveising, stasjonært eller mobilt, i form av elektrisk motstandssveising (brennstuksveising) eller aluminiotermisk metode.

x)

Mengden måles som antall godkjente sveiser.

Enhet: stk

2.25.2 Nøytralisering

a)

Omfatter nøytralisering av mellomsveiste skinner før sluttssveising.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde nøytraliserte skinner.

Enhet: m

2.25.21 Nøytralisering innenfor nøytraltemperaturområdet

a)

Omfatter nøytralisering ved temperaturer som ligger innenfor nøytraltemperaturområdet eller ved skinnelengder som tilsvarer nøytraltemperaturområdet.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde nøytraliserte skinner.

Enhet: m

2.25.22 Nøytralisering ved temperatur lavere enn nøytraltemperaturområdet

a)

Omfatter nøytralisering ved temperaturer som ligger lavere enn nøytraltemperaturområdet.

x)

Mengden måles som prosjektert lengde nøytraliserte skinner.

Enhet: m

2.25.3 Sluttsveising

a)

Omfatter sluttsveising etter nøytralisering.

Før sluttsveising skal sporet være justert i høyde- og sideretning og den nødvendige ballastmengde skal være utkjørt og fordelt.

Når det skal utføres varig utfesting av linjen skal utfestingen være fullt etablert før sluttsveising utføres.

x)

Mengden måles som antall godkjente sveiser.

Enhet: stk

2.25.4 Sveisekontroll

a)

Omfatter alle kostnader med å utføre sveisekontroll.

Sveisekontroll består av ultralydkontroll, visuell kontroll og geometrikontroll.

c)

Krav til hyppighet, utførelse og toleranser skal være i henhold til Teknisk Regelverk, Overbygning/Bygging.

Krav til kompetanse til den som utfører sveisekontroll skal være i henhold til Teknisk Regelverk, Overbygning/Bygging.

Byggherren kan kreve kontroll av spesifikke sveis ved gjennomføring av sveisekontroll.

x)

Mengden måles som antall dokumenterte sveiser.

Enhet: stk

2.26 Justering og stabilisering

a)

Omfatter alle arbeider med justering og stabilisering av sporet.

c)

Arbeidene skal utføres iht.

Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging og Overbygning/Vedlikehold.

x)

Mengden måles som lengde ferdig justert og stabilisert spor.

Enhet: m

2.26.1 Justering

a)

Omfatter alle arbeider med pakking, løfting og baksing av spor til angitt høyde og beliggenhet.

Prosessen inkluderer også nødvendig etterjustering.

x)

Mengden måles som lengde ferdig justert spor.

Enhet: m

2.26.2 Stabilisering

a)

Omfatter alle arbeider med stabilisering av spor.

x)

Mengden måles som lengde ferdig stabilisert spor.

Enhet: m

2.3 Sporveksler

a)

Omfatter transport fra avtalt sted, alle arbeider med mottak, mottakskontroll, mellomagring, intern transport og håndtering av sporveksel på anleggsstedet, samt bygging, montering og innlegging av sporveksel fra stokkskinneskjøt til bakkant.

Omfatter også mottak og mottakskontroll av sporvekseldeler.

Medregnet sporvekseldeler er lang- og kortsviller, og overgangssviller.

Omfatter også levering av materialer til og alle arbeider med bygging, montering og innlegging av sporveksler slik som midlertidige lasker med mer.

Sporvekselen kan leveres i deler eller delvis montert fra fabrikk.

Sporveksel som er leveres delvis montert vil kreve transport på spesialvogner.

Det stilles krav til behandling og løfting av sporveksler og vil medføre spesielle kraner eller tilsvarende løfteredskap.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Krav til materialer, utførelse og toleranser skal være iht.

Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering, Overbygning/Bygging, samt Bane NORs tekniske spesifikasjon for sporveksler, kryss og sporforbindelser.

For å sikre at sporvekselen fungerer som forutsatt, kreves det at den monteres og legges inn på en slik måte at alle mål og vinkler er i samsvar med det som står anført på sporvekseltegningen når sporvekselen er ferdig innlagt i sporet.

x)

Mengden måles som antall monterte sporveksler.

Enhet: stk

2.31 Enkle sporveksler

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.31.2 Sporveksel skinneprofil 54E3

2.31.21 Sporveksel 1:7 R190

a)

Iht. tegning KO-800157.

Enkel veksler for spor uten persontrafikk i avvik.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.31.22 Sporveksel 1:9 R190

a)

Iht. tegning Sk 3450.

Enkel veksler for spor uten persontrafikk i avvik.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.31.23 Sporveksel 1:9 R300

a)

Iht. tegning Sk 3250.

Sporveksel med fast skinnekryss.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.31.24 Sporveksel 1:12 R500

a)

Iht. tegning Sk 3350.

Sporveksel med fast skinnekryss.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.31.25 Sporveksel 1:14 R760

a)

Iht. tegning Sk 3400.

Sporveksel med fast skinnekryss.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.31.3 Sporveksel skinneprofil 60E1

2.31.31 Sporveksel 1:9 R300

a)

Iht. tegning Sk 3900.

Sporveksel med fast skinnekryss.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.31.32 Sporveksel 1:12 R500

a)

Iht. tegning Sk 3500.

Sporveksel med fast skinnekryss.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.31.33 Sporveksel 1:14 R760

a)

Iht. tegning Sk 3600.

Sporveksel med fast skinnekryss.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.31.34 Sporveksel 1:15 R760

a)

Iht. tegning Sk 3650.

Sporveksel med fast skinnekryss.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.32 Sporveksler med bevegelige skinnekryss

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.32.1 Sporveksel skinneprofil 60E1

2.32.11 Sporveksel 1:9 R300

a)

Iht. tegning KO-800099.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.32.12 Sporveksel 1:12 R500

a)

Iht. tegning KO-800090.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.32.13 Sporveksel 1:14 R760

a)

Iht. tegning KO-800108.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.32.14 Sporveksel 1:15,4 R760

a)

Iht. beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.32.15 Sporveksel 1:18,4 R120

a)

Iht. tegning KO-800081.

Klotoideveksel.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.32.16 Sporveksel 1:26,1 R2500

a)

Iht. tegning Sk 3800.

Klotoideveksel.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.33 Doble kryssveksler

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.33.1 Skinneprofil 54E3

2.33.11 Dobbelt kryssveksel 1:9 R190

a)

Iht. tegning Sk 3425.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.33.2 Skinneprofil 60E1

2.33.21 Dobbelt kryssveksel 1:12 R500

a)

Iht. tegning Sk 4000.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.34 Kurveveksler

a)

En kurveveksel er en enkel veksle med lang kurve som er krummet slik at både hovedspor og avvikespor danner en sirkelkurve.

Omfatter merarbeid for montering av en kurveveksel.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.35 Sporkryss

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.35.1 Sporkryss skinneprofil 54E3

a)

Iht. tegning fra sporvekselleverandøren.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.35.2 Sporkryss skinneprofil 60E1

a)

Iht. tegning fra sporvekselleverandøren.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

2.36 Sveising av sporveksel

a)

Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med sveising og nøytralisering av sporveksler.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Krav til materialer, utførelse, prøvetaking og toleranser skal være i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering, Overbygning/Bygging samt Bane NORs tekniske spesifikasjoner for sveising av skinner.

x)

Mengden måles som antall monterte sporveksler.

Enhet: stk

2.37 Sporvekseljustering

a)

Omfatter alle arbeider med pakking, løfting og baksing av sporveksler til angitt høyde og beliggenhet.

Prosessen inkluderer også nødvendig etterjustering.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Arbeidene skal utføres iht.

Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging og Overbygning/Vedlikehold.

x)

Mengden måles som antall ferdig justerte sporveksler.

Enhet: stk

2.38 Sliping av sporveksel

2.38.1 Sliping for å fjerne korrosjonsbeskyttelse/korrosjon

a)

Omfatter alle arbeider i forbindelse med fjerning av korrosjonsbeskyttelse og/eller korrosjon på sporvekselen for å sikre belegg av sporfelt.

c)

Arbeidene skal utføres iht.

Teknisk regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Skinner, Korrosjon på kjøreflaten

x)

Mengden måles som antall ferdig monterte sporveksler.

Enhet: stk

2.38.2 Sliping av nye mangankryss for å utjevne/fjerne deformasjoner etter kaldherding

a)

Omfatter alle arbeider i forbindelse med sliping av mangankryss.

Sliping skal utføres 4 ganger i løpet av det første året etter at sporvekselen er tatt i bruk.

Intervaller utfra tonnasje er gitt i Overbygning/Vedlikehold/Sporveksler/Vedlegg/Beskrivelse av vedlikeholdstiltak i sporveksler#Sliping av skinnekryss i manganstål.

c)

Arbeidene skal utføres iht.

TRV:07762

x)

Mengden måles som antall ferdig slipte mangankryss.

Enhet: stk

2.39 Fysisk Factory Acceptance Test (FAT) av sporveksel

a)

Omfatter alt arbeid og alle utlegg i forbindelse med gjennomføring av fysisk FAT for leveranse av sporveksler.

Alle sosiale kostnader og utgifter forbundet med å planlegge og sende entreprenørens mannskap til sporvekselleverandøren, skal være inkludert.

Planlegging av oppholdet gjøres i samarbeid med byggherren.

c)

Entreprenøren skal i god tid før montering av sporveksel reise til sporvekselleverandøren, og besørge nødvendig kontroll av prøvemonterte sporveksler.

x)

Mengden måles som antall gjennomførte turer til sporvekselleverandøren.

Enhet: stk

2.4 Planoverganger

2.41 Planoverganger av gummielementer

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Planovergangene utføres som angitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering«, og monteres iht. leverandørens beskrivelse.

x)

Mengden måles som antall monterte planoverganger.

Enhet: stk

2.42 Planoverganger av betongelementer

a)

Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med planoverganger av betongelementer.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Planovergangene utføres som angitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

Betongelementene i sporet spenner fra skinne til skinne og hviler på gummiklosser på skinnefoten eller gummimembran på svillene.

x)

Mengden måles som antall monterte planoverganger.

Enhet: stk

2.43 Planoverganger med asfaltdekke

a)

Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med planoverganger med asfaltdekke.

Planovergang med asfaltdekke skal anordnes med sporrenne ved å bruke rilleskinner, rillelasker eller kontraskinner.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Planovergangene utføres som angitt i Tekniske regelverk, Overbygning/Prosjektering.

x)

Mengden måles som antall monterte planoverganger.

Enhet: stk

2.44 Planoverganger av trelemmer

a)

Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med planoverganger av trelemmer.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Planovergangene utføres som angitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering.

Ved alle planoverganger skal det være anordnet oppkjørsplanker av hensyn til sporrensere og nedhengende koppel.

x)

Mengden måles som antall monterte planoverganger.

Enhet: stk

2.5 Spor på bruer

2.51 Spor på bruer med gjennomgående ballast

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter alle arbeider med tilleggsutstyr i sporet på bruer med gjennomgående ballast.

Selve sporkonstruksjonen skal være den samme som på begge sider av brua.

Denne inngår i hovedprosess 2.2.

c)

Krav til materiell, utførelse, og toleranser skal være i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering og Overbygning/Bygging.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

2.51.1 Sviller

a)

Omfatter montering av sviller på bruer med gjennomgående ballast og total lengde større enn 30 m tilpasset montering av ledeskinner.

x)

Mengden angis som monterte antall sviller.

Enhet: stk

2.51.2 Ledeskinner

a)

Omfatter montering av ledeskinner, dilatasjonsåpning, avslutningsspiss, og oppkjørsbjelker på bruer med gjennomgående ballast og total lengde større enn 30 m.

Ledeskinner skal være lasket med åpne skjøter der avstanden mellom to skjøter ikke overstiger 40 m.

Ved alle bevegelige lager skal det anordnes dilatasjonsåpning i ledeskinnene.

Ledeskinnene skal avsluttes i en spiss 10 m forbi landkaret og beskyttes med en oppkjørsbjelke.

Ledeskinnene festes til svillene med Pandrol PR eller e-fjærer med unntak av avslutningspartiet.

Her brukes skruefeste med klemlater på en underlagsplate pr. sville der underlagsplaten festes i svillene med to innstøpte plastdybler.

x)

Mengden angis som lengde spor med ledeskinner inkludert avslutningsparti.

Enhet: m

2.51.3 Glideskjøter

a)

Omfatter alle arbeider med anordning av glideskjøter på bruer med gjennomgående ballast og dilatasjonslengde større enn 120 m.

Glideskjøtene skal plasseres ved det bevegelige lageret.

Hvilken type glideskjøt som skal anvendes er avhengig av maksimal lengdeendring over dilatasjonslengden, og oppgis i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som antall monterte glideskjøter.

Enhet: stk

2.52 Spor på stålbruer uten ballast

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Krav til materiell, utførelse, og toleranser skal være i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering og Overbygning/Bygging.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

2.52.1 Glideskjøter

a)

Omfatter arbeider med anordning av glideskjøt.

På stålbruer med dilatasjonslengde over 100 m skal det normalt være glideskjøt avhengig av dilatasjonslengde.

Type glideskjøt oppgis i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som antall monterte glideskjøter.

Enhet: stk

2.52.2 Sviller

a)

Omfatter montering av sviller med festeanordning.

Det er to typer sviller og svilledeling på stålbruer, enkle bærere og tvillingbærere.

Type sviller oppgis i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som antall monterte sviller.

Enhet: stk

2.52.3 Befestigelse

a)

Omfatter levering og montering av befestigelse på stålbruer.

Det er to prinsipper:

- Befestigelse som gir lengdeforskyvningsmotstand (underlagsplate med fjærfeste)
- Befestigelse som tillater fri lengdebevegelse av skinnene relativt til svillene

Hvilken type befestigelse som skal benyttes er avhengig av bruas dilatasjonslengde og om det benyttes glideskjøt eller ikke.

Type befestigelse oppgis i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som antall monterte befestigelser.

Enhet: stk

2.52.4 Ledeskinner

a)

Omfatter montering av ledeskinner med avslutningsspiss, oppkjørsbjelke/planke og dilatasjonsåpninger på bruer med total lengde større enn 10 m.

Ledeskinnene skal legges direkte på svillene og festes med to svilleskruer til hver sville.

Ledeskinnene skal skjøtes med vanlige lasker.

Ledeskinnene skal føres minst 10 m forbi landkarene ved begge ender av brua og avsluttes i en spiss.

Avslutning av ledeskinner med profil 49E1 skal beskyttes med en oppkjørsbjelke.

Avslutning av ledeskinner med mindre profil enn 49E1 skal beskyttes med oppkjørsplanke.

Dilatasjonsåpninger i ledeskinner skal anordnes ved alle bevegelige lager i mellomrommet mellom de to sviller hvor bevegelsen foregår.

Ved dilatasjonsåpningen skal det ikke benyttes lasker.

x)

Mengden angis som antall meter monterte ledeskinner inkludert avslutningsparti.

Enhet: m

2.52.5 Landkarkonstruksjon

a)

Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med innfesting av sviller på landkarkonstruksjonen.

x)

Mengden måles som antall monterte landkarsviller.

Enhet: stk

2.52.6 Spor i kurver

a)

Omfatter levering av materialer til og alle arbeider med etablering av spor med overhøyde på stålbruer der overhøyden ikke er tilordnet i stålkonstruksjonen.

For spor med overhøyde på stålbruer i bør det anvendes laminerte sviller for å gi sporet nødvendig overhøyde.

Tykkelsen på hver enkelt sville tilpasses for å bygge opp overhøyden i overgangskurver.

Alternativt kan overhøydeklosser av impregnerert tre brukes for å gi sporet nødvendig overhøyde.

x)

Mengden måles som antall monterte sviller med overhøyde.

Enhet: stk

2.52.7 Bolter

a)

Omfatter levering og montering av bolter til overbyggningskonstruksjonene på stålbruer.

x)

Mengden måles som antall monterte bolter.

Enhet: stk

2.6 Sporstoppere

a)

Omfatter transport fra avtalt sted, mottak, mottakskontroll, intern transport og mellomlagring av sporstopper og bremseelementer.

Omfatter også alle arbeider med montering av lededeskiner i tilknytning til sporstopper, montering av sporstopper og bremseelementer.

Bygging av ballastspor med ledeskiner på bru inngår i annen prosess.

c)

Krav til materiell, utførelse, og toleranser skal være i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Prosjektering og etter beskrivelse fra sporstopperleverandøren

x)

Mengden måles som antall monterte sporstoppere.

Enhet: stk

2.61 Fast sporstopper

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Sporstopperne utføres som angitt i Teknisk regelverk og etter beskrivelse fra leverandøren.

x)

Mengden måles som antall sporstoppere.

Enhet: stk

2.62 Glidende sporstopper

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Sporstopperne utføres som angitt i Teknisk regelverk og etter beskrivelse fra leverandøren.

x)

Mengden måles som antall sporstoppere.

Enhet: stk

2.63 Sporstoppere med hydraulisk buffere

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Sporstopperne utføres som angitt i Teknisk regelverk og etter beskrivelse fra leverandøren.

x)

Mengden måles som antall sporstoppere.

Enhet: stk

2.8 Maskinkostnad

2.81 Skinnegående maskiner

a)

Omfatter alle kostnader i tilknytning til skinnegående arbeidsmaskiner for bygging, justering og vedlikehold av overbygningen relatert til arbeidene i de øvrige hovedprosesser.

c)

Krav for å kunne utføre arbeid og transport ved bruk av skinnegående arbeidsmaskiner fremkommer i spesielle kontraktsbestemmelser C2.

x)

Kostnad angis som antall skift.

Enhet: skift

2.82 Arbeidsmaskiner forøvrig

a)

Omfatter alle kostnader i tilknytning til arbeidsmaskiner forøvrig relatert til arbeidene i de øvrige hovedprosesser.

c)

Krav for å kunne utføre arbeid og transport ved bruk av skinnegående arbeidsmaskiner fremkommer i spesielle kontraktsbestemmelser C2.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3 Elektro - Prosjektering og bygging

3.2. Kontaktledningsanlegg

3.3. Lavspenningsanlegg

- 3.4. Banestrømforsyningsanlegg
- 3.5. Signalanlegg
- 3.6. EKOM-anlegg
- 3.7. Øvrige tekniske anlegg
- 3.8. Maskinkostnad

3.2 Kontaktledningsanlegg

a)

Omfatter levering og montering av kontaktledningsanlegg med tilhørende frakoblinger, innkoblinger, innjustering og idriftssettelse.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b)

Kontaktledningsanlegget kan bygges som mekanisk utforming 20(A-E) eller 25.

Nærmere beskrivelse av hvilket system som skal bygges fremkommer i tegninger og beskrivelse eller i spesiell beskrivelse.

c)

Behandling, utførelse, prøvetaking og toleranser skal være i henhold til Teknisk regelverk, Kontaktledning/Prosjektering, Kontaktledning/Bygging, Felles Elektro, Bane NORs tekniske spesifikasjoner for kontaktledningsanlegg, samt relevante normer og standarder for høyspenningsanlegg.

I henhold til § 3-1 [FEF] skal utførende enhet utstede samsvarserklæring som bekrefter at anlegget er bygget i henhold til prosjekterte planer og andre gjeldende krav innen faget som utførende enhet må forholde seg til.

Kontaktledningsanlegget skal bygges etter følgende hovedspesifikasjoner:

	Utforming 20	Utforming 25
Kontakttråd RiS	100 mm ² AgCu	120 mm ² AgCu
Bæreline CuSn0,1 med 19 tråder	50 mm ²	70 mm ²
Hengetråder Bz II (strømfaste)	10 mm ²	10 mm ²
Strekk kontakttråd (Nominell)	10,0 kN innspent	15 kN innspent
Strekk bæreline (Nominell)	10,0 kN innspent	15 kN innspent
Sikksakk (Nominell)	+/- 30 cm	+/- 30 cm
Kontakttråd høyde (Nominell)	5,6 m	5,1 m
Syatemhøyde (Nominell)	1,6 m	1,8 m
Y-line Bz II	25/7	35/7

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21 Master, åk, barduner, strevere, bardunbolter og beskyttelse

a)

Omfatter levering merking og montering av komplette master, åk, barduner, strevere, bardunbolter, beskyttelse og festemateriell.

b)

Materialene skal være korrosjonsbeskyttet og i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter og Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Kontaktledning/Prosjektering, Kontaktledning/Bygging og Felles elektro, samt spesiell beskrivelse.

Materiellet skal leveres etter de normer og standarder som er angitt på tegningene og i de tekniske spesifikasjonene etter beskrevet system.

Liner, tråd, hengetråd, loddwire og bardunwire skal kontrolleres ved prøveinstans godkjent av Bane NOR.

Verktøy som benyttes for bygging av kontaktledningsanlegg skal vurderes med hensyn på HMS og ikke forringe eller skade det materiellet det anvendes på.

d)

Toleranser skal være i henhold til Bane NORs krav.

e)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.1 Master i stål

a)

Gjelder kontaktledningsmaster i stål.

Fundament med bolter inngår i annen prosess.

Bolter er påmontert mutrer og skiver.

b)

Type og lengde som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.11 Stålmaster type B1-B6

a)

Iht. tegning EH-800092

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.111 Stålmaster type B1-B6 8,0 meters lengde

Enhet: stk

3.21.112 Stålmaster type B1-B6 8,5 meters lengde

Enhet: stk

3.21.113 Stålmaster type B1-B6 9,0 meters lengde

Enhet: stk

3.21.114 Stålmaster type B1-B6 9,5 meters lengde

Enhet: stk

3.21.115 Stålmaster type B1-B6 10,0 meters lengde

Enhet: stk

3.21.119 Stålmaster type B1-B6 øvrig lengde

a)

Lengde angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.12 Stålmaster type H3, H5 og H6

a)

Iht. tegning EH-800093 og EH-800094.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.121 Stålmaster type H1-H6 8,0 meters lengde

Enhet: stk

3.21.122 Stålmaster type H1-H6 8,5 meter lengde

Enhet: stk

3.21.123 Stålmaster type H1-H6 9,0 meters lengde

Enhet: stk

3.21.124 Stålmaster type H1-H6 9,5 meters lengde

Enhet: stk

3.21.125 Stålmaster type H1-H6 10,0 meters lengde

Enhet: stk

3.21.129 Stålmaster type H1-H6 øvrig lengde

a)

Lengde angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.13 Stålmaster type HEB 200-280

a)

I henhold til EH-800089

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.131 Stålmaster type HEB 200-280 8,0 meters lengde

Enhet: stk

3.21.132 Stålmaster type HEB 200-280 8,5 meters lengde

Enhet: stk

3.21.133 Stålmaster type HEB 200-280 9,0 meters lengde

Enhet: stk

3.21.134 Stålmaster type HEB 200-280 9,5 meters lengde

Enhet: stk

3.21.135 Stålmaster type HEB 200-280 10,0 meters lengde

Enhet: stk

3.21.139 Stålmaster type HEB 200-280 øvrige lengder

a)

Lengde angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.14 Stålmaster type HEM 200-280

a)

I henhold til tegning EH-800086

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.141 Stålmaster type HEM 200-280 8,0 meters lengde

Enhet: stk

3.21.142 Stålmaster type HEM 200-280 8,5 meters lengde

Enhet: stk

3.21.143 Stålmaster type HEM 200-280 9,0 meters lengde

Enhet: stk

3.21.144 Stålmaster type HEM 200-280 9,5 meters lengde

Enhet: stk

3.21.145 Stålmaster type HEM 200-280 10,0 meters lengde

Enhet: stk

3.21.149 Stålmaster type HEM 200-280 øvrige lengder

a)

Lengde angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.2 Spir for mast

a)

Type som angitt i spesiell beskrivelse

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.3 Hengemaster, åk

a)

Omfatter levering og montering av hengemaster til åk, samt festejern.

b)

Type og lengde som angitt i spesiell beskrivelse

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.4 Hengemaster, tunnel

a)

Omfatter levering og montering av hengemaster til bergbolter. bergbolter inngår i annen prosess.

b)

Type og lengde som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5 Åk i stål

a)

Omfatter levering og montering av åk, samt festejern.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.51 Åk, type 12-2

a)

Iht. tegning EH-023824.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5101 Åk, type 12-2 lengde 11.0 meter

Enhet: stk

3.21.5102 Åk, type 12-2 lengde 12.0 meter

Enhet: stk

3.21.5103 Åk, type 12-2 lengde 13.0 meter

Enhet: stk

3.21.5104 Åk, type 12-2 lengde 14.0 meter

Enhet: stk

3.21.5105 Åk, type 12-2 lengde 15.0 meter

Enhet: stk

3.21.5106 Åk, type 12-2 lengde 16.0 meter

Enhet: stk

3.21.5107 Åk, type 12-2 lengde 17.0 meter

Enhet: stk

3.21.5108 Åk, type 12-2 lengde 18.0 meter

Enhet: stk

3.21.5109 Åk, type 12-2 lengde 19.0 meter

Enhet: stk

3.21.5110 Åk, type 12-2 lengde 20.0 meter

Enhet: stk

3.21.5111 Åk, type 12-2 lengde 21.0 meter

Enhet: stk

3.21.5112 Åk, type 12-2 lengde 22.0 meter

Enhet: stk

3.21.5113 Åk, type 12-2 lengde 23.0 meter

Enhet: stk

3.21.5114 Åk, type 12-2 lengde 24.0 meter

Enhet: stk

3.21.5115 Åk, type 12-2 lengde 25.0 meter

Enhet: stk

3.21.5116 Åk, type 12-2 lengde 26.0 meter

Enhet: stk

3.21.5117 Åk, type 12-2 lengde 27.0 meter

Enhet: stk

3.21.5118 Åk, type 12-2 lengde 28.0 meter

Enhet: stk

3.21.5119 Åk, type 12-2 lengde 29.0 meter

Enhet: stk

3.21.5120 Åk, type 12-2 lengde 30.0 meter

Enhet: stk

3.21.5121 Åk, type 12-2 lengde 31.0 meter

Enhet: stk

3.21.5122 Åk, type 12-2 lengde 32.0 meter

Enhet: stk

3.21.5123 Åk, type 12-2 lengde 33.0 meter

Enhet: stk

3.21.52 Åk, type 14-2

a)

Iht. tegning EH-024534

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.5201 Åk, type 14-2 lengde 28.0 meter

Enhet: stk

3.21.5202 Åk, type 14-2 lengde 29.0 meter

Enhet: stk

3.21.5203 Åk, type 14-2 lengde 30.0 meter

Enhet: stk

3.21.5204 Åk, type 14-2 lengde 31.0 meter

Enhet: stk

3.21.5205 Åk, type 14-2 lengde 32.0 meter

Enhet: stk

3.21.5206 Åk, type 14-2 lengde 33.0 meter

Enhet: stk

3.21.5207 Åk, type 14-2 lengde 34.0 meter

Enhet: stk

3.21.5208 Åk, type 14-2 lengde 35.0 meter

Enhet: stk

3.21.5209 Åk, type 14-2 lengde 36.0 meter

Enhet: stk

3.21.5210 Åk, type 14-2 lengde 37.0 meter

Enhet: stk

3.21.5211 Åk, type 14-2 lengde 38.0 meter

Enhet: stk

3.21.5212 Åk, type 14-2 lengde 39.0 meter

Enhet: stk

3.21.5213 Åk, type 14-2 lengde 40.0 meter

Enhet: stk

3.21.5214 Åk, type 14-2 lengde 41.0 meter

Enhet: stk

3.21.5215 Åk, type 14-2 lengde 42.0 meter

Enhet: stk

3.21.5216 Åk, type 14-2 lengde 43.0 meter

Enhet: stk

3.21.53 Åk type 40

a)

I henhold til tegning EH-800076

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.6 Spir for åk

a)

Lengde som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.7 Barduner, bardunbolter og strevere

3.21.71 Barduner

a)

Omfatter levering og montering av barduner med anviser, isolator, festemateriell til mast og bardunbolt/bardunanker.

Bardunbolter og bardunanker inngår i annen prosess.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.711 Enkle barduner

Enhet: stk

3.21.712 Doble barduner

Enhet: stk

3.21.713 Bardunbolter

a)

Omfatter levering og montering av bardunbolter forankret til berg.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.73 Strevere

a)

Gjelder strever til mast samt festemateriell.

Fundament med bolter inngår i annen prosess.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.8 Beskyttelse

a)

Gjelder klatrehinder og beskyttelsesskjermer, samt fester.

b)

Type angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.21.81 Klatrehinder for stålmaster type B1 - B6

Enhet: stk

3.21.82 Klatrehinder for stålmaster type H1 – H6

Enhet: stk

3.21.83 Beskyttelsesskjermer for mast

Enhet: stk

3.22 Utliggere

a)

Omfatter levering og montering av komplette utliggere med isolatorer, konsoller, festemateriell og festeklemmer.

Der det er to utliggere på samme konsoll telles disse som to utliggere.

Konsoll for dobbeltutligger er del av prosess for avspenning- og seksjonsutligger.

I sporveksler med en eller to kjørbare utliggere, defineres den andre utliggeren som seksjonsutligger om begge utliggere har direksjonsstag.

b)

Materialene skal være korrosjonsbeskyttet og i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

Utliggernes rørlengder, rørdimensjon og montasjemål beregnes med IT-program godkjent av Bane NOR.

Alle data skal kvalitetssikres og fremlegges byggherren før montasjestart.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter og Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Kontaktledning/Prosjektering, Kontaktledning/Bygging og Kontaktledning/Vedlikehold, samt spesiell beskrivelse.

d)

Toleranser skal være i henhold til Bane NORs krav.

e)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.22.1 Normalutliggere

3.22.11 Utliggere for fri linje

Enhet: stk

3.22.12 Tunnelutligger

Enhet: stk

3.22.2 Avspenningsutligger

a)

Siste utligger før avspenning.

Normalt uten direksjonsstag.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.22.21 Avspenningsutligger for fri linje

Enhet: stk

3.22.22 Avspenningsutligger for tunnel

Enhet: stk

3.22.3 Dobbeltutligger

a)

Utligger i seksjonsdele, vekslingsfelt og sporveksler som normalt er definert som ikke kjørbare.

Isolator i seksjonsdele inkluderes i annen post.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.22.31 Dobbeltutligger for fri linje

Enhet: stk

3.22.32 Dobbeltutligger for tunnel

Enhet: stk

3.22.4 Spesialutligger

a)

Type angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.23 Kontaktledning

a)

Omfatter levering og montering av bæreline, kontakttråd, Y-line, strømbroer og strømtiger, isolatorer, seksjonsisolatorer (SI) og hengetråder inkludert hengetrådklemmer.

Omfatter også justering av kontaktledningsanlegget samt tilpasninger til eksisterende kontaktledningsanlegg.

Omfatter også merking.

b)

Materialene skal være korrosjonsbeskyttet og i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

Hengetrådenes lengder beregnes med it-program godkjent av Bane NOR.

Alle data skal kvalitetssikres og fremlegges byggherren før montasjestart.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter og Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Kontaktledning/Prosjektering, Kontaktledning/Bygging og Kontaktledning/Vedlikehold, samt spesiell beskrivelse.

d)

Toleranser skal være i henhold til Bane NORs krav.

e)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert lengde kontaktledning.

Enhet: m

3.23.1 Frakoblinger, innkoblinger, innjustering og idriftssettelse

a)

Omfatter arbeider og kostnader ved frakoblinger, innkoblinger, innjustering og idriftssettelse av kontaktledningsanlegg.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.23.2 Kontaktledning for fri linje

a)

Type og lengde som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert lengde kontaktledning.

Enhet: m

3.23.21 Kontaktledning med Y-line

Enhet: m

3.23.22 Kontaktledning uten Y-line

Enhet: m

3.23.3 Kontaktledning i tunnel

a)

Type og lengde som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert lengde kontaktledning.

Enhet: m

3.23.31 Kontaktledning med Y-line

Enhet: m

3.23.32 Kontaktledning uten Y-line

Enhet: m

3.23.4 Seksjonsisolatorer

a)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.23.5 Isolator i seksjonsdele

a)

Prosessen omfatter alle isolatorer i seksjonsdele, to i kontakttråd og to i bæreline.

Hver isolator telles for seg.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.23.6 Utligger- og hengetrådberegning

a)

Omfatter utligger- og hengetrådberegning

x)

Mengden måles som montert antall kontaktledningsparter.

Enhet: stk

3.23.7 Termografering

a)

Prosessen omfatter også alle kostnader i forbindelse med termografering, herunder kostnader med bemanning av omformestasjoner og koblingshus.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.23.8 Visuell kontroll

a)

Omfatter alle arbeider og kostnader i forbindelse med bruk av revisjonsvogn, leder for el-sikkerhet og fører av revisjonsvogn, under inspisering av kontaktledningsanlegget ved visuell kontroll.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.24 Avspenninger

a)

Omfatter levering og montering av komplette avspenninger og fixavspenninger, herunder liner, lodd, konsoller, isolatorer og festemateriell.

b)

Materialene skal være korrosjonsbeskyttet og i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter og Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Kontaktledning/Prosjektering, Kontaktledning/Bygging og Kontaktledning/Vedlikehold, samt spesiell beskrivelse.

d)

Toleranser skal være i henhold til Bane NORs krav.

e)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall komplette avspenninger.

En komplett avspenning omfatter avspenning både for kontaktledning og bæreline.

Enhet: stk

3.24.1 Avspenninger på fri linje

3.24.11 Bevegelige avspenninger

Enhet: stk

3.24.12 Faste avspenninger

Enhet: stk

3.24.13 Fixavspenninger

Enhet: stk

3.24.2 Avspenninger i tunnel

a)

Omfatter avspenninger i tunnel

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.24.21 Bevegelige avspenninger

Enhet: stk

3.24.22 Faste avspenninger

Enhet: stk

3.24.23 Fixavspenninger

Enhet: stk

3.25 Ledninger/kabler

a)

Omfatter levering, montering og tilkobling av komplette ledninger og kabler , herunder merking, endeavslutninger, isolatorer og festemateriell til master, åk, spir eller berg\betong og kabeldekkjern på mast og i overgang jord/kabelkanal og mast.

Omfatter også hulltaking i fundamenter, kabelkanaler, kummer og trekkerør.

Barduner og bardunanker inngår i annen prosess.

Kabelkanaler, kummer og trekkerør inngår i annen prosess.

b)

Materialene skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter og Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Kontaktledning/Prosjektering, Kontaktledning/Bygging og Kontaktledning/Vedlikehold, samt spesiell beskrivelse.

d)

Toleranser skal være i henhold til Bane NORs krav.

e)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert lengde ledning/kabel.

Enhet: m

3.25.1 Returledning

a)

Gjelder returledning.

Omfatter også avspenning av returledningen, nedføring og klemmebrett, eventuelt isolert.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert lengde lengde ledning/kabel.

Enhet: m

3.25.11 Opphengt på mast

Enhet: m

3.25.12 Lagt i kabelkanal/rør

Enhet: m

3.25.13 Lagt på berg/betong

Enhet: m

3.25.2 Forsterkningsledning

a)

Gjelder forsterkningsledning.

Omfatter også avspenning av forsterkningsledning.

Bryterarrangement inngår i annen prosess.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.21 Montert på kontaktledningsmaster

Enhet: m

3.25.22 Lagt i kabelkanal

Enhet: m

3.25.23 Montert på egne master

a)

Master og fundament inngår i annen prosess.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.3 Forbigangsledning

a)

Gjelder forbigangsledning.

Omfatter også avspenninger av forbigangsledning.

Barduner og bardunanker inngår i annen prosess.

Bryterarrangement inngår i annen prosess.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.31 Montert på kontaktledningsmaster

Enhet: m

3.25.32 Lagt i kabelkanal

Enhet: m

3.25.33 Montert på egne master

a)

Master og fundament inngår i annen prosess.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.4 Mateledning

a)

Gjelder mateledning.

Omfatter også avspenninger av mateledning.

Barduner og bardunanker inngår i annen prosess.

Bryterarrangement inngår i annen prosess.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.41 Montert på kontaktledningsmaster

Enhet: m

3.25.42 Lagt i kabelkanal

Enhet: m

3.25.43 Montert på egne master

a)

Master og fundament inngår i annen prosess.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.5 AT-ledning

a)

Gjelder AT-ledning med avspenninger.

PL og NL skal påmonteres skilt.

AT-ledningen består av en Positivleder (PL) og en Negativleder (NL).

Bane NOR har rammeavtale med leverandør for leveranser av materiell.

Denne rammeavtalen kan entreprenør benytte.

Kontraktsnummer på rammeavtalen oppgis ved henvendelse til Bane NOR sin kontaktperson.

Barduner og bardunanker inngår i annen prosess.

Bryterarrangement inngår i annen prosess.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.51 Montert på kontaktledningsmaster

Enhet: m

3.25.52 Lagt i kabelkanal

Enhet: m

3.25.53 Montert på egne master

a)

Master og fundament inngår i annen prosess.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.6 Høyspentkabel

a)

Gjelder komplett høyspentkabel med isolatorer, endemuffer, endeavslutninger, tilkoblinger, festemateriell til master, åk, spir eller berg/betong og kabeldekkjern.

Bryterarrangement inngår i annen prosess.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Forlegningsmåte som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.61 Montert på kontaktledningsmaster

Enhet: m

3.25.62 Lagt i kabelkanal

Enhet: m

3.25.63 Montert på egne master

a)

Master og fundament inngår i annen prosess.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.7 Fjernledning

a)

Gjelder komplett fjernledning med isolatorer og festemateriell til master, åk, spir eller berg\betong.

Bryterarrangement inngår i annen prosess.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.25.71 Montert på kontaktledningsmaster

Enhet: m

3.25.72 Lagt i kabelkanal

Enhet: m

3.25.73 Montert på egne master

a)

Master og fundament inngår i annen prosess.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.26 Transformatorer- og impedansarrangementer

a)

Omfatter levering og montering av komplette transformatorer og impedansearrangementer m/fundament, samt merking, tilkoblinger, konsoller, isolatorer, kabler, endeavslutninger, festemateriell og transformatorkiosk.

Låser leveres i henhold til spesifikasjoner gitt av byggherre.

b)

Materialene skal være korrosjonsbeskyttet og i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter og Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Felles Elektro, Kontaktledning/Prosjektering, Kontaktledning/Bygging, samt spesiell beskrivelse.

d)

Toleranser skal være i henhold til Bane NORs krav.

e)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.26.1 Sugetransformatorer

a)

Gjelder komplette sugetransformatorer samt merking, kabler, endeavslutning, tilkobling, konsoll, festemateriell, plattform og transformatorkiosk.

Omfatter også tilkobling til returledning og kontaktledning.

Stålmaster, overspenningsvern og bryterarrangement inngår i annen prosess.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Montasje som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.26.2 Filterimpedanser

a)

Gjelder komplette filterimpedanser med kabler og festemateriell.

Omfatter også boring i skinner og montering av bøssing, tilkobling til skinnestreng/langsgående jordleder.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.26.3 Reservestrømstransformatorer

a)

Gjelder komplette reservestrømstransformatorer samt merking, kabler, endeavslutning, tilkoblinger til kontaktledningsanlegget og returkrets, konsoll, festemateriell, konsoll for friluftsikring, sikring, isolatorer og transformatorkiosk.

All kabling og kobling på lavspenningssiden inngår i annen prosess.

Stålmaster, overspenningsvern og bryterarrangement inngår i annen prosess.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.26.4 Autotransformatorer

a)

Gjelder komplette autotransformatorer samt merking, kabler, endeavslutninger, tilkoblinger, konsoll, festemateriell, plattform og transformatorkiosk.

Omfatter også tilkobling til returkretsen og kontaktledning.

Stålmaster, overspenningsvern og bryterarrangement inngår i annen prosess.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

c)

Montasje som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27 Bryterarrangementer

a)

Gjelder komplette skillebrytere, lastskillebrytere, effektbrytere m/kiosk, og skinnebrytere.

Omfatter også merking, bæresystemer, konsoller, bryterstenger og føringer for og jording av bryterstenger, låser, samt tilkobling av bryterstang til manøvermaskiner og bryter, manøvermaskin og manuelt betjeningsutstyr til brytere, kabler og tilkoblinger til bryter, kontaktledning, vern, returledning og skinner.

b)

Materialene skal være korrosjonsbeskyttet og i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter og Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Felles elektro, Kontaktledning/Prosjektering, Kontaktledning/Bygging, samt spesiell beskrivelse.

Type lås avklares med byggherre.

d)

Toleranser skal være i henhold til Bane NORs krav.

e)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.1 Skillebrytere

a)

Gjelder komplett skillebryter med konsoll, festemateriell og kabler, samt tilkobling til kontaktledning.

Stålmaster og overspenningsvern inngår i annen prosess.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.11 Skillebryter med motor

a)

Proessen omfatter også montering av manøvermaskin.

Alle tilkoblinger på lavspenningssiden og fjernstyring inngår i annen prosess.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.12 Skillebryter uten motor

a)

Proessen omfatter også montering av manuelt betjeningsutstyr.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.2 Lastskillebrytere

a)

Gjelder komplette lastbrytere med konsoll, festemateriell og kabler, samt tilkobling til kontaktledning.

Stålmaster og overspenningsvern inngår i annen prosess.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.21 Lastskillebryter med motor

a)

Gjelder komplett lastskillebryter og manøvermaskin.

Alle tilkoblinger på lavspenningssiden og fjernstyring inngår i annen prosess.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.22 Lastskillebryter uten motor

a)

Gjelder komplett lastskillebryter og manuelt betjeningsutstyr.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.3 Effektbrytere

a)

Gjelder komplett effektbryter og manøvermaskin.

Alle tilkoblinger på lavspenningssiden og fjernstyring inngår i annen prosess.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.31 Effektbrytere med motor

a)

Gjelder manøvermaskin.

Alle tilkoblinger på lavspenningssiden og fjernstyring inngår i annen prosess.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.32 Effektbryter uten motor

a)

Gjelder komplett effektbryter og manuelt betjeningsutstyr.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.27.4 Skinnebrytere

a)

Gjelder komplett skinnebryter.

Omfatter også tilkobling til returledning og skinnestreng.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28 Jording, potensialutjevning

a)

Omfatter levering og montering av komplette vern, ledninger eller kabler samt merking, festemateriell, tilkoblinger til komponenter, jordleder, jordelektrode, og skinner.

Omfatter også boring i skinner og montering av bøssing.

Omfatter også hulltak i fundamenter, kabelkanaler, kummer og trekkerør.

b)

Materialene skal være i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter og Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Kontaktledning/Prosjektering, Kontaktledning/Bygging, Felles Elektro, samt spesiell beskrivelse.

d)

Toleranser skal være i henhold til Bane NORs krav.

e)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.1 Beskyttelsesjord

a)

Gjelder flertrådet jordledning, med festemateriell, samt boring og montering av plugger i sviller.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.2 Driftsjord

a)

Gjelder flertrådet jordledning, med festemateriell.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.3 Tilkoblinger

a)

Gjelder tilkoblinger til skinner, samt boring i skinner og montering av bøssing, langsgående jordleder og komponent, og alt koblingsmaterieill.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.31 Tilkoblinger til skinner

a)

Gjelder tilkopling til skinner.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.32 Tilkoblinger til jordleder

a)

Gjelder tilkoblinger til jordleder.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.33 Tilkoblinger til komponenter

a)

Gjelder tilkoblinger til komponenter.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.4 Jordelektroder

a)

Gjelder komplette jordelektroder, med tilkobling og overgangsmotstandsmåling.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.5 Overspenningsvern

a)

Gjelder overspenningsvern med tilhørende spenningsbegrensere, nullpunktsikring og ledningsforbindelse fra kontaktledningsanlegg til vern og fra vern til jordelektrode og mellom impedanse og jordskinne.

b)

Type som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.51 Overspenningsvern

a)

Gjelder overspenningsvern.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.52 Spenningsbegrenser

a)

Gjelder spenningsbegrenser.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.28.53 Nullpunktsikring

a)

Gjelder nullpunktssikring.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.3 Lavspenningsanlegg

3.31 Sporvekselvarme

a)

Omfatter leveranser og arbeider med etablering av sporvekselvarme, herunder utstyr som fordelingsskap, transformator og varmeelement.

Omfatter gjennomført akseptansetest hos fabrikk (FAT) og i felt (SAT).

Kabler og fundament tas med i annen prosess.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b)

Materialene skal tilfredsstillere NS 3420, Bane NORs krav, teknisk regelverk samt spesiell beskrivelse.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav, tekniske regelverk «Lavspenning og 22 kV, prosjektering» og «Lavspenning og 22 kV Bygging» og «felles elektro» samt spesiell beskrivelse Utførende enhet skal ha en person med kvalifikasjoner som tilfredsstiller krav til faglig ansvarlig i henhold til [FEK].

Faglig ansvarlig skal kunne dokumentere kunnskap om følgende forskrifter og regelverk: Forskrifter: [FEL], [FEF], [FEK] og [FSE].

x)

Kostnad angis som montert antall.

Enhet: stk

3.31.1 Fordelingsskap

a)

Gjelder komplett fordelingsskap, herunder utstyr som vern, regulering, skapanlegg, overvåkning og interne kabler.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.11 Regulering

a)

Gjelder komplett regulering med utstyr som kontaktorer, relér, logisk enhet og følere.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.12 Skapanlegg

a)

Gjelder komplett skapanlegg med utstyr som lås, nipler, skjørt, tildekninger, lys samt service-stikkontakt.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.13 Vern

a)

Gjelder alle nødvendige vern for sporvekselvarmeanlegg.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.14 Overvåkning

a)

Omfatter leveranser og arbeider for komplett overvåkning av sporvekselvarmeanlegg.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.2 Transformator

a)

Omfatter levering og montering av komplett transformator 230/60 V eller 230/230V skilletransformator, herunder tilførselskabel og konsoll.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.21 Oljeisolert

a)

Gjelder oljeisolert transformator.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.22 Tørrisolert

a)

Gjelder tørrisolert transformator.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.3 Varmeelementer

a)

Omfatter levering og montering av komplette varmeelement, herunder tilførselskabel og festeanordning.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.31 Selvregulerende varmeelement

a)

Gjelder selvregulerende varmeelement.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.31.32 Varmeelement med konstant wattstyrke

a)

Gjelder varmeelement med konstant wattstyrke.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32 Togvarmeanlegg

a)

Omfatter levering og montering av komplett togvarmeanlegg fra netteiers grensesnitt, herunder utstyr som transformator, fordelingsskap og togvarmepost.

Kabel og fundament tas med i annen prosess.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b)

Materialene skal tilfredsstillе NS 3420, Bane NORs krav, teknisk regelverk samt spesiell beskrivelse.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Lavspenning og 22 kV/Prosjektering og Lavspenning og 22 kV/Bygging og Felles elektro, samt spesiell beskrivelse.

Utførende enhet skal ha en person med kvalifikasjoner som tilfredsstiller krav til faglig ansvarlig i henhold til [FEK].

Faglig ansvarlig skal kunne dokumentere kunnskap om følgende forskrifter og regelverk: Forskrifter: [FEL], [FEF], [FEK] og [FSE].

x)

Kostnad angis som montert antall.

Enhet: stk

3.32.1 Transformator

a)

Gjelder komplett transformator for togvarmeanlegg.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.11 Oljeisolert

a)

Gjelder oljeisolert transformator.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.12 Tørrisolert

a)

Gjelder tørrisolert transformator.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.2 Fordelingsskap

a)

Omfatter levering og montering av komplett fordelingsskap med utstyr som vern, styring, skapanlegg/kiosk samt interne kabler.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.21 Vern

a)

Gjelder alle nødvendige vern for togvarmefordelingen.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.22 Styring

a)

Gjelder alle nødvendige komponenter for styring av togvarmeanlegg.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.23 Skapanlegg/kiosk

a)

Gjelder komplett skapanlegg/kiosk, herunder utstyr som lås, nipler, skjørt, tildekninger, lys samt service-stikkontakt.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.3 Togvarmepost

a)

Omfatter levering og montering av komplett togvarmepost med utstyr som støpsel, vern, overvåkning, konsoll samt interne kabler.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.31 Støpsel

a)

Gjelder støpsel og gummikabel.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.32 Vern

a)

Gjelder alle vern for togvarmepost.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.33 Overvåkning

a)

Omfatter leveranser og arbeider for komplett overvåkningsanlegg for togvarmeposten.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.32.34 Konsoll

a)

Gjelder komplett konsoll.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33 Belysning

a)

Omfatter leveranser og arbeider med etablering av belysningsanlegg på Bane NORs områder, herunder anleggsdeler som master, spir for åk, festebraketter, kabel i mast og åk og kabelbeskyttelse.

Øvrig kabel, fundament og nødvendige vern tas med i annen prosess.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b)

Materialene skal tilfredsstille NS 3420, Bane NORs krav, Teknisk regelverk samt spesiell beskrivelse.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Lavspenning og 22 kV/Prosjektering og Lavspenning og 22 kV/Bygging og Felles elektro, samt spesiell beskrivelse.

Utførende enhet skal ha en person med kvalifikasjoner som tilfredsstiller krav til faglig ansvarlig i henhold til [FEK].

Faglig ansvarlig skal kunne dokumentere kunnskap om følgende forskrifter og regelverk: Forskrifter: [FEL], [FEF], [FEK] og [FSE].

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.33.1 Plattformbelysning

3.33.11 Belysningsanlegg

3.33.111 Armatur

a)

Gjelder komplett armatur og lyskilde.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.112 Master

a)

Gjelder master for belysningsanlegg.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.113 Spir for åk

a)

Gjelder spir for åk.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.114 Festebrakett

a)

Gjelder festebrakett.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.115 Styring

a)

Omfatter levering og montering av styringsanlegg for belysning.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.2 Belysning for tunneler

3.33.21 Tunnelbelysning

3.33.211 Belysningsanlegg

3.33.2111 Armatur

a)

Gjelder komplett armatur og lyskilde.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.212 Festebrakett

a)

Gjelder festebrakett.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.213 Styring

a)

Omfatter levering og montering av styringsanlegg for belysning i tunnel.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.22 Nødbelysning

3.33.221 Belysningsanlegg

a)

Gjelder anlegg for nødbelysning.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.2211 Armatur

a)

Gjelder komplett armatur med lyskilde og backupbatteri.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.222 Festebrakett

a)

Gjelder festebrakett.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.223 Styring

a)

Omfatter levering og montering av styringsanlegg for nødbelysning.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.3 Arealbelysning

3.33.31 Belysningsanlegg

a)

Gjelder anlegg for arealbelysning.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.311 Armatur

a)

Gjelder komplett armatur og lyskilde.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.312 Master

a)

Gjelder master for arealbelysning.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.313 Spir for åk

a)

Gjelder spir for åk.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.314 Festebrakett

a)

Gjelder festebrakett.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.315 Lystårn

a)

Gjelder lystårn.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.33.316 Styring

a)

Omfatter levering og montering av styringsanlegg for arealbelysning.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.34 Reservestrømsystemer

a)

Omfatter levering og montering av komplette reservestrømsanlegg.

Fundament, fordelingsskap, transformator og kabel tas med i annen prosess.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b)

Materialene skal tilfredsstillе NS 3420, Bane NORs krav, Teknisk regelverk samt spesiell beskrivelse.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Lavspenning og 22 kV/Prosjektering og Lavspenning og 22 kV/Bygging og Felles elektro, samt spesiell beskrivelse.

Utførende enhet skal ha en person med kvalifikasjoner som tilfredsstiller krav til faglig ansvarlig i henhold til [FEK].

Faglig ansvarlig skal kunne dokumentere kunnskap om følgende forskrifter og regelverk: Forskrifter: [FEL], [FEF], [FEK] og [FSE].

x)

Kostnad angis som montert antall.

Enhet: stk

3.34.1 Reservestrøm fra kontaktledningsanlegg

a)

Omfatter arbeider og kostnader med tilkopling på lavspenningside av reservestrømstransformator og videre til forbruker.

Kabel og reservestrømstransformator tas med i annen prosess.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.34.11 Tilkobling

a)

Omfatter arbeider og kostnader med tilkobling.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.34.12 Omformer

a)

Omfatter levering og montering av omformer.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.34.2 Reservestrømsaggregat

a)

Omfatter levering og montering av komplett reservestrømsaggregat, herunder utstyr som motor, generator, aggregattavle, drivstoffanlegg, eksosanlegg, styring samt interne kabler.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.34.3 UPS

a)

Omfatter levering og montering av komplett UPS-anlegg, herunder utstyr som omformer, fordeling, batterianlegg, styring/automatikk, overvåkning samt interne kabler.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35 Strømforsyning

a)

Omfatter levering og montering av komplett anlegg, fra netteiers grensesnitt til forbruker.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b)

Materialene skal tilfredsstillе NS 3420, Bane NORs krav, teknisk regelverk samt spesiell beskrivelse.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Lavspenning og 22 kV/Prosjektering og Lavspenning og 22 kV/Bygging og Felles elektro, samt spesiell beskrivelse.

Utførende enhet skal ha en person med kvalifikasjoner som tilfredsstiller krav til faglig ansvarlig i henhold til [FEK].

Faglig ansvarlig skal kunne dokumentere kunnskap om følgende forskrifter og regelverk: Forskrifter: [FEL], [FEF], [FEK] og [FSE].

x)

Kostnad angis som montert antall.

Enhet: stk

3.35.1 Lavspenningsanlegg

a)

Gjelder komplett strømforsyningsanlegg fra netteiers grensesnitt til forbruker med utstyr som transformator og fordelingsskap.

Kabel og fundamenter tas med i annen prosess.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.11 Transformator

a)

Gjelder komplett transformator med konsoll.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.111 Oljeisolert

a)

Gjelder oljeisolert transformator.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.112 Tørrisolert

a)

Gjelder tørrisolert transformator.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.12 Fordelingsskap

a)

Gjelder komplett fordelingsskap, herunder utstyr som skapanlegg, vern, jordfeilbryter/varsler samt interne kabler.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.121 Skapanlegg

a)

Gjelder komplett skapanlegg, herunder utstyr som lås, nipler, skjørt, tildekninger, lys samt service-stikkontakt.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.122 Vern

a)

Gjelder alle vern for fordelingen.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.123 Jordfeilbryter/varsling

a)

Omfatter komplett jordfeilbryter/varsler.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.2 Høyspenningsanlegg

a)

Gjelder komplett strømforsyningsanlegg fra netteiers grensesnitt til forbruker med utstyr som transformatorer og nettstasjoner.

Kabel og fundamenter tas med i annen prosess.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.21 Transformator

a)

Gjelder komplett transformator med konsoll.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.211 Oljeisolert

a)

Gjelder oljeisolert transformator.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.212 Tørrisolert

a)

Gjelder tørrisolert transformator.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.22 Nettstasjon

a)

Gjelder komplett nettstasjon, herunder utstyr som lavspenningfordeling, høyspenningfordeling, belysningsanlegg, elvarmeanlegg samt interne kabler.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.221 Lavspenningsfordeling

a)

Gjelder komplett lavspenningfordeling med utstyr som vern, jordefeilbrytere/varslere samt interne kabler.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.222 Høyspentfordeling

a)

Gjelder komplett bryterarrangement.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.223 Belysningsanlegg

a)

Gjelder komplett belysningsanlegg, herunder nødlys, ledelys og utelys med styring.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.35.224 Elvarmeanlegg

a)

Gjelder komplett elvarmeanlegg med varmeovner og termostater.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.36 Bygginstallasjoner

a)

Omfatter leveranser og montering av alle bygningsrelaterte elkraftinstallasjoner.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b)

Materialene skal tilfredsstillere NS 3420, Bane NORs krav, Teknisk regelverk samt spesiell beskrivelse.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Lavspenning og 22 kV/Prosjektering, Lavspenning og 22 kV/Bygging og Felles elektro, samt spesiell beskrivelse.

Utførende enhet skal ha en person med kvalifikasjoner som tilfredsstiller krav til faglig ansvarlig i henhold til [FEK].

Faglig ansvarlig skal kunne dokumentere kunnskap om følgende forskrifter og regelverk: Forskrifter: [FEL], [FEF], [FEK] og [FSE].

x)

Kostnad angis som montert antall.

Enhet: stk

3.36.1 El-tekniske hus

a)

Gjelder komplett el-teknisk hus, herunder utstyr som fordeling, belysningsanlegg, elvarmeanlegg, uttak for kraftteknikk samt interne kabler.

Øvrig kabel, fundament , alarmer samt ventilasjon tas med i annen prosess.

El-teknisk hus er en samle betegnelse på: Blokkposthytte, relèhus, veibomkiosk, radiohytte, sidesporkiosk, KL-kiosk relèhytte, m.m.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.36.11 Fordeling

a)

Gjelder komplett fordeling, herunder utstyr som vern, jordefeilbrytere/varslere samt interne kabler.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.36.12 Belysningsanlegg

a)

Gjelder komplett belysningsanlegg, herunder utelys med styring, nødlys samt ledelys.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.36.121 Punkt for lys

a)

Gjelder kursopplegg fra sikring til og med uttak ved hjelp av kabler, rør, bokser m.m..

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.36.13 Elvarmeanlegg

a)

Gjelder komplett elvarmeanlegg med varmeovner og termostater.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.36.131 Punkt for varme

a)

Gjelder kursopplegg fra sikring til og med uttak ved hjelp av kabler, rør, bokser m.m.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.36.14 Kraftteknikk

a)

Gjelder uttak for diverse tekniske anlegg.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.36.141 Punkt for kraftteknikk

a)

Gjelder kursopplegg fra sikring til og med uttak ved hjelp av kabler, rør, bokser m.m.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.36.2 Varmekabelanlegg

a)

Gjelder komplett utendørs varmekabelanlegg med regulering.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.37 Kabelanlegg

a)

Omfatter levering, legging, skjøting og jording av det utvendige kabelanlegget.

Kabel legges i trekkerør og betongkanal som ikke inngår i denne prosessen.

Omfatter også av- og pålegging av lokk for kabellegging samt hulltaking i kanal og beskyttelse av kabel fra kanal til objekt.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b)

Materialene skal tilfredsstillе NS 3420, Bane NORs krav, Teknisk regelverk samt spesiell beskrivelse.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Lavspenning og 22 kV/Prosjektering og Lavspenning og 22 kV/Bygging og Felles elektro, samt spesiell beskrivelse.

Utførende enhet skal ha en person med kvalifikasjoner som tilfredsstiller krav til faglig ansvarlig i henhold til [FEK].

Faglig ansvarlig skal kunne dokumentere kunnskap om følgende forskrifter og regelverk: Forskrifter: [FEL], [FEF], [FEK] og [FSE].

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.37.1 Lavspenningskabel

a)

Gjelder lavspenningskabel.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.37.11 Skjermet installasjonskabel

3.37.111 2 leder Cu

3.37.1111 PFSP 2 x 1,5/1,5

Enhet: m

3.37.1112 PFSP 2 x 2,5/2,5

Enhet: m

3.37.1113 PFSP 2 x 4/4

Enhet: m

3.37.1114 PFSP 2 x 6/6

Enhet: m

3.37.1115 PFSP 2 x 10/10

Enhet: m

3.37.1116 PFSP 2 x 16/16

Enhet: m

3.37.112 3 leder Cu

3.37.1121 PFSP 3 x 1,5/1,5

Enhet: m

3.37.1122 PFSP 3 x 2,5/2,5

Enhet: m

3.37.1123 PFSP 3 x 4/4

Enhet: m

3.37.1124 PFSP 3 x 6/6

Enhet: m

3.37.1125 PFSP 3 x 10/10

Enhet: m

3.37.1126 PFSP 3 x 16/16

Enhet: m

3.37.1127 PFSP 3 x 25/16

Enhet: m

3.37.1128 PFSP 3 x 50/25

Enhet: m

3.37.113 4 leder Cu

3.37.1131 PFSP 4 x 1,5/1,5

Enhet: m

3.37.1132 PFSP 4 x 2,5/2,5

Enhet: m

3.37.1133 PFSP 4 x 4/4

Enhet: m

3.37.1134 PFSP 4 x 6/6

Enhet: m

3.37.1135 PFSP 4 x 10/10

Enhet: m

3.37.1136 PFSP 4 x 16/16

3.37.114 3 leder Al

3.37.1141 PFSP 3 x 16/10

Enhet: m

3.37.1142 PFSP 3 x 25/16

Enhet: m

3.37.1143 PFSP 3 x 50/16

Enhet: m

3.37.1144 PFSP 3 x 95/30

Enhet: m

3.37.1145 PFSP 3 x 150/50

Enhet: m

3.37.1146 PFSP 3 x 240/70

Enhet: m

3.37.115 4 leder Al

3.37.1151 PFSP 4 x 25/16

Enhet: m

3.37.1152 PFSP 4 x 50/16

Enhet: m

3.37.1153 PFSP 4 x 95/30

Enhet: m

3.37.1154 PFSP 4 x 150/50

Enhet: m

3.37.1155 PFSP 4 x 240/70

Enhet: m

3.37.12 Installasjonskabel

3.37.121 2 leder Cu

3.37.1211 PFXP 2 x 1,5

Enhet: m

3.37.1212 PFXP 2 x 1,5 + J

Enhet: m

3.37.1213 PFXP 2 x 2,5 + J

Enhet: m

3.37.122 3 leder Cu

3.37.1221 PFXP 3 x 1,5 + J

Enhet: m

3.37.1222 PFXP 3 x 2,5 + J

Enhet: m

3.37.1223 PFXP 3 x 10 + J

Enhet: m

3.37.1224 PFXP 3 x 16 + J

Enhet: m

3.37.1225 PFXP 3 x 25 + J

Enhet: m

3.37.1226 PFXP 3 x 35 + J

Enhet: m

3.37.123 4 leder Cu

3.37.1231 PFXP 4 x 1,5 + J

Enhet: m

3.37.1232 PFXP 4 x 2,5 + J

Enhet: m

3.37.13 Signalkabel

3.37.131 5 leder Cu

3.37.1311 PFSP 5 x 1,5

Enhet: m

3.37.1312 PFSP 5 x 2,5

Enhet: m

3.37.132 7 leder Cu

3.37.1321 PFSP 7 x 1,5

Enhet: m

3.37.1322 PFSP 7 x 2,5

Enhet: m

3.37.14 Rørtråd

3.37.141 2 leder

3.37.1411 PR 2 x 1,5/1,5

Enhet: m

3.37.1412 PR 2 x 2,5/2,5

Enhet: m

3.37.1413 PR 2 x 4/4,0

Enhet: m

3.37.1414 PR 2 x 6/6

Enhet: m

3.37.142 3 leder

3.37.1421 PR 3 x 1,5/1,5

Enhet: m

3.37.1422 PR 3 x 2,5/2,5

Enhet: m

3.37.1423 PR 3 x 4 /4

Enhet: m

3.37.1424 PR 3 x 6/6

Enhet: m

3.37.143 4 leder

3.37.1431 PR 4 x 1,5/1,5

Enhet: m

3.37.1432 PR 4 x 2,5/2,5

Enhet: m

3.37.15 Halogenfri kabel

Enhet: m

3.37.151 2 leder 1 kV Cu leder

3.37.1511 IFSI 2 x 1,5ER/1,5

Enhet: m

3.37.1512 IFSI 2 x 2,5ER/2,5

Enhet: m

3.37.1513 IFSI 2 x 4ER/4

Enhet: m

3.37.1514 IFSI 2 x 6ER/6

Enhet: m

3.37.1515 IFSI 2 x 10FR/10

Enhet: m

3.37.1516 IFSI 2 x 16FV/16

Enhet: m

3.37.152 3 leder 1 kV Cu leder

3.37.1521 IFSI 3 x 1,5ER/1,5

Enhet: m

3.37.1522 IFSI 3 x 2,5ER/2,5

Enhet: m

3.37.1523 IFSI 3 x 4ER/4

Enhet: m

3.37.1524 IFSI 3 x 6ER/6

Enhet: m

3.37.1525 IFSI 3 x 10FR/10

Enhet: m

3.37.1526 IFSI 3 x 16FV/16

Enhet: m

3.37.1527 IFSI 3 x 25FV/16

Enhet: m

3.37.1528 IFSI 3 x 35FV/16

Enhet: m

3.37.153 3 leder 1 kV Al leder

3.37.1531 IFSI 3 x 16AER/10

Enhet: m

3.37.1532 IFSI 3 x 25AFR/10

Enhet: m

3.37.1533 IFSI 3 x 50 AFV/16

Enhet: m

3.37.1534 IFSI 3 x 95 AFV/35

Enhet: m

3.37.1535 IFSI 3 x 150 AFV/50

Enhet: m

3.37.1536 IFSI 3 x 240AFV/70

Enhet: m

3.37.154 4 leder 1 kV Al leder

3.37.1541 IFSI 4 x 25AFV/10

Enhet: m

3.37.1542 IFSI 4 x 50AFV/16

Enhet: m

3.37.1543 IFSI 4 x 95AFV/35

Enhet: m

3.37.1544 IFSI 4 x 150AFV/50

Enhet: m

3.37.1545 IFSI 4 x 240AFV/70

Enhet: m

3.37.155 4 leder 1 kV CU-leder

3.37.1551 IFSI 4 x 2,5

Enhet: m

3.37.1552 IFSI 4 x 6

Enhet: m

3.37.1553 IFSI 4 x 10

Enhet: m

3.37.1554 IFSI 4 x 16

Enhet: m

3.37.1555 IFSI 4 x 25

Enhet: m

3.37.1556 IFSI 4 x 35

Enhet: m

3.37.16 Funksjonsikker kabel

3.37.161 1 kV Cu leder

Enhet: m

3.37.1611 BFSI 2 x 1,5/1,5

Enhet: m

3.37.1612 BFSI 2 x 2,5/2,5

Enhet: m

3.37.1613 BFSI 3 x 1,5/1,5

Enhet: m

3.37.1614 BFSI 3 x 2,5/2,5

Enhet: m

3.37.1615 BFSI 3 x 16/16

Enhet: m

3.37.1616 BFSI 4 x 16/16

Enhet: m

3.37.17 Signalkabel halogenfri

3.37.171 750 V entrådet Cu leder

3.37.1711 5 x 1,5ER/1,5

Enhet: m

3.37.1712 7 x 1,5ER/1,5

Enhet: m

3.37.1713 12 x 1,5ER/4

Enhet: m

3.37.1714 19 x 1,5ER/6

Enhet: m

3.37.1715 27 x 1,5ER/6

Enhet: m

3.37.1716 37 x 1,5ER/6

Enhet: m

3.37.1717 5 x 2,5ER/2,5

Enhet: m

3.37.1718 7 x 2,5ER/2,5

Enhet: m

3.37.18 Normalledning for røranlegg

3.37.181 Plastisolert normalledning

3.37.1811 PN 1,5 mm²

Enhet: m

3.37.1812 PN 2,5 mm²

Enhet: m

3.37.1813 PN 4 mm²

Enhet: m

3.37.1814 PN 6 mm²

Enhet: m

3.37.1815 PN 10 mm²

Enhet: m

3.37.1816 PN 16 mm²

Enhet: m

3.37.1817 PN 25 mm²

Enhet: m

3.37.1818 PN 35 mm²

Enhet: m

3.37.182 Mangetrådet plastledning

Enhet: m

3.37.1821 RK 1,5 mm²

Enhet: m

3.37.1822 RK 2,5 mm²

Enhet: m

3.37.1823 RK 4 mm²

Enhet: m

3.37.1824 RK 6 mm²

Enhet: m

3.37.1825 RK 10 mm²

Enhet: m

3.37.1826 RK 16 mm²

Enhet: m

3.37.1827 RK 25 mm²

Enhet: m

3.37.1828 RK 35 mm²

Enhet: m

3.37.2 Høyspenningskabel

a)

Omfang

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.37.21 12 kV kabel

Enhet: m

3.37.211 12 kV Cu leder

Enhet: m

3.37.2111 TXSP 3 x 25/16

Enhet: m

3.37.212 12 kV Al leder

Enhet: m

3.37.2121 TXSE 3 x 240/35

Enhet: m

3.37.213 12 kV Al leder, PE-kappe snodd 1 leder kabel

Enhet: m

3.37.2131 TSLE 3 x 1 x 50/16

Enhet: m

3.37.2132 TSLE 3 x 1 x 150/25

Enhet: m

3.37.2133 TSLE 3 x 1 x 240/35

Enhet: m

3.37.214 12 kV Al leder, PEX-isolert vanntett, m.polyetylenkappe

Enhet: m

3.37.2141 TSLE 1 x 50/16

Enhet: m

3.37.2142 TSLE 1 x 150/25

Enhet: m

3.37.2143 TSLE 1 x 240/35

Enhet: m

3.37.2144 TSLE 1 x 400/35

Enhet: m

3.37.2145 TSLE 1 x 630/35

Enhet: m

3.37.22 24 kV kabel

Enhet: m

3.37.221 24 kV Cu leder

Enhet: m

3.37.2211 TXSP 1 x 25/16

Enhet: m

3.37.222 24 kV Al leder, snodd 1 leder kabel

Enhet: m

3.37.2221 TSLE 3 x 1 x 25/16

Enhet: m

3.37.2222 TSLE 3 x 1 x 50/16

Enhet: m

3.37.2223 TSLE 3 x 1 x 95/25

Enhet: m

3.37.2224 TSLE 3 x 1 x 150/25

Enhet: m

3.37.2225 TSLE 3 x 1 x 240/35

Enhet: m

3.37.223 24 kV Al leder, PEX-isolert vanntett, m polyetylenkappe

Enhet: m

3.37.2231 TSLE 1 x 25/16

Enhet: m

3.37.2232 TSLE 1 x 50/16

Enhet: m

3.37.2233 TSLE 1 x 95/25

Enhet: m

3.37.2234 TSLE 1 x 150/25

Enhet: m

3.37.2235 TSLE 1 x 240/35

Enhet: m

3.37.2236 TSLE 1 x 400/35

Enhet: m

3.37.2237 TSLE 1 x 630/50

Enhet: m

3.38 Jording

a)

Omfatter levering og montering av komplett jordingsanlegg tilhørende forannevnte prosesser (3.31 til 3.37).

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b)

Materialene skal tilfredsstille NS 3420, Bane NORs krav, Teknisk regelverk samt spesiell beskrivelse.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, teknisk spesifikasjon, samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som RS.

Enhet: RS

3.38.1 Tilkoplinger

a)

Gjelder tilkopling til skinne, langsgående jordleder, jordelektroder og komponent, med alt koplingsmateriell.

Kabel tas med i annen prosess.

x)

Mengden måles som antall tilkoblinger.

Enhet: stk

3.38.2 Jordingssystem

a)

Gjelder etablering av jordingssystem.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.38.21 Elektroder

a)

Gjelder etablering av elektroder.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.4 Banestrømforsyningsanlegg

3.41 Energiforsyning

a)

Omfatter levering og montering av komplette tekniske anlegg for energiforsyning, samt hjelpeanlegg som styrestrøm og lokalkontroll.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b)

Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, Teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

d)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

e)

Se produsentens og Bane NORs krav.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.41.1 Inngående koblingsanlegg, 50 Hz 3 - fase

a)

Gjelder komplett koblingsanlegg med effektbryter, skillebryter, jordslutter, overspenningsavleder, spennings- og strømtransformator.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.41.2 Krafttransformator, 50 Hz 3 - fase

a)

Gjelder komplette krafttransformatorer og filter.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.41.3 Frekvensomformer

a)

Gjelder komplett frekvensomformere med likerettere, filter og vekselrettere.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.41.4 Krafttransformator 16 2/3 Hz 1 - fase

a)

Gjelder komplette krafttransformatorer og filter.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.41.5 Utgående koblingsanlegg 16 kV 16 2/3 Hz 1 fase

a)

Gjelder komplett koblingsanlegg med effektbryter, skiller- og X-bryter med vogn, jordslutter, overspenningsavleder, spennings- og strømtransformator, prøvemotstand prøvebryter og RC- filter.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.41.6 Relé og vern

a)

Gjelder komplett relé- og vernutrustning for hele banestrømsanlegget.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.41.7 Styrestrøm

a)

Gjelder komplett styrestrømsanlegg med strømforsyning og backup for banestrømsanlegget.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.41.8 Kontrollutrustning

a)

Gjelder komplett lokalkontrollanlegg med operatørenhet, skriver, hovedsentral, undersentraler, nødfrakoblingsentral, samt fjernkontrolltilpasning.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.42 Koblingsanlegg

a)

Omfatter levering og montering av komplette tekniske anlegg for banestømforsyning, samt hjelpeanlegg i koblingshus.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b)

Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

d)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

e)

Se produsentens og Bane NORs krav.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.42.1 Koblingsanlegg 16 kV 16 2/3 Hz 1 fase

a)

Gjelder komplett koblingsanlegg med effektbryter, skiller- og X-bryter med vogn, jordslutter, overspenningsavleder, spennings- og strømtransformator, prøvemotstand og prøvebryter.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.42.2 Relé og vern

a)

Gjelder komplett relé- og vernutrustning for hele koblingsanlegget.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.42.3 Styrestrøm

a)

Gjelder komplett styrestrømsanlegg med strømforsyning og backup for koblingsanlegget.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.42.4 Kontrollutrustning

a)

Gjelder kontrollutrustning i koblingsanlegg som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.43 Sonegrensebryter

a)

Omfatter levering og montering av komplette tekniske anlegg for banestrømforsyning, samt hjelpeanlegg for sonegrensebryter.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b)

Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

d)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

e)

Se produsentens og Bane NORs krav.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.43.1 Effektbryter

a)

Gjelder komplett tre-polet effektbryter inklusive montasjeutstyr, kapsling, samt skinne- og kabelforbindelse.

Kontaktledningsbrytere inngår i annen prosess.

b)

Type og tekniske data som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.43.2 Strømtransformator

a)

Gjelder komplett strømtransformator, med tilhørende kabling.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.43.3 Spenningstransformator

a)

Gjelder komplett spenningstransformator, med tilhørende kabling.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.43.4 Vern og styreutrustning

a)

Gjelder komplett vern- og styreutrustning for hele anlegget.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.44 Kondensatoranlegg

a)

Omfatter levering og montering av komplette tekniske anlegg for banestrømforsyning, samt hjelpeanlegg for kondensatoranlegg.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b)

Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

d)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

e)

Se produsentens og Bane NORs krav.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.44.1 Kondensatorbatteri

a)

Gjelder komplett kondensatorbatteri.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.44.2 Dempereaktor

a)

Gjelder komplett dempereaktor.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.44.3 Gnistgap

a)

Gjelder komplett gnistgap.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.44.4 Effektbryter

a)

Gjelder komplett effektbryter.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.44.5 Skillebryter

a)

Gjelder komplett skillebryter

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.44.6 Relé og vern

a)

Gjelder komplett relé- og vernutrustning for hele kondensatoranlegget.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.44.8 Kontrollutrustning

a)

Gjelder komplett lokalkontrollanlegg med operatørenhet og undersentraler, samt fjernkontrolltilpassning.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.45 Mate-/returkabel

a)

Omfatter levering og montering av komplette tekniske anlegg for mate- og returkabelanlegg.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b)

Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

d)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

e)

Se produsentens og Bane NORs krav.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.46 Fjernstyring

a)

Omfatter levering og montering av komplette tekniske anlegg for fjernstyring.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b)

Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

d)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

e)

Se produsentens og Bane NORs krav.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.47 Nødfrakobling

a)

Omfatter levering og montering av komplette tekniske anlegg for nødfrakobling.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

b)

Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

d)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

e)

Se produsentens og Bane NORs krav.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.5 Signalanlegg

3.50 Sluttkontroll

a)

Omfatter alle kostnader ved sluttkontroll av signalanlegg.

x)

Kostnader angis som rund sum.

Enhet: RS

3.51 Innvendig sikringsanlegg

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter transport, montering og kontroll av komplett innvendig utstyr for sikringsanlegg.

b)

Materiale skal tilfredsstille Bane NORs krav, Teknisk regelverk, teknisk spesifisering, Lov om anlegg og drift av jernbane med tilhørende forskrifter, samt spesiell beskrivelse.

Det skal utsedes nødvendige sikkerhetsbevis og dokumentasjon for godkjenning av anlegg.

c)

Utføres i henhold til Teknisk regelverk, Operativt regelverk samt spesiell beskrivelse.

Arbeid skal utføres på en slik måte at det tilfredsstiller krav i "Krav til sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur" i Bane NORs styringssystem.

e)

Prøver tas som angitt i RAMS-plan, kapittel C, teknisk regelverk, og i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.51.1 Stasjonsanlegg

Enhet: stk

3.51.11 Reléanlegg

Enhet: stk

3.51.111 Relérammer

Enhet: stk

3.51.112 Kabelstativ

Enhet: stk

3.51.113 Sporfeltrammer

Enhet: stk

3.51.114 Strømforsyningsrammer

Enhet: stk

3.51.115 Lokal operatørplass

Enhet: stk

3.51.116 PLS styringsenhet (Nx,Oc)

Enhet: stk

3.51.12 Dataanlegg

Enhet: stk

3.51.121 Sentralutrustning

Enhet: stk

3.51.122 Undersentraler

Enhet: stk

3.51.123 Utdelsutrustninger

Enhet: stk

3.51.124 Lokalt manøversystem

Enhet: stk

3.51.125 Lisenser

Enhet: stk

3.51.126 Strømforsyningsrammer

Enhet: stk

3.51.127 Kabelstativ

Enhet: stk

3.51.128 Sporfeltrammer

Enhet: stk

3.51.13 PLS-anlegg

Enhet: stk

3.51.131 Sentralutrustning

Enhet: stk

3.51.132 Utdelsutrustning

Enhet: stk

3.51.133 Sporfeltrammer

Enhet: stk

3.51.134 Strømforsyningsrammer

Enhet: stk

3.51.135 Kabelstativ

Enhet: stk

3.51.136 Lokal operatørplass

Enhet: stk

3.51.14 Grensesnitt mellom sikringsanlegg

a)

Omfatter levering, montering og kontroll av komplett grensesnitt som ivaretar sikker kjøring mellom geografisk skilte sikringsanlegg av ulike typer.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.51.15 Diverse innvendig montasjeutstyr/kabel

a)

Omfang

x)

Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.51.2 Strømforsyning

a)

Dette inngår i annen prosess.

Se hovedprosess 3.3, Lavspenningsanlegg.

x)

Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52 Utvendig sikringsanlegg

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter transport, montering og kontrollert komplett utvendig utstyr.

b)

Materiale skal tilfredsstille Bane NORs krav, Teknisk regelverk, teknisk spesifikasjon, Lov om anlegg og drift av jernbane med tilhørende forskrifter, samt spesiell beskrivelse.

Det skal utsedes nødvendige sikkerhetsbevis og dokumentasjon for godkjenning av anlegg.

c)

Dette utføres iht.

Teknisk regelverk, Operativt regelverk samt spesiell beskrivelse.

Arbeid skal utføres på en slik måte at det tilfredsstiller krav i "Krav til sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur" i Bane NORs styringssystem.

e)

Prøver tas som angitt i RAMS-plan, kapittel C, teknisk regelverk, og i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.52.1 Optiske signaler

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter transport, montering og kontrollert komplett utvendig utstyr.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.52.11 Lyssignal, 5-lys

3.52.111 Innkjørhovedsignal

Enhet: stk

3.52.112 Utkjørhovedsignal

Enhet: stk

3.52.113 Blokksignal

Enhet: stk

3.52.12 Lyssignal, 4-lys

3.52.121 Innkjørhovedsignal

Enhet: stk

3.52.122 Utkjørhovedsignal

Enhet: stk

3.52.13 Lyssignal, 3-lys

3.52.131 Innkjørhovedsignal

Enhet: stk

3.52.132 Utkjørhovedsignal

Enhet: stk

3.52.133 Blokksignal

Enhet: stk

3.52.14 Lyssignal, 2-lys

3.52.141 Innkjørhovedsignal

Enhet: stk

3.52.142 Utkjørhovedsignal

Enhet: stk

3.52.143 Forsignal

Enhet: stk

3.52.15 Tilleggssignal montert på egen rettmast

3.52.151 Tilleggssignal spor

3.52.1511 Forsiktig kjøring - signal 32

Enhet: stk

3.52.1512 Linjesignal - signal 35B

Enhet: stk

3.52.1513 Togsporsignal - signal 36A, B

Enhet: stk

3.52.152 Skiftesignaler

3.52.1521 Høyt skiftesignal - signal 41, 42

Enhet: stk

3.52.1522 Dvergsignal - signal 43 – 46

Enhet: stk

3.52.1523 Skiftelampe – signal 48A, 49A, 50A

Enhet: stk

3.52.153 Tilleggssignal – veksel

3.52.1531 Sporvekselsignal for enkel veksel – signal 51A – 51D

Enhet: stk

3.52.1532 Sporvekselsignal for kryssveksel – signal 52A - 52D

Enhet: stk

3.52.1533 Sporsperresignal - signal 53, 54

Enhet: stk

3.52.154 Tilleggssignal andre

3.52.1541 Middelkontrollampe – signal 4C

Enhet: stk

3.52.16 Tilleggssignal montert på fellesmast

3.52.161 Tilleggssignal spor

3.52.1611 Forsiktig kjøring - signal 32

Enhet: stk

3.52.1612 Linjesignal - signal 35B

Enhet: stk

3.52.1613 Togsporsignal - signal 36A, B

Enhet: stk

3.52.1614 Avvikende hastighet – signal 68E

Enhet: stk

3.52.162 Skiftesignaler

3.52.1621 Høyt skiftesignal - signal 41, 42

Enhet: stk

3.52.1622 Dvergsignal - signal 43 - 46

Enhet: stk

3.52.1623 Skiftelampe - signal 48A, 49A, 50A

Enhet: stk

3.52.164 Tilleggssignal andre

3.52.1641 Middelkontrollampe – signal 4C

Enhet: stk

3.52.2 Sporfelter

a)

Omfatter komplett levering, montering og kontroll av sporfelt-utstyr.

For ev. sporfeltskap, se prosess 3.52.6.

Isolerte skjøter inngår i hovedprosess 2, Overbygning.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.52.21 Endematede sporfelt

3.52.211 DC-sporfelt

Enhet: stk

3.52.212 95/105 Hz sporfelt

Enhet: stk

3.52.213 Skjøteløse sporfelt

Enhet: stk

3.52.22 Midtmatede sporfelt

3.52.221 DC-sporfelt

Enhet: stk

3.52.222 95/105 Hz sporfelt

Enhet: stk

3.52.223 Skjøteløse sporfelt

Enhet: stk

3.52.3 Akseltellere

a)

Omfatter komplett levering, montering og kontroll av akseltellere, i tillegg til spesiell beskrivelse.

For ev. skap, se prosess 3.52.6.

Utføres iht.

Teknisk regelverk, Singal/Prosjektering og Felles elektro.

x)

Kostnad angis som rund sum..

Enhet: RS

3.52.31 Prosjektering

a)

Omfatter:

- Gjennomgang av plassering av evalueringsenhetene.
- Prosjektering av tellerpunkter og sporavsnitt.
- Prosjektering av kommunikasjon mellom evalueringsenhetene.
- Prosjektering av grensesnitt for akseltellersystemet.
- Prosjektering av UPS.
- Prosjektering av forberedende og direkte resett.

x)

Kostnader angis som rund sum.

Enhet: RS

3.52.32 Tellepunkt

a)

Tellepunktet leveres med standard lengde kabel og med rustfrie bolter ferdig montert på skinne.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.52.33 Evalueringsenhet

a)

Proessen omhandler alt nødvendig utstyr for oppsetting av komplett evalueringsenhet(er) inkl. kabling.

x)

Kostnader angis som rund sum.

Enhet: RS

3.52.34 Kommunikasjon mellom evalueringsenhetene

Enhet: RS

3.52.35 UPS

a)

Proessen omhandler komplett UPS.

x)

Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52.36 Opplæring av drift- og vedlikeholdspersonell

a)

Se spesiell beskrivelse kapittel C i andbudsdokumentet.

x)

Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52.37 Programvare og service PC

a)

Proessen omhandler komplett programvarepakke med program for bruk ved feilretting i akselteller systemet.

Komplett service-PC for diagnostikk skal være inkludert i prosessen.

x)

Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52.38 Kabel

a)

Proessen omhandler kostnader av materiell, samt legging av kabler til akseltellersystemet, både utvendig og innvendig.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.52.4 Drivmaskiner

a)

Fundament/sviller for drivmaskin inngår i annen prosess.

For drivmaskiner montert inne i sville, inngår dette.

x)

Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52.41 Drivmaskin for sporveksel

a)

Omfatter levering, montering og kontrollert komplett drivmaskin inklusive sporvekseldrivverk og sporvekselkontrollpunkt.

x)

Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52.411 Justering av drivmaskiner hos leverandør

3.52.4111 Reise og opphold

Enhet: RS

3.52.4112 Montering og justering hos leverandør

Enhet: RS

3.52.412 Montering av drivmaskiner

3.52.4121 Montering

Enhet: RS

3.52.4122 Tilkobling

Enhet: RS

3.52.4123 Justering

Enhet: RS

3.52.4124 Tilstandsovervåking

Enhet: RS

3.52.4125 Hengelåser

Enhet: RS

3.52.42 Drivmaskin for sporsperre

a)

Omfatter levering, montering og kontrollert komplett drivmaskin inklusive sporsperredrivverk.

x)

Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52.421 Justering av drivmaskiner hos leverandør

3.52.4211 Reise og opphold

Enhet: RS

3.52.4212 Montering og justering hos leverandør

Enhet: RS

3.52.422 Innleggelse av drivmaskiner

3.52.4221 Tilkobling

Enhet: RS

3.52.4222 Justering

Enhet: RS

3.52.4223 Tilstandsovervåking drivmaskiner

Enhet: RS

3.52.4224 Hengelåser til drivmaskiner

Enhet: RS

3.52.5 Betjeningsutstyr

3.52.51 Lås

a)

Omfatter levering, montering og kontrollert komplett låser inkl. nøkler og merking.

x)

Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52.511 Nøkkellås for sporsperre/sporveksel

Enhet: RS

3.52.512 Kontrollås for sporveksel

Enhet: RS

3.52.513 Kontrollås for sporsperre

Enhet: RS

3.52.52 Lokalstiller for sporveksel/sporsperre-drivmaskin

Enhet: RS

3.52.53 Nødstoppbryter

Enhet: RS

3.52.6 Skap/kiosk

a)

Omfatter levering, montering og kontrollert komplett skap / kiosk inkl. innvendig utstyr.

Strømforsyning fram til kiosk, nettspenning og reservestrøm fra KL, inngår i hovedprosess 3.3 Lavspenningsanlegg.

x)

Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52.61 Skap/kiosk for relèanlegg

3.52.611 Skap (AS)

3.52.6111 Nye apparatskap

3.52.61111 Materiell

3.52.611111 Apparatskap

Enhet: RS

3.52.61112 Fundament

3.52.611113 Innvendig materiell apparatskap

Enhet: RS

3.52.61113 Arbeid

3.52.611131 Forberedende arbeider og klargjøring nye apparatskap

Enhet: RS

3.52.611132 Montering av apparatskap

Enhet: RS

3.52.611133 Ombygning av apparatskap

Enhet: RS

3.52.612 Kiosk

a)

Proessen innbefatter ikke innvendig utstyr.

x)

Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

3.52.62 Skap/kiosk for elektronisk sikringsanlegg

3.52.621 Skap (AS)

Enhet: stk.

3.52.622 Kiosk

a)

Prosessen innbefatter ikke innvendig utstyr.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.52.63 Sporfeltskap

Enhet: stk.

3.52.64 Sveivskap

Enhet: stk.

3.52.7 Markutrustning

3.52.71 Avsporingsindikator

Enhet: stk.

3.52.72 Overdragstrafo

Enhet: stk.

3.52.73 Mottaker for halemagnet

Enhet: stk.

3.52.74 Signalskilt

3.52.741 Togvei slutt – signal 66

Enhet: stk.

3.52.742 Orienteringssignaler

3.52.7421 Orienteringssignal - signal 67A

Enhet: stk.

3.52.7422 Orienteringssignal for planovergang - signal 67B

Enhet: stk.

3.52.7423 Orienteringssignal for holdeplass - signal 67C

Enhet: stk.

3.52.7424 Orienteringssignal for planovergang og holdeplass - signal 67D

Enhet: stk.

3.52.7425 Orienteringssignal dagtid - signal 67E

Enhet: stk.

3.52.743 Hastighetssignaler

3.52.7431 Nedsatt hastighet - signal 68A

Enhet: stk.

3.52.7432 Økt hastighet - signal 68B

Enhet: stk.

3.52.7433 Avvikende hastighet - signal 68C

Enhet: stk.

3.52.7434 Markeringsmerke - signal 68D

Enhet: stk.

3.52.7435 Tilleggshastighet - signal 68F

Enhet: stk.

3.52.7436 Hastighet for krengetog - signal 68G

Enhet: stk.

3.52.7437 Midlertidig nedsatt hastighet - signal 69A

Enhet: stk.

3.52.7438 Midlertidig hastighet opphører - signal 69B

Enhet: stk.

3.52.75 Opplysningsskilt

3.52.751 Skilt for automatisk hastighetsovervåkning

3.52.7511 ATC forsignal - signal 60A

Enhet: stk

3.52.7512 ATC repeter målpunkt - signal 60B

Enhet: stk

3.52.7513 ATC nødbrems - signal 60C

Enhet: stk

3.52.7514 ATC repeter hastighet - signal 60D

Enhet: stk

3.52.7515 ATC varsel - signal 60E

Enhet: stk

3.52.7516 F-ATC - signal 60F

Enhet: stk

3.52.7517 D-ATC - signal 60G

Enhet: stk

3.52.7518 ATC slutter - signal 60H

Enhet: stk

3.52.752 Avstandsskilt

3.52.7521 Avstandsskilt 1 - signal 61A

Enhet: stk

3.52.7522 Avstandsskilt 2 - signal 61B

Enhet: stk

3.52.7523 Avstandsskilt 3 - signal 61C

Enhet: stk

3.52.753 Diverse opplysningsskilt

3.52.7531 Ugyldighetsskilt - signal 62

Enhet: stk

3.52.7532 Identifikasjonsskilt - signal 101

Enhet: stk

3.52.7533 Pilskilt - signal 102

Enhet: stk

3.52.754 Orienteringsstolper

3.52.7541 Grensestolpe - signal 64A

Enhet: stk

3.52.7542 Seksjoneringsstolpe - signal 64B

Enhet: stk

3.52.7543 Bremsestolpe - signal 64D

Enhet: stk

3.52.7544 Teknisk stolpe - signal 64E

Enhet: stk

3.52.7545 Dvergsignalstolpe - signal 64F

Enhet: stk

3.52.755 Diverse andre skilt

3.52.7551 Planovergangsskilt - signal 70

Enhet: stk

3.52.7552 FJS begynner - signal 72A

Enhet: stk

3.52.7553 FJS slutter - signal 72B

Enhet: stk

3.52.7554 Toglengdeskilt - signal 74

Enhet: stk

3.52.8 Kabel

a)

Proessen omhandler signalkabel og omfatter levering, legging, skjøting og jording av det utvendige kabelanlegget.

Kabel legges i trekkerør, betongkanal osv.

Kabelføringsveier inngår ikke i denne prosessen.

Hulltaking i kanal og beskyttelse av kabel fra kanal til objekt inngår i prosessen.

Kabelen skal oppfylle krav i Teknisk regelverk.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.52.81 Signalkabel armert for sikringsanlegg ledningstverrsnitt 1,5 mm², Polyethylenisolert.

3.52.811 2 x 1,5 mm²

Enhet: m

3.52.812 4 x 1,5 mm²

Enhet: m

3.52.813 7 x 1,5 mm²

Enhet: m

3.52.814 12 x 1,5 mm²

Enhet: m

3.52.815 19 x 1,5 mm²

Enhet: m

3.52.816 27 x 1,5 mm²

Enhet: m

3.52.817 37 x 1,5 mm²

Enhet: m

3.52.818 MEBI 4 x 2 x 1,5 mm²

Enhet: m

3.52.82 Signalkabel armert for sikringsanlegg ledningstverrsnitt 2,5 mm², polyetylenisolert.

3.52.821 7 x 2,5 mm²

Enhet: m

3.52.822 12 x 2,5 mm²

Enhet: m

3.52.823 19 x 2,5 mm²

Enhet: m

3.52.824 27 x 2,5 mm²

Enhet: m

3.52.825 37 x 2,5 mm²

Enhet: m

3.52.83 Signalkabel for sikringsanlegg ledningstverrsnitt 6 mm².

3.52.831 4 x 6 mm²

Enhet: m

3.52.84 Signalkabel for sikringsanlegg ledningstverrsnitt 10 mm².

3.52.841 4 x 10 mm²

Enhet: m

3.52.85 Signalkabel for sikringsanlegg ledningstverrsnitt 16 mm².

3.52.851 1 x 16 mm²

Enhet: m

3.52.852 4 x 16 mm²

Enhet: m

3.52.86 Fiberkabel

Enhet: m

3.52.87 Datakabel

3.52.871 Datakabel 0,9 mm 5 par

Enhet: m

3.52.872 Datakabel 0,9 mm 10 par

Enhet: m

3.52.88 PN-kabel

Enhet: m

3.53 Linjeblokk

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter levering, montering og kontroll av komplett innvendig utstyr for sikringsanlegg.

For utvendig utstyr benyttes prosesser i 3.52.

b)

Arbeidet skal tilfredsstillе Bane NORs krav, Teknisk regelverk, teknisk spesifikasjon, Lov om anlegg og drift av jernbane med tilhørende forskrifter, samt spesiell beskrivelse.

Det skal utsedes nødvendige sikkerhetsbevis og dokumentasjon for godkjenning av anlegg.

c)

Utføres iht.

Teknisk regelverk, Operativt regelverk samt spesiell beskrivelse.

Arbeid skal utføres på en slik måte at det tilfredsstillе krav i "Krav til sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur" i Bane NORs styringssystem.

e)

Prøver tas som angitt i RAMS-plan, kapittel C, Teknisk regelverk, og i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.53.1 Blokkpost

3.53.11 Reléanlegg

Enhet: stk

3.53.12 Dataanlegg

Enhet: stk

3.53.13 PLS-anlegg

Enhet: stk

3.53.2 Stasjon

3.53.21 Endeutrustningsrammer (reléanlegg)

Enhet: stk

3.53.22 Grensesnittrammer mot linjeblokk (dataanlegg)

Enhet: stk

3.53.3 Sidespor

3.53.31 Reléanlegg

Enhet: stk

3.53.32 Dataanlegg

Enhet: stk

3.53.33 PLS-anlegg

Enhet: stk

3.54 Veisikringsanlegg

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter transport, montering og kontroll av komplett innvendig utstyr for sikringsanlegg.

b)

Arbeidet skal tilfredsstillе Bane NORs krav, Teknisk regelverk, teknisk spesifikasjon, Lov om anlegg og drift av jernbane med tilhørende forskrifter, samt spesiell beskrivelse.

Det skal utsedes nødvendige sikkerhetsbevis og dokumentasjon for godkjenning av anlegg.

c)

Utføres iht.

Teknisk regelverk, Operativt regelverk samt spesiell beskrivelse.

Arbeid skal utføres på en slik måte at det tilfredsstiller krav i "Krav til sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur" i Bane NORs styringssystem.

e)

Prøver tas som angitt i RAMS-plan, kapittel C, Teknisk regelverk, og i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.54.1 Innvendig anlegg

a)

Omfatter levering, montering og kontrollert komplett innvendig veibomanlegg inklusive betjeningsskap med utstyr.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.54.11 Relé veibomanlegg

3.54.111 Reléramme

Enhet: stk

3.54.112 Kabelstativ

Enhet: stk

3.54.113 Strømforsyning

Enhet: stk

3.54.114 Diverse innvendig montasjeutstyr/kabel

Enhet: RS

3.54.2 Utvendig anlegg

a)

Omfatter levering, montering og kontrollert komplett utvendig utstyr unntatt veidekke over planovergang (såkalt strail).

Dette inngår i kapittel 2, Overbygning.

x)

Kostnader angis som rund sum

Enhet: RS

3.54.21 Signaler

3.54.211 Planovergangssignal - signal 55, 56

Enhet: stk.

3.54.212 Forsignal for planovergangssignal - signal 57, 58

Enhet: stk.

3.54.213 Veibomsignal - mot veifarende

a)

Omfatter levering, montering og kontrollert komplett utvendig utstyr.

c)

Signalet skal også tilfredsstille de krav som Statens Vegvesen stiller til signaler mot vei.

x)

Angitt som antall.

Enhet: stk.

3.54.214 Bomlykt

Enhet: stk.

3.54.215 Veisignalklokker

Enhet: stk.

3.54.22 Veibommer

3.54.221 Helbom

Enhet: stk.

3.54.222 Halvbom

Enhet: stk.

3.54.23 Drivmaskin for veibom

3.54.231 Drivmaskin

Enhet: stk.

3.54.24 Sporfelter

3.54.241 10/50 kHz sporfelter for veibom (a og b innkoblingsfelt)

Enhet: stk.

3.54.242 50 kHz sporfelt for veibom (c utløsningsfelt)

Enhet: stk.

3.54.25 Skap (VAS)

a)

Prosessen innbefatter kun levering, montering og kontroll av komplett skap ekskl. innvendig utstyr.

x)

Angitt som antall.

Enhet: stk.

3.55 Andre anlegg

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter transport, montering og kontroll av komplett innvendig utstyr for sikringsanlegg.

b)

Arbeidet skal tilfredsstillе Bane NORs krav, Teknisk regelverk, teknisk spesifikasjon, Lov om anlegg og drift av jernbane med tilhørende forskrifter, samt spesiell beskrivelse.

Det skal utsedes nødvendige sikkerhetsbevis og dokumentasjon for godkjenning av anlegg.

c)

Utføres iht.

Teknisk regelverk, Operativt regelverk samt spesiell beskrivelse.

Arbeid skal utføres på en slik måte at det tilfredsstiller krav i "Krav til sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur" i Bane NORs styringssystem.

e)

Prøver tas som angitt i RAMS-plan, kapittel C, Teknisk regelverk, og i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.55.1 Låsanlegg

a)

Omfatter levering, montering og kontrollert komplett utvendig utstyr.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.55.11 A-lås

Enhet: stk

3.55.12 B-lås

Enhet: stk

3.55.13 C-lås

Enhet: stk

3.55.14 D-lås

Enhet: stk

3.55.15 S-lås

Enhet: stk

3.55.2 Anlegg for enkelt innkjørssignal

Enhet: stk

3.55.21 Innvendig anlegg

a)

Omfatter levering, montering og kontrollert komplett innvendig anlegg inklusive betjeningsskap med utstyr.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.55.211 Lokal operatørplass

Enhet: stk

3.55.22 Utvendig anlegg

a)

Omfatter levering, montering og kontrollert komplett utvendig utstyr, apparatskap og kabler.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.55.221 Enkelt innkjørssignal

Enhet: stk

3.55.3 Rasvarslingsanlegg

Enhet: stk

3.55.31 Innvendig anlegg

a)

Omfatter levering, montering og kontrollert komplett innvendig rasvarslingsanlegg inklusive betjeningsskap med utstyr.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.55.32 Utvendig anlegg

a)

Omfatter levering, montering og kontrollert komplett utvendig utstyr.

For skap/kiosk benytt prosess 3.52.6 og kabler benytt prosess 3.52.8.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.55.321 Rasvarslings signaler

Enhet: stk

3.55.322 Rasvarslingsgjerde

Enhet: stk

3.55.323 Rasvarslingsskilt – signal 73

Enhet: stk

3.55.324 Rasvarslingsstolpe – signal 64C

Enhet: stk

3.55.4 Skiftestillverk

Enhet: stk

3.55.41 Innvendig anlegg

a)

Omfatter levering, montering og kontrollert komplett innvendig sikringsanlegg.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.55.42 Grensesnitt mellom sikringsanlegg

a)

Omfatter levering, montering og kontroll av komplett grensesnitt som ivaretar sikker kjøring mellom geografisk skilte sikringsanlegg av ulike typer.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.55.43 Utvendig anlegg

a)

Omfatter levering, montering og kontrollert komplett utvendig anlegg.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.56 ATC

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter transport, montering og kontroll av komplett innvendig utstyr for ATC.

b)

Arbeidet skal tilfredsstillе Bane NORs krav, Teknisk regelverk, teknisk spesifikaşjon, Lov om anlegg og drift av jernbane med tilhørende forskrifter, samt spesiell beskrivelse.

Det skal utsedes nødvendige sikkerhetsbevis og dokumentaşjon for godkjenning av anlegg.

c)

Utføres iht.

Teknisk regelverk, Operativt regelverk samt spesiell beskrivelse.

Arbeid skal utføres på en slik måte at det tilfredsstiller krav i "Krav til sikkert arbeid i og ved Bane NORs infrastruktur" i Bane NORs styringssystem.

e)

Prøver tas som angitt i RAMS-plan, kapittel C, Teknisk regelverk, og i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.56.1 Parallell-baliser

Enhet: stk

3.56.11 Kodere

a)

Omfatter levering, montering og kontrollert komplett utstyr for styring av parallell-baliser ekskl. skap.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.56.111 Optiske signaler

Enhet: stk

3.56.112 Fiktive signaler

Enhet: stk

3.56.12 Baliser

a)

Omfatter levering, montering og kontrollert komplett utstyr inkl. koding og ev. kabelterminering.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.56.121 F-baliser

Enhet: stk

3.56.122 Y-baliser

Enhet: stk

3.56.123 Z-baliser

Enhet: stk

3.56.124 Y/Z-baliser

Enhet: stk

3.56.125 M-baliser

Enhet: stk

3.56.2 Serie-baliser

Enhet: stk

3.56.21 Forriglingsutrustning for serie-baliser

a)

Omfatter utstyr for styring av serie-baliser ekskl. utvendige skap.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.56.22 Baliser

a)

Omfatter utstyr inkl. koding/programmering og evt. kabelterminering.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.56.221 Faste baliser

Enhet: stk

3.56.222 Styrte baliser

Enhet: stk

3.56.3 Skap (ATC)

a)

Omfatter skap ekskl. innvendig utstyr.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.56.4 Kabel

a)

Omfang

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.56.41 Balisekabel

3.56.411 Balisekabel EELE-R 9 x 0,5 mm²

Enhet: m

3.56.412 Balisekabel EELE-R 18 x 0,5 mm²

Enhet: m

3.56.413 Balisekabel FXLE 2 par

Enhet: m

3.57 ERTMS

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter transport, montering og kontroll av komplett utstyr for ERTMS-anlegg.

b)

Arbeidet skal tilfredsstille Bane NORs krav, Teknisk regelverk, teknisk spesifikasjon, Lov om anlegg og drift av jernbane med tilhørende forskrifter, samt spesiell beskrivelse.

Det skal utsedes nødvendige sikkerhetsbevis og dokumentasjon for godkjenning av anlegg.

c)

Utføres iht.

Teknisk regelverk, Operativt regelverk samt spesiell beskrivelse.

e)

Prøver tas som angitt i RAMS-plan, kapittel C, Teknisk regelverk, og i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.58 Fjernstyringsanlegg

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter transport, montering og kontroll av komplett utstyr for fjernstyringsanlegg.

b)

Materiale skal tilfredsstille Bane NORs krav, Teknisk regelverk samt spesiell beskrivelse.

c)

Utføres iht.

Teknisk regelverk, Operativt regelverk samt spesiell beskrivelse.

e)

Prøver tas som angitt i RAMS-plan, kapittel C, Teknisk regelverk, og i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.6 Ekom-anlegg

3.61 Kabelanlegg

a)

Prosessen omfatter levering, legging, montering, jording og merking av kabelanlegg for ekomnett.

Levering og legging av kanaler, grøfter og rør ligger i en annen prosess.

b)

Materialer og utførelse skal tilfredsstille Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Ekom/Prosjektering og bygging og Felles elektro/Prosjektering og bygging, samt spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.61.1 Parkabel

a)

Omfatter parkabel med skjøting og jording

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.61.11 Langlinjekabel

a)

Omfatter arbeid med kobber telekabel (telefonkabel).

b)

Prosessen inkluderer levering av alt materiell unntatt kabel.

Kabel er byggherrelevert.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.61.111 Legging av langlinjekabel

a)

Omfatter legging av langlinjekabel i grøft, kabelkanal eller rør, inkludert jording.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.61.112 Øvrig arbeid med langlinjekabel

a)

Omfatter skjøting, terminering, montering av plint og annet arbeid med langlinjekabel.

Omfanget presiseres i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.61.12 Cat6A nettverkskabel

a)

Omfatter levering, montering, merking og tilkobling av nettverkskabel.

b)

Kabel skal være uskjermet Cat 6A.

Eventuelle unntak angis i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.61.121 Innendørs nettverkskabel

a)

Omfatter levering, montering og merking av nettverkskabel innendørs på og gjennom vegg eller i kabelkanal.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.61.122 Utendørs nettverkskabel

a)

Omfatter levering, montering og merking av nettverkskabel utendørs og i røranlegg.

Kabel i utendørs kabelkanal skal ligge i rør.

Legging av rør inngår ikke i denne prosessen.

b)

Kabel skal være UV-bestandig og fettfylt.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.61.123 Terminering av nettverkskabel

a)

Omfatter levering av nettverkskontakt og terminering av kabel.

b)

Kontakt skal være 8P8C hunkontakt (RJ45)

x)

Mengden måles i montert antall.

Enhet: stk

3.61.124 Patchepanel for nettverkskabel

a)

Omfatter levering og montering av 19" patchepanel for 24 kontakter.

Terminering inngår ikke i prosessen.

b)

Patchepanel skal ha plass for merking

x)

Mengden måles i montert antall.

Enhet: stk

3.61.125 Veggkontakt for nettverkskontakt

a)

Omfatter levering og montering av veggkontakt for inntil 2 nettverkskabler.

Terminering inngår ikke i prosessen.

x)

Mengden måles i montert antall.

Enhet: stk

3.61.126 Patchekabel

a)

Omfatter levering og montering av patchekabel med lengde inntil 5 meter.

c)

Patchekabel skal merkes med sambandsnummer.

x)

Mengden måles i montert antall.

Enhet: stk

3.61.13 Buskabel for adgangskontroll

a)

Omfatter montering av buskabel for adgangskontroll.

b)

Kabel er byggherrelevert materiell.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.61.131 6-par, 0,9mm

Enhet: m

3.61.2 Fiberkabel

a)

Omfatter arbeid med Bane NORs fiberanlegg.

b)

All fiberkabel skal være singel modus.

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

e)

Alle fiberkabler, skjøter og termineringer skal tilfredsstille kravene til dempning i teknisk regelverk.

Innmåling er egen prosess.

x)

Mengden måles som installert lengde.

Enhet: m

3.61.21 Forlegging av fiberkabel

a)

Omfatter levering og forlegging av fiberkabel i eksisterende føringsvei.

x)

Mengden måles som installert lengde.

Enhet: m

3.61.211 Uttrekking av fiberkabel fra rør

a)

Proessen omfatter uttrekking av fiberkabel ved feilsituasjon for innblåsing/fløting av ny kabel eller gjenbruk av rør.

Legging av rør inngår i annen prosess.

x)

Mengden måles som installert lengde.

Enhet: m

3.61.212 Forlegging av fiberkabel i rør

a)

Omfatter blåsing og trekking av fiberkabel i eksisterende rør.

b)

Kabeltype angis i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som installert lengde.

Enhet: m

3.61.213 Forlegging av fiberkabel på kabelbro

a)

Omfatter legging av fiberkabel på kabelbro.

b)

Kabeltype angis i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som installert lengde.

Enhet: m

3.61.3 Skjøting og terminering av fiber

a)

Omfatter arbeid knyttet til skjøting og terminering av fiber, inkludert leveranse av nødvendig materiell.

x)

Mengden måles som installert eller terminert antall.

Enhet: stk

3.61.31 Skjøteboks

a)

Omfatter levering av og installering av skjøteboks for fiber samt terminering av to kabler.

Skjøting er annen prosess.

x)

Mengden måles som installert antall.

Enhet: stk

3.61.32 Innføring av kabel i skjøteboks

a)

Omfatter terminering av en kabel i eksisterende skjøteboks.

x)

Mengden måles som installert antall.

Enhet: stk

3.61.33 Kveileramme

a)

Omfatter levering og installering av kveileramme for fiber.

b)

Kveileramme skal ha plass til skjøteboks.

x)

Mengden måles som installert antall.

Enhet: stk

3.61.34 Skjøter fiber i eksisterende skjøteboks

a)

Omfatter klargjøring av skjøteboks for skjøting.

Skjøting er annen prosess.

Proessen benyttes ikke for skjøtebokser som omfattes av 3.61.31 og 3.61.32.

x)

Mengden måles som antall skjøtebokser.

Enhet: stk

3.61.35 Skjøting av fiber

a)

Omfatter skjøting av inntil 12 fiber.

x)

Mengden måles antall påbegynte sett av 12 skjøter.

Enhet: stk

3.61.36 Fiber patchekabel

a)

Omfatter levering og montering av fiber patchekabel med lengde inntil 5 meter.

c)

Patchekabel skal merkes med sambandsnummer.

x)

Mengden måles i montert antall.

Enhet: stk

3.61.37 ODF-panel

a)

Omfatter levering og installering av termineringspanel for fiber (ODF).

Kabel fram til ODF-en er en annen prosess.

b)

Alle kontakter skal være SC/PC, dersom ikke annet er oppgitt.

c)

Panel skal merkes etter gjeldende merkerutiner.

Kontakter skal renses før bruk.

Det kan benyttes preterminert ODF eller skjøtes inn pigtail, men i begge tilfeller er kabel dekket av annen prosess.

x)

Mengden måles som installert antall.

Enhet: stk

3.61.371 ODF 48 fiber

a)

Omfatter levering og installering av termineringspanel for inntil 48 fiber, med tilhørende montasjeutstyr og overlengdehåndtering.

Kabel fram til ODF-en er en annen prosess.

b)

For hvert panel skal det monteres hylle for lagringsenhet for patchesnorer («konvolutthylle») og føringsbøyle for patchesnorer.

Det skal være plass til å feste merketape på panelet.

x)

Mengden måles som installert antall.

Enhet: stk

3.61.372 Mini-ODF 12 fiber

a)

Omfatter levering og installering av DIN-skinne-montert termineringspanel for inntil 12 fiber.

x)

Mengden måles som installert antall.

Enhet: stk

3.61.373 Termineringsboks 4 fiber

a)

Omfatter terminering av inntil 4 fiber i termineringsboks i stolpe for kundeinformasjon.

b)

Pigtail og adapter skal leveres som en del av prosessen.

Termineringsbokser er byggherrelevert.

x)

Mengden måles som installert antall.

Enhet: stk

3.61.374 Terminering på eksisterende ODF

a)

Omfatter terminering/innskjøting av inntil 12 fiber på eksisterende ODF, inkludert innlegging av kabel på ODF-en.

b)

Pigtail og adapter skal leveres som en del av prosessen.

x)

Mengden måles som installert antall.

Enhet: stk

3.61.4 Innmåling av fiberanlegg

a)

Omfatter dempnings- og OTRD-måling av fiberanlegg i henhold til regler i Bane NORs tekniske regelverk.

b)

Måleprotokoll skal leveres i henhold til Bane NORs tekniske regelverk.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.62 Kunde- og trafikkinformasjonsanlegg

a)

Omfatter montering og idriftsetting av anlegg for kunde- og trafikkinformasjon.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.1 Skjermer

a)

Omfatter montering og idriftsetting av skjermer.

b)

Skjerm, stolpe, spornummermodul og kabelsett er byggherrelevert materiell.

c)

Inkluderer oppkobling av samband og igangkjøring av skjerm.

Proessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.11 Toganviseranlegg

a)

Omfatter montering og idriftsetting av toganviseranlegg.

b)

Skjerm, spornummermodul og stolpe («long pole») er byggherrelevert materiell.

Alle elementer skal jordes i henhold til jordingsplan.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.111 Enkel stolpe/long pole

a)

Omfatter montering og idriftsetting av toganviseranlegg i long pole (stolpe) med to anvisere og to spornummermoduler.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.112 Dobbelt stolpe/long pole

a)

Omfatter montering og idriftsetting av toganviseranlegg i long pole (stolpe) med fire anvisere og fire spornummermoduler.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.113 Annen montering anviser

a)

Omfatter montering av anviser på vegg, i tak eller lignende og idriftsetting.

Monteringsmetode angis i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.12 Monitoranlegg

a)

Omfatter montering og idriftsetting av monitoranlegg (dynamisk rutetabell).

Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

b)

Stolper og skjermer er byggherrelevert materiell.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.121 Shortpole med en 32" monitor

a)

Omfatter montering og idriftsetting av monitoranlegg (dynamisk rutetabell) med en skjerm på 32" i tobens stolpe.

Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.122 Shortpole med en 46" monitor

a)

Omfatter montering og idriftsetting av monitoranlegg (dynamisk rutetabell) med en skjerm på 46" i tobens stolpe.

Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.123 Shortpole med to 32" monitorer

a)

Omfatter montering og idriftsetting av monitoranlegg (dynamisk rutetabell) med to skjermer på 32" i tobens stolpe.

Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.124 Shortpole med to 46" monitorer

a)

Omfatter montering og idriftsetting av monitoranlegg (dynamisk rutetabell) med to skjermer på 46" i tobens stolpe.

Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.2 Høytaleranlegg

a)

Omfatter montering og idriftsetting av høytaleranlegg.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.21 Høytaler

a)

Omfatter montering og idriftsetting av høytaler.

Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

b)

Høytaler er byggherrelevert materiell.

Øvrig festemateriell inngår i prosessen.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.211 Montere høytaler i stolpe

a)

Omfatter montering og idriftsetting av høytaler i stolpe.

Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.212 Annen montering høyttaler

a)

Omfatter montering og idriftsetting av høyttaler på vegg eller andre steder som ikke er i stolpe.

Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.22 Montere støymikrofon

a)

Omfatter montering og idriftsetting av støymikrofon.

Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

b)

Støymikrofon er byggherrelevert materiell.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.62.23 Høyttalerkabel

a)

Omfatter levering og montering av kabel til 100V høyttaleranlegg.

b)

Kabel skal være 2×2,5 mm² egnet for utendørs bruk, hvis ikke annet er angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert lengde.

Enhet: m

3.62.24 Stasjonsur

a)

Omfatter nedmontering og reinnstallasjon av antikvarisk stasjonsur.

Rehabilitering av uret inngår ikke i prosessen.

x)

Mengden angis som pris per ur.

Enhet: stk

3.63 Kameraovervåking

3.63.1 Installasjon av kamera

a)

Omfatter montering og idriftsetting av overvåkingskamera.

Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

b)

Kamera er byggherrelevert materiell.

c)

Innjustering og idriftsetting av kamera inngår i prosessen.

x)

Måles som installert antall.

Enhet: stk

3.63.11 Kamera i stolpe

a)

Omfatter montering og idriftsetting av overvåkingskamera i stolpe.

Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

x)

Måles som installert antall.

Enhet: stk

3.63.12 Annen montasje av kamera

a)

Omfatter montering og idriftsetting av overvåkingskamera på vegg eller annen montering.

Prosessen omfatter mottak av og oppbevaring av byggherrelevert materiell.

x)

Måles som installert antall.

Enhet: stk

3.64 Skap for teleinstallasjoner

a)

Omfatter levering og installasjon av skap for teleinstallasjoner.

c)

Alle rack skal ha jordskinne som er jordet etter tverrfaglig jordingsplan.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.64.1 Utendørs teleskap

a)

Omfatter levering og installasjon av dobbeltvegget skap for utendørs bruk.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.64.11 Bakkemontert skap

a)

Omfatter levering og installasjon av dobbeltvegget skap i aluminium med 19"rack minst 20U (890 mm).

Skap skal være utstyr med termostattyrt varme, lys og to stikkontakter.

Beskyttet kabelinnføring skal være mulig fra fundamentet og inn i skapet.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.64.12 Skap på stolpe

a)

Omfatter levering og installasjon av dobbeltvegget skap med DIN-skiner for montering på stolpe.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.64.2 Innendørs rack

a)

Omfatter levering og installasjon av 19" datarack for innendørs bruk med sidevegger og perforert dør.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.64.21 Datarack 60x60x200

a)

Omfatter levering og installasjon av 19" datarack for innendørs bruk med bredde 60 cm, dybde 60 cm og høyde 200 cm/42U.

Skapet skal ha vegger og perforert dør.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.64.22 Datarack 80x60x200

a)

Omfatter levering og installasjon av 19" datarack for innendørs bruk med bredde 80 cm, dybde 60 cm og høyde 200 cm/42U.

Skapet skal ha vegger og perforert dør.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.64.23 Datarack 80x80x200

a)

Omfatter levering og installasjon av 19" datarack for innendørs bruk med bredde 80 cm, dybde 80 cm og høyde 200 cm/42U.

Skapet skal ha vegger og perforert dør.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.64.24 Datarack 80x100x200

a)

Omfatter levering og installasjon av 19" datarack for innendørs bruk med bredde 80 cm, dybde 100 cm og høyde 200 cm/42U.

Skapet skal ha vegger og perforert dør foran og bak.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.64.25 Innendørs veggskap

a)

Omfatter levering og installasjon av innendørs veggskap for 19" rack.

Dimensjoner angis i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.65 Transmisjons- og dataanlegg

a)

Omfatter arbeid for Bane NORs transmisjonsnett.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.65.1 Nettverksnode

a)

Prosessen omfatter mottak og oppbevaring av switch/nettverksnode med tilhørende strømforsyning, montering og bistand til idriftsetting.

b)

Nettverksnode er byggherrelevert materiell.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.65.2 UPS-anlegg

a)

Prosessen omfatter mottak og oppbevaring av UPS-anlegg og batterier, samt installering og idriftsetting av anlegget.

b)

UPS-anlegg med batterier er byggherrelevert materiell.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.66 Radioanlegg

a)

Eventuelle oppdragsgiverlevert materiell eller pålegg om avrop på Bane NORs rammeavtaler er angitt i spesiell beskrivelse.

Omfatter levering og montasje av radioanlegg.

b)

Materialer skal tilfredsstille Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Ekom/Prosjektering og bygging og Felles elektro/Prosjektering og bygging, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav, Teknisk regelverk, Ekom/Prosjektering og bygging og Felles elektro/Prosjektering og bygging, samt spesiell beskrivelse.

e)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.66.1 Togrado

3.66.11 Togradiobasestasjon

a)

Omfatter komplett togradiobasestasjon.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.66.111 Sender- / mottakerutstyr

Enhet: stk

3.66.112 Strømforsyning / likeretter

Enhet: stk

3.66.113 Nødstrøm

Enhet: stk

3.66.114 Montasjeskap

Enhet: stk

3.66.115 Overspenningsvern

Enhet: stk

3.66.116 Alarmutstyr

Enhet: stk

3.66.4 Radiodekning innendørs og i tunnel

3.66.41 Hovedenhet

Enhet: stk

3.66.42 Repeater

Enhet: stk

3.66.5 Antenneanlegg

3.66.51 Antennemast

a)

Omfatter komplett mast inkl. nødvendige barduner, stag, fester og klatrevern.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.66.52 Antenne

a)

Omfatter levering og montasje av komplett antenne inkl. fester.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.66.53 Strålekoaksialkabel

a)

Omfatter komplett strålekoaksialkabel inkl. bærewiresystem, jording, DC-blokker og konnektorer.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.66.54 Matekabel

a)

Omfatter matekabel inkl. konnektorer.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

3.7 Øvrige tekniske anlegg

3.71 Adgangskontrollanlegg

a)

Omfatter leveranser og arbeider for adgangskontrollanlegg i tekniske bygg.

Arbeidets omfang angis i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.8 Maskinkostnad

3.81 Skinnegående maskiner

a)

Omfatter alle kostnader i tilknytning til skinnegående arbeidsmaskiner for elektro relatert til arbeidene i de øvrige hovedprosesser.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

3.82 Arbeidsmaskiner for øvrig

a)

Omfatter alle kostnader i tilknytning til arbeidsmaskiner for øvrig relatert til arbeidene i de øvrige hovedprosesser.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4 Underbygning - Drift og vedlikehold

- 4.0. Ledelse, administrasjon mm.
- 4.1. Visitasjon og kontroll
- 4.2. Beredskap, rydding og renhold
- 4.3. Vedlikehold av tunneler og fjellskjæringer
- 4.4. Vedlikehold av bruer
- 4.5. Vedlikehold av drenerings- og overvannsledning
- 4.6. Vedlikehold av gjerder og porter
- 4.7. Vedlikehold av støyskjermer, støttemurer mm.
- 4.8. Vedlikehold av konstruksjoner for elektroanlegg
- 4.9. Vedlikehold av stasjons- og terminalområder

4.0 Ledelse, administrasjon mm.

4.01 Administrasjon og ledelse

a)

Proessen omfatter nødvendig administrasjon og byggeledelse av egne arbeider samt arbeidsplanlegging, kvalitetetssikring, rapportering, bestilling av ruter for egne og innleide maskiner, saktekjøringer, samt nødvendig kontakt med eksterne og interne enheter og etater for å kunne utføre arbeidet.

Videre skal prosessen omfatte bistand til banesjef i diverse forvaltningsmessige oppgaver som registrering/arkivering av kontroller slik at anleggenes tilstand kan dokumenteres, befaringer, nødvendig kontakt med naboer, entreprenører og offentlige etater, tilstandsvurderinger o.l.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.02 Vakt og assistanse for eksterne entreprenører

a)

Proessen omfatter nødvendig vakthold for ikke planlagte arbeider i og i nærheten av trafikkert spor som utføres av eksterne entreprenører, naboer, byggherrer eller andre offentlige etater.

x)

Arbeidet utføres som regningsarbeid etter timepriser oppgitt i liste over timepriser.

Stipulert kostnad basert på erfaring av omfanget for slike oppgaver angis som rund sum.

Mengdene måles som timeverk.

Enhet: h

4.03 Etablering og drift av vedlikeholdsbase

a)

Proessen omfatter etablering og drift av vedlikeholdsbase inkludert kontor- og driftsbygninger, lager og øvrige anlegg som er nødvendige for å kunne utføre det avtalte drifts- og vedlikeholdsarbeidet.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.1 Visitasjon og kontroll

4.11 Visuell visitasjon

a)

Proessen omfatter visuell visitasjon av anleggene slik den er beskrevet i spesiell beskrivelse og/eller i Bane NORs tekniske regelverk «Underbygning - Regler for vedlikehold».

Proessen omfatter også utbedring av enkle feil og mangler som er mulig å utføre under visitasjon.

Alle feil og mangler utover de som avdekkes ved beskrevne kontroller dokumenteres i visitasjonsprotokollen.

Kopi av denne sendes til Byggherre.

Evt. feil som er utbedret dokumenteres i samme visitasjonsprotokoll.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.12 Kontroll av tunneler og fjellskjæringer/-skråninger

a)

Proessen omfatter kontroll av tunneler, ras- og snøoverbygg, fjellskjæringer/-skråninger og ras- og fanggjerdar.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til spesiell beskrivelse og/eller Bane NORs tekniske regelverk 522 "Underbygning – Regler for vedlikehold" kapittel 8 og arbeidsrutine.

Det skal utarbeides rapport fra kontrollen på eget skjema.

Rapporten sendes Byggherren umiddelbart etter utførelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.12.1 Kontroll av tunneler

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.12.2 Kontroll av ras- og snøoverbygg

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.12.3 Kontroll av fjellskjæringer og -skråninger

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.12.4 Kontroll av ras- og fanggjeder

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.13 Kontroll av bruer, støttemurer mm.

a)

Prosessen omfatter kontroll av bruer, støttemurer, kulverter etc. slik den er beskrevet i spesiell beskrivelse og/eller i Bane NORs tekniske regelverk og arbeidsrutiner.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.13.1 Kontroll av bruer

a)

Prosessen omfatter kontroll av bruer som angitt i Bane NORs tekniske regelverk 527 "Bruer – Regler for vedlikehold" kapittel 4 avsnitt 1.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til spesiell beskrivelse og/eller 527 og arbeidsrutiner.

Oversikt over antall og type feil for den enkelte bru etter siste kontroll skal oversendes Byggherren.

x)

Mengden måles som antall inspiserte bruer.

Enhet: stk

4.13.2 Kontroll av støttemurer

a)

Prosessen omfatter kontroll av støttemurer og forbygninger mot elv eller sjø.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til spesiell beskrivelse og arbeidsrutine.

Oversikt over antall og type feil for den enkelte støttemur etter siste kontroll skal oversendes Byggherren.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.13.3 Kontroll av kulverter

a)

Prosessen omfatter kontroll av kulverter.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til spesiell beskrivelse og/eller arbeidsrutine.

Oversikt over antall og type feil for den enkelte kulvert etter siste kontroll skal oversendes Byggherren.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.14 Kontroll av drenerings- og overvannsanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll av drenerings- og overvannsanlegg.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til spesiell beskrivelse og/eller Bane NORs tekniske regelverk 522 "Underbygning – Regler for vedlikehold" kapittel 7 og arbeidsrutine.

Dokumentasjon skal oversendes Byggherren.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.14.1 Kontroll av stikkrenner

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.14.2 Kontroll av åpen drenering

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.14.3 Kontroll av lukket drenering

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.14.4 Kontroll av kummer

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.15 Kontroll av gjerder og porter

a)

Prosessen omfatter kontroll av gjerder og porter.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til spesiell beskrivelse og/eller Bane NORs tekniske regelverk 522 "Underbygning – Regler for vedlikehold" kapittel 10 og arbeidsrutiner.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.16 Kontroll av skjermer langs linjen

4.16.1 Kontroll av støyskjermer

a)

Prosessen omfatter kontroll av støyskjermer.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til spesiell beskrivelse og/eller arbeidsrutiner.

Generiske arbeidsrutiner er gitt i Bane NORs tekniske regelverk 522 "Underbygning – Regler for vedlikehold".

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.16.2 Kontroll av snøskjermer

a)

Prosessen omfatter kontroll av snøskjermer.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til spesiell beskrivelse og/eller arbeidsrutiner.

Generiske arbeidsrutiner er gitt i Bane NORs tekniske regelverk 522 "Underbygning – Regler for vedlikehold".

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.17 Kontroll av tagging og graffiti

a)

Prosessen omfatter spesiell kontroll av konstruksjoner etc. for tagging og graffiti dersom dette ikke er tatt med i øvrige prosesser.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.18 Kontroll av plattformer og øvrige publikumsarealer

a-c) Prosessen omfatter spesiell kontroll av plattformer og øvrige publikumsarealer for alle typer skader dersom dette ikke er tatt med i øvrige prosesser.

Kontrollen skal utføres i henhold til spesiell beskrivelse og/eller arbeidsrutiner.

Generiske arbeidsrutiner er gitt i Bane NORs tekniske regelverk 522 "Underbygning – Regler for vedlikehold".

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.2 Beredskap, rydding og renhold

4.21 Beredskap inkl. feilretting, sommer

a)

Prosessen omfatter alle kostnader til beredskap og permanent utbedring av feil.

Forbrukt materiell til feilretting godtgjøres etter gjeldene materialpriser og skal ikke føres til sum.

Prosessen inkluderer også feilretting etter visitasjon.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.22 Beredskap, inkl. feilretting, vinter

a)

Prosessen omfatter alle kostnader til beredskap og permanent utbedring av feil.

Forbrukt materiell til feilretting godtgjøres etter gjeldene materialpriser og skal ikke føres til sum.

Prosessen inkluderer også feilretting etter visitasjon.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.23 Vinterforberedelser

a)

Prosessen omfatter rengjøring av rådegraver og åpning av rådegravsdrainering, tildekking av rådegraver og montering av tungepartitildekning og øvrige nødvendige vinterforberedelser.

Prosessen omfatter også rensk og tildekking av stikkrenner i nødvendig omfang, oppsetting av brøytepiner ved utsatte sporvekseldrivmaskiner etc.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.24 Sommerforberedelser

a)

Prosessen omfatter demontering og lagring av sporvekseltildækking samt bestilling av ødelagte deler for komplettering.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.25 Is- og snørydding

a)

Prosessen omfatter generell is- og snørydding i tillegg til beredskap.

Når det oppstår ledig kapasitet på grunn av manglende behov for snørydding skal ressursene benyttes til annen produksjon.

Forøvrig etter avtale med Byggherren.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.26 Renhold inkl. løvrydding

a)

Prosessen omfatter generelt renhold inkl. løvrydding som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.27 Vegetasjonskontroll

a)

Prosessen omfatter manuell og maskinell hogging/fjerning av skog på stasjonsarealer og linjegrunn.

Arbeidet skal generelt utføres på hele arealet innenfor grensemarkeringene.

For større trær utenfor grensen som ved nedfall kan skade infrastrukturen må hogging avtales med grunneier.

Fjerning av hogstavfall inngår ikke i prosessen med mindre dette er avtalt med byggherre.

Avhending/salg og transport til nærmeste stasjon av avvirket trevirke avtales med byggherre.

Ved all rydding skal det stubbesprøytes.

Prosessen omfatter videre, kjemisk vegetasjonskontroll med sporgående, terrenggående og bærbart sprøyteutstyr.

Det skal kun anvendes kjemikalier som er godkjent til jernbaneformål.

Midler i fareklasse A og X skal ikke benyttes.

Som hovedregel skal midler i fareklasse C brukes.

Midler i fareklasse B kan benyttes når spesielle forhold tilsier dette.

Arbeidet skal utføres av autorisert personell.

Forøvrig skal kravene i Bane NORs regelverk 522 «Underbygning - Regler for vedlikehold» følges.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.27.1 Hogging av skog

a)

Prosessen omfatter hogging av skog på stasjon og linjegrunn.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.27.11 Stasjonsarealer

x)

Mengden måles som daa ryddet stasjonsareal.

Enhet: daa

4.27.12 Linjegrunn

x)

Mengden måles som km ryddet linjegrunn. km

4.27.2 Kjemisk vegetasjonskontroll

a)

Prosessen omfatter kjemisk vegetasjonskontroll på stasjon og linjegrunn.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.27.21 Stasjonsarealer

x)

Mengden måles som daa behandlet stasjonsareal.

Enhet: daa

4.27.22 Linjegrunn

x)

Mengden måles som km behandlet linjegrunn.

Enhet: km

4.28 Fjerning av og beskyttelse mot tagging og graffiti

a)

Prosessen omfatter fjerning av og beskyttelse mot tagging og graffiti med omfang og metode som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som areal hvor behandlingen er utført.

Enhet: m2

4.3 Vedlikehold av tunneler og fjellskjæringer

4.31 Vedlikehold av tunneler

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av tunneler.

Arbeidene skal utføres i henhold til Bane NORs tekniske regelverk 523 «Tunneler - Regler for vedlikehold» og/eller spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.31.1 Regelmessig vedlikehold

a)

Prosessen omfatter regelmessig vedlikehold i henhold til vedlikeholdsplanen.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.31.2 Fjellteknisk vedlikehold

a)

Prosessen omfatter levering av materialer til og alle arbeider med fjellteknisk vedlikehold som rensk, bolting, sprøytebetong og montering av betongelementer.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.31.21 Tunnelrensk

a)

Prosessen omfatter nødvendig tunnelrensk.

x)

Mengden måles som utført rensket areal.

Enhet: m²

4.31.22 Bolting

a)

Prosessen omfatter nødvendig bolting for sikring av større blokker.

x)

Mengden måles som utført antall bolter av hver type.

Enhet: stk

4.31.23 Sprøytebetong

a)

Prosessen omfatter nødvendig sikring med sprøytebetong.

x)

Mengden måles som utført volum.

Enhet: m3

4.31.24 Montering av betongelementer

a)

Prosessen omfatter nødvendig sikring med betongelementer.

x)

Mengden måles som utført areal av elementer.

Enhet: m2

4.31.3 Vedlikehold av vann- og frostsikring

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av vann- og frostsikring i tunneler i den hensikt å bevare sikkerheten og hindre at skader oppstår.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.31.4 Akutte tiltak

a)

Prosessen omfatter akutte tiltak som skal ha førsteprioritet ved vedlikeholdsarbeidet.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.32 Vedlikehold av fjellskjæringer

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av fjellskjæringer.

Arbeidene skal utføres i henhold til Bane NORs tekniske regelverk «Tunneler/Vedlikehold» og/eller spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.32.1 Regelmessig vedlikehold

a)

Prosessen omfatter regelmessig vedlikehold i henhold til vedlikeholdsplanen.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.32.2 Fjellteknisk vedlikehold

a)

Prosessen omfatter levering av materialer til og alle arbeider med fjellteknisk vedlikehold som rensk, bolting, sprøytebetong og montering av betongelementer.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.32.21 Rensk

a)

Prosessen omfatter nødvendig rensk av fjellskjæringer.

x)

Mengden måles som utført rensket areal.

Enhet: m2

4.32.22 Bolting

a)

Prosessen omfatter nødvendig bolting for sikring av større blokker.

x)

Mengden måles som utført antall bolter av hver type.

Enhet: stk

4.32.23 Sprøytebetong

a)

Prosessen omfatter nødvendig sikring med sprøytebetong.

x)

Mengden måles som utført volum.

Enhet: m3

4.32.24 Montering av betongelementer

a)

Prosessen omfatter nødvendig sikring med betongelementer.

x)

Mengden måles som utført areal av elementer.

Enhet: m²

4.32.3 Akutte tiltak

a)

Prosessen omfatter akutte tiltak som skal ha førsteprioritet ved vedlikeholdsarbeidet.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.4 Vedlikehold av bruer

a-x) Prosessen omfatter alle arbeider, inklusive rigg og tilkomstutstyr ved inspeksjon og vedlikehold på bruer, kulverter og rør med lysåpning større enn eller lik 2,0 m eller der sporoverbygningen hviler direkte på brua.

Prosessen gjelder både underganger og overgangsbruer.

Entreprenørens merkostnader pga redusert tilkomst, ekstra opp- og nedrigging av utstyr o.l. pga at togtrafikk skal gå uhindret av arbeidene skal være inkludert.

Inspeksjons- og vedlikeholdsarbeidene skal utføres i samsvar med

Bane NORs tekniske regelverk 527 "Bruer – Regler for vedlikehold" og arbeidsrutiner.

Generiske arbeidsrutiner er gitt i 527 Vedlegg 4.d.

Alle inspeksjoner og utførte vedlikeholdsarbeider skal registreres.

4.41 Inspeksjon

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr ved inspeksjon av bruer inklusive oppmålinger, materialundersøkelser, instrumentavlesninger, registreringer og rapportering.

Prosessen inkluderer nødvendige forarbeider (ev. fremskaffelse av tegninger, tidligere inspeksjonsrapporter og ev. andre opplysninger), tilrigging og nødvendig tilkomstutstyr samt nedrigging.

Inspeksjonen omfatter registrering og kontroll av bruas tilstand, eventuell endring i tilstand, alle avvik fra tegninger og forutsetninger, samt oppmålinger og materialundersøkelser.

Prosessen omfatter også utbedring av skader som konstruksjonen påføres i forbindelse med inspeksjonen.

Eventuelle skader skal utbedres i henhold til gjeldende prosess for de aktuelle arbeider.

Alle observasjoner og undersøkelsesresultater skal registreres og rapporteres.

Proessen omfatter også alle utlegg i forbindelse med inspeksjon, oppmålinger, materialundersøkelser og rapportering.

c)

Inspeksjonsrapport/rapportering skal være i samsvar med gjeldende rutiner og retningslinjer.

Dersom det registreres skader eller vedlikeholdsbehov utenfor

Bane NORs ansvarsområde, skal den ansvarlige eier, myndighet eller etat straks varsles dersom forholdet innebærer fare for skader på brukonstruksjoner eller for en tredje part.

Dette gjøres i samråd med bruvedlikeholdsansvarlig (banesjef).

x)

Kostnaden angis som rund sum

Enhet: RS

4.41.1 Rigg og tilkomstutstyr

a)

Proessen omfatter alle kostnader ved innkjøp eller leie av stillasmaterialer eller vogn som henges opp, oppsetting og riving av stillas, ev. leie av brulift, båt, flåte, dykkerutstyr og andre riggarbeider som måtte være nødvendig for å utføre de beskrevne inspeksjonsarbeidene.

Drift av rigg og nedrigging er også inkludert i prosessen.

Proessen omfatter også alle kostnader ved transport av rigg og tilkomstutstyr.

c)

Arbeidene skal utføres på en slik måte at regler og påbud fra offentlige myndigheter overholdes.

Stillas skal prosjekteres og utføres i samsvar med gjeldende Norsk Standard for de materialer som benyttes, samt etter regler fra Arbeidstilsynet.

Om det planlegges å påføre brukonstruksjonen spesielle belastninger utover de konstruksjonen er beregnet for, skal disse forelegges byggherren til godkjenning.

Brulift skal være sertifisert/godkjent for persontransport.

Dykkere skal ha alle nødvendige offentlige godkjenninger og sertifikat.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.11 Rigg

a)

Proessen omfatter alle kostnader for transport, opprigging og klargjøring, drift og administrasjon, nedrigging, fjerning av provisorier, maskiner og utstyr osv. som den utførende trenger for å utføre de beskrevne arbeider når slike kostnader ikke er inkludert i egne prosesser eller i enhetsprisene.

c)

Rigging og drift av rigg skal være slik at regler og påbud fra offentlige myndigheter overholdes.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.12 Stillas

a)

Prosessen omfatter alle kostnader for bruk av faststillas og hengestillas ved inspeksjonsarbeider.

c)

Skader som stillaset påfører brukonstruksjonen skal utbedres.

For utførelsen forøvrig vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.13 Båt

a)

Prosessen omfatter alle kostnader for bruk av båt ved inspeksjonsarbeider.

c)

For utførelsen vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.14 Flåte

a)

Prosessen omfatter alle kostnader for bruk av flåte ved inspeksjonsarbeider.

c)

For utførelsen vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.15 Brulift

a)

Prosessen omfatter alle kostnader for bruk av brulift ved inspeksjonsarbeider.

Prosesen inkluderer kranfører og utgifter til ev. hjelpemann, kost og losji, samt transportutgifter til og fra inspeksjonsstedet.

b)

Bruliften skal være sertifisert for persontransport.

c)

Arbeidene skal utføres på en slik måte at regler og påbud fra det offentlige overholdes.

Dette gjelder spesielt arbeidsmiljøloven og forskrifter fra arbeidstilsynet.

Det skal påses at bruliften ikke påfører noen deler av brukonstruksjonen større belastning enn det som er tillatt.

Hvis støttehjul/- labber plasseres ute på gangbaner, må det kontrolleres at disse har tilstrekkelig kapasitet for den aktuelle belastning.

Om det planlegges å påføre brukonstruksjonen spesielle belastninger utover de konstruksjonen er beregnet for, skal planene forelegges Bane NOR for godkjenning.

For jernbanebruer kontrolleres at skinnebefestigelse har tilstrekkelig kapasitet for belastning fra evt. gripeklør.

Bruliftens arbeidsområde må være tilpasset stedets overhøyde.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.2 Visuelle inspeksjoner

a)

Prosesen omfatter alle arbeider og utstyr for visuell inspeksjon av bruer, eventuelt bare utvalgte konstruksjonselementer.

Oppmålinger, materialundersøkelser, kontroll av overflatebehandling og avlesning av instrumenter inngår i prosess 4.41.3 - 4.41.8.

c)

Aktuelt inspeksjonsutstyr kan være håndterminal, fotoapparat, fargekritt, fargespray, hammer, lupe, tommestokk, skyvelær, rissviddemåler, lommelykt, håndmeisel, skrape, vater, nivelleringsutstyr osv.

For utførelsen forøvrig vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som bruareal, dvs. total brubredde x total brulengde.

Enhet: m²

4.41.21 Ferdigbefaring

a)

Prosesen omfatter alle arbeider og utstyr for visuell ferdigbefaring på bruer.

Prosesen omfatter ferdigbefaring av både nyanlegg og vedlikeholdsarbeider.

Befaringen omfatter kontroll for å oppdage mangler, skader og feil på konstruksjonen som er oppstått i byggefasen, samt identifisere uheldige konstruksjonsløsninger og eventuelle kilder til nedbrytning som kan være av betydning for det senere vedlikeholdet.

Befaringen skal være grunnlag for å akseptere overtakelse eller ikke.

c)

Det skal foretas en nær visuell kontroll av alle delene av brua.

Med nær visuell kontroll menes at det skal være mulig å komme på armlengdes avstand til konstruksjonen.

Den visuelle kontrollen skal være tilsvarende en hovedinspeksjon (prosess 4.41.24 - 4.41.27).

Det skal benyttes forhåndsdefinerte inspeksjonsskjemaer (sjekklister).

Den visuelle kontrollen skal angi om det er skader, feil eller mangler på brua og årsaken til at dette eventuelt er oppstått.

Det skal beskrives hvor eventuelle skader, feil og mangler er plassert på elementene og hvilke omfang de har.

Beskrivelsen suppleres med skisser og foto der dette er relevant.

Det skal angis om de registrerte skader, feil og mangler kan aksepteres eller ikke.

Rapportene skal ha et innhold i henhold til gjeldende retningslinjer som beskrevet i den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som bruareal, dvs. total brubredde x total brulengde.

Enhet: m²

4.41.22 Reklamasjonsbesiktigelse

a)

Proessen omfatter alle arbeider og utstyr for visuell reklamasjonsbesiktigelse på bruer.

Undervannsinspeksjon inngår i prosess 4.41.26.

Besiktigelsen skal omfatte kontroll av at ev. reparasjoner etter ferdigbefaring holder mål og at det ikke er oppstått nye skader, feil og mangler på bruanlegget/-arbeidet som kan tilbakeføres til byggefasen.

Eventuelle nye kilder til nedbrytning som kan være av betydning for det senere vedlikehold skal identifiseres.

c)

Det skal foretas en nær visuell kontroll (armlengdes avstand til konstruksjonen) av alle deler av brua.

Kontrollens omfang skal være som ved ferdigbefaring, se prosess 4.41.21.

Reparasjoner utført etter ferdigbefaring skal kontrolleres spesielt.

Rapporten skal utarbeides på samme måte som for ferdigbefaring, prosess 4.41.21.

x)

Mengden måles som bruareal, dvs. total brubredde x total brulengde.

Enhet: m2

4.41.23 Årlig inspeksjon

a)

Prosesen omfatter alle arbeider og utstyr for visuell kontroll av bruas overbygning og underbygning for å oppdage skader som kan påvirke konstruksjonens bæreevne og trafiksikkerhet samt om løpende vedlikehold gjøres etter instruks.

Den som utfører årlig inspeksjon skal minimum være fagarbeider i linjetjensten eller ha tilsvarende kompetanse, eventuelt minimum ingeniør med relevante fagkunnskaper.

c)

Årlig inspeksjon skal være en visuell inspeksjon av bruenes konstruksjonsdeler over vann.

Bruenes alminnelige tilstand bør undersøkes i den utstrekning det lar seg gjøre med en vanlig besiktigelse av bruene, så vel ubelastet som belastet med tog.

Årlig inspeksjon krever vanligvis ingen dykkerkontroll, men inspektøren skal være på utkikk etter f.eks. forskyvninger og setninger som kan være forårsaket av erosjon og undergraving.

Dette gjelder særlig bruer over elver med store flomvannmengder eller spesielle strømningsforhold.

Bruene skal kontrolleres fra oversiden og undersiden for å kunne slå fast om allerede registrerte skader har utviklet seg, og om det har oppstått nye skader som kan medføre fare for bruenes bæreevne og sikkerhet.

Ved større skader hvor skadeårsak og skadekonsekvens er vanskelig å fastslå skal behovet for spesialinspeksjon vurderes og eventuelt angis.

Inspektør ved siste hovedinspeksjon kan eventuelt kontaktes.

Ved alle kontinuerlige bruer samt ved bruer hvor det er fare for setninger, skal bruas nivellement kontrolleres inntil setningene er opphørt.

Forøvrig utføres nivellement ifølge anvisning fra hovedinspeksjon.

For mer detaljert beskrivelse av utførelse av inspeksjon henvises til 527.

Ved alvorlige skader skal bruvedlikeholdsansvarlig varsles umiddelbart.

x)

Mengden måles som bruareal, dvs. total brubredde x total brulengde.

Enhet: m2

4.41.24 Hovedinspeksjon

a)

Inspeksjonen skal utføres minimum hvert 6. år.

Prosesen omfatter også utarbeidelse av rapport.

Dersom det er behov for ytterligere skadevurdering gis det melding om behov for spesialinspeksjon.

Hovedinspeksjoner skal utføres av personer med:

- relevant høyere utdanning (min. høyskole) eller tilsvarende kvalifikasjoner
- kompetanse innen materialteknikk
- kompetanse innen jernbaneteknikk tilsvarende krav til årlig inspeksjon
- dokumentert relevant praksis

Eventuelle dykkere skal ha gyldig dykkersertifikat, og bør ha ingeniørutdanning eller tilsvarende kvalifikasjoner.

Eventuelle klatrere skal dokumentere opplæring i fallsikring.

c)

Hovedinspeksjonen utføres etter samme regler som gitt for årlig inspeksjon, jf. prosess 4.41.23.

Hovedinspeksjonen skal være en grundig kontroll av bruenes konstruksjonselementer både over og under vann.

Kontrollen skal i hovedsak være nær visuell og forutsetter at inspektøren kan komme på armlengdes avstand til de fleste konstruksjonselementene.

Det må derfor sørges for at alle konstruksjonsdeler er tilgjengelige.

Over vann vil dette kunne kreve bruk av stige, stillas, flåte, brulift eller ved hjelp av klatrere.

Nivellement og målinger foretas som spesifisert for den enkelte bru.

Ved hovedinspeksjon vurderes det om det er nødvendig med nivellement oftere enn hvert 6. år.

Under vann kan kontrollen foretas av dykker, ved dybdemålinger eller andre metoder.

Eventuell gjenstående forskaling kan forlanges fjernet før inspeksjonen.

Ved hovedinspeksjon vurderes det om det er nødvendig med undervannskontroll oftere enn hvert 6. år.

Under hovedinspeksjon skal det gjøres tilstrekkelige undersøkelser til at mulige skadeårsaker kan bestemmes.

Ved større og spesielle skader hvor omfang, konsekvenser og årsaker er vanskelige å fastslå med bakgrunn i en hovedinspeksjon, skal inspektøren vurdere om det er behov for en spesialinspeksjon, og videre angi hva spesialinspeksjonen skal omfatte.

Iverksettelse av spesialinspeksjoner gjøres i samråd med oppdragsgiver.

På bruer hvor det er skader, men det ikke synes å være behov for spesialinspeksjon, må hovedinspeksjonen være så detaljert at den kan danne grunnlag for en reparasjonsbeskrivelse.

x)

Mengden måles som bruareal, dvs. total brubredde x total brulengde.

Enhet: m²

4.41.25 Kabelinspeksjon

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for visuell kabelinspeksjon.

Kablene skal inspiseres i hele lengden fra forankring til forankring og rundt hele tverrsnittet.

Prosessen omfatter også en nær visuell kontroll av øvre og nedre hengestangsfester og hengestenger.

c)

De mest utsatte punkter på kabelen er i første rekke sadel- og hengestangpunkter samt innføring i forankringshoder.

Her blir kabelen mer eller mindre stivt innspent og får ekstra belastning i forhold til kabel på fri lengde.

Som regel er disse punktene også de mest påkjente med hensyn til korrosjon, idet detaljer som sadler, hengestangfester og kabelhoder er de steder på kabelen hvor en lettest kan få vann- og fuktighetsansamling.

Det kontrolleres om fugemassen mellom kabel og kabelhode er intakt.

Fugemassen fjernes på et par kabelhoder i hver forankring for å kontrollere om det er antydning til rust i fugen.

Ny fugemasse av samme type må påføres igjen etter grundig rengjøring.

Hvis det oppdages rust, må alle fugene tas opp for kontroll.

Ved tårnsadlene skal kablene kontrolleres spesielt.

Det skal påses at kablene er fullstendig omsluttet av tetningsmasse der dette er benyttet, og at heften er god.

Tetningsmassen skal være myk og elastisk og uten sprekker og skader.

Det skal kontrolleres spesielt om kabelen «rir» på sadelplatekanter eller er utsatt for annen uheldig bøyning eller påkjenning.

Det kontrolleres om det har foregått glidning mellom kabel og sadel.

Kablene kontrolleres i hele sin lengde med hensyn til skade i overflatebehandling, korrosjon og trådbrudd.

Et tegn på trådbrudd er langsgående riss i malingsbelegget langs kantene av den brukne tråd.

Rissene kan strekke seg fra bruddet og flere meter langsetter kabelen.

Eventuelle nye trådbrudd avmerkes på skisse med angivelse av kabelnummer og tilnærmet avstand fra tårn, hengestang e.l.

Er tråden sprunget ut, bør den snarest mulig sikres midlertidig for deretter og utbedres permanent.

Eventuell uttyting av spinnemiddel fra kabelens indre registreres.

Hengestangpunktene må undersøkes nøye.

Det kontrolleres at kabelen ligger riktig i forhold til tegning og at platene ikke har forskjøvet seg, samt at vertikale hengestangsplater henger sentrisk, og ikke tar bort i eller gnisser mot kabel.

Ev. overflateskader og trådbrudd kartlegges.

Det kontrolleres spesielt for trådbrudd der klembøyler omslutter kabelen.

Ved inn- og utgang ved hengestangsplater kontrolleres spesielt for trådbrudd.

Etter inspeksjonen skal det utarbeides rapport med fotobilag i henhold til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som løpemeter opphengt spenn.

Enhet: m

4.41.26 Undervannsinspeksjon

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for inspeksjon av konstruksjonsdeler under vann.

b)

Det kreves at dykkere og utstyr har alle nødvendige sertifikater og godkjenninger i henhold til offentlig regelverk.

c)

All gjenstående forskaling og vegetasjon fjernes i den grad det er nødvendig for å kontrollere konstruksjonsdelene.

Ved store og omfattende arbeider for å fjerne marin begroing og gjenstående forskaling utføres dette i henhold til prosess 4.42.4.

Fundamenter og pilarer av betong kontrolleres med hensyn på avskalling, forvitring, utvasking av dårlig betong og rustutslag.

Spesielt må støpeskjøtene undersøkes.

Steinkonstruksjoner undersøkes for løse eller utglidde steiner og utbulinger.

Rundt konstruksjonsdelene og i vannløpet forøvrig undersøkes det om det er foregått/foregår erosjon, om det er tendens til undergraving av fundamenter, og om det forekommer synketømmer eller andre gjenstander som kan være en fare for trafikken til vanns.

Alle uregelmessigheter skal fotograferes og nøye beskrives.

Kontrollen skal gjennomføres fra bunnen og helt opp til vannoverflaten, inklusive tidevannssonen.

Inspeksjonen rapporteres i henhold til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som areal inspisert flate.

Enhet: m²

4.41.27 Inspeksjon av maskinelt, hydraulisk og elektrisk utstyr

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for detaljbesiktigelse og funksjonsprøving av maskinelt, hydraulisk og elektrisk utstyrs tilstand på bevegelige og faste bruer.

c)

For krav til utførelsen vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.28 Spesialinspeksjon

a)

Proessen omfatter alle arbeider og utstyr for ekstraordinære kontroller for å undersøke nærmere de skader, bevegelser og/eller nedbrytningsmekanismer som er oppdaget ved tidligere inspeksjoner eller skademeldinger.

Det kan gjelde hele brua eller bare enkelte konstruksjonsdeler.

Spesialinspeksjonen skal danne bakgrunn for å beskrive kostbare og/eller kompliserte reparasjoner/vedlikehold.

Proessen kan også benyttes ved f.eks. dispensasjon for tungtransporter, oppskrivning av akseltrykk, økning av hastighet og ved kontroll av nagler, skruer og sveiser på stålbruer dersom dette er angitt i den spesielle beskrivelsen.

Proessen inkluderer utarbeidelse av forslag til reparasjoner og vedlikehold med kostnadsoverslag.

c)

Den visuelle inspeksjonen skal være like grundig som for hovedinspeksjon.

Ved tydelige skader bør akseltrykket og trafikken hastighet over brua reduseres eller brua stenges helt inntil skadens virkelige omfang og betydning er brakt på det rene av bruspesialister.

Inspeksjonen skal være av et slikt omfang at den sammen med prosessene for oppmålinger og materialundersøkelser (prosessene 4.41.3, 4.41.4, 4.41.5 og 4.41.6) kan angi skadetype, konsekvens, omfang og årsak slik at forslag til reparasjonsmetode med reparasjonsomfang og kostnadsoverslag kan utarbeides.

I de tilfeller hvor det er nødvendig med statiske beregninger for valg av reparasjonsmetode eller for å finne byggverkets kapasitet vises det til den spesielle beskrivelsen.

Det skal utarbeides rapport i henhold til gjeldende retningslinjer som beskrevet i den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnadene angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.29 Levetidskontroll

a)

Proessen omfatter alle arbeider og alt utstyr for kontroll av bruers restlevetid.

c)

Kontrollen skal gjennomføres iht.

527.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.3 Oppmålinger

a)

Proessen omfatter alle arbeider og utstyr for å utføre oppmålingsarbeider på bruer.

c)

For utførelsen vises det til den spesielle beskrivelsen.

Ved oppmålingsarbeider samtidig med visuell inspeksjon kan oppmålingsrapporten legges inn i rapporten fra den visuelle inspeksjonen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.31 Nivellement

a)

Proessen omfatter alle arbeider og utstyr for å utføre nivellement på brukonstruksjoner, samt levering og montering av målebolter.

b)

Innstøping av bolter skal utføres med bestandige innstøpningsmaterialer, og boltene skal være av rustfri/syrefast kvalitet.

c)

Alle målinger skal relateres til etablerte fastmerker utenfor brua.

Nivellementet skal utføres som dobbeltnivellement.

Alle monterte bolter skal merkes med referansenummer som benyttes ved rapportering.

Ved målinger på bruoverbygninger med mye tungtrafikk må vibrasjonens betydning på måleresultatene vurderes.

Ved mye vibrasjoner bør brua stenges i perioder for å få utført målearbeidet.

Den aktuelle lufttemperaturen og øvrige værdata under målearbeidene skal rapporteres.

Det må ikke benyttes nivellérstang som er strømførende.

x)

Mengden måles som antall nivellerte punkter.

Enhet: stk

4.41.32 Horisontalavstander / forskyvninger

a)

Proessen omfatter alle arbeider og utstyr for oppmåling av horisontalavstander / forskyvninger på brukonstruksjoner.

c)

Alle oppmålinger skal relateres til innstøpte bolter, hvis ikke annet er beskrevet i den spesielle beskrivelsen.

Alle bolter og innstøpningsmaterialer skal være i henhold til prosess 4.41.31.

Den aktuelle lufttemperatur og øvrige værddata under målearbeidene skal rapporteres.

x)

Mengden måles som antall oppmålte avstander.

Enhet: stk

4.41.33 Slitelagtykkelse for overgangsbruer

a)

Proessen omfatter alle arbeider og utstyr for registrering av slitelagstykkelse på brudekker.

c)

Slitelagstykkelsen skal måles i senterlinjen av brua og ved føringskantene.

På bruer hvor det ikke er føringskanter av betong, kan slitelagstykkelsen måles direkte ved kanten av brudekket.

Langs senterlinjen og der det er føringskanter utføres tykkelsesmålingene ved at asfalten meisles opp / bores ut.

På bruer hvor det er fuktisolering med membran, må det vises aktsomhet, slik at ikke denne skades.

Opphugningene må fylles igjen med egnet materiale.

x)

Mengden måles som antall tykkelsesmålinger.

Enhet: stk

4.41.34 Sporslitasje for overgangsbruer

a)

Proessen omfatter alle arbeider og utstyr for sporslitasjemålinger på brudekker.

b)

Målingen skal utføres ved hjelp av rettholt av aluminium, med lengde tilpasset kjørebanebredden eller v.h.a. automatisk spormålingsutstyr.

c)

Dersom annet ikke er gitt i den spesielle beskrivelsen skal det som minimum utføres rettholtsmålinger i 2 snitt på brua.

Ett med minimumsslitasje og ett med maksimumsslitasje.

For lange bruer (over 200 meter) skal det utføres målinger for hver 100-meter.

Ved registrering av slitasje i et tverrsnitt skal slitasjedybder registreres for hver 25. cm i tverretningen.

Målingen utføres med målekilde med avlesningsnøyaktighet på minst 0,25 mm.

x)

Mengden måles som antall målte slitasjetverrprofiler.

Enhet: stk

4.41.35 Jevnhetsmålinger på overgangsbruer

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for jevnhetsmålinger for slitelag på bruer.

b)

Målingen skal utføres med rettholt med lengde på 1 eller 3 meter og knaster med lik høyde i hver ende.

Målingene gjøres med målekile med avlesningsnøyaktighet på minst 0,25 mm.

c)

Med målekilen måles det høyeste, respektive laveste punkt på betongoverflaten langs rettholten.

Registrert avvik er utregnet differanse mellom disse to målingene.

Rettholten kan legges i vilkårlig retning.

Det skal ved målingene tas hensyn til tilsiktet krumning og oppruing av overflaten, samt forutsatt avsett ved fugekonstruksjoner osv.

d)

Overflatetoleranser angir tillatte lokale avvik på overflaten i forhold til en basislinje eller basisflate.

Basis er den tenkte linje som går mellom to punkter på overflaten med en innbyrdes avstand lik den angitte målelengden.

For jevnhetskrav for slitelag benyttes toleransekravene i prosess 88.1715.

x)

Mengden måles som oppmålt flate.

Enhet: m2

4.41.36 Pilhøyder på hengekabler

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for å måle pilhøyder på hengebrukabler.

c)

For utførelsen vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.37 Registrering av bruer

a)

Proessen omfatter alle arbeider og utstyr for identifisering, kilometrering, oppmåling, og tegning (ferdigbrutegning), samt innsamling og innlegging av konstruksjonsdata i arkiv og/eller datasystemer.

For jernbanebruer skal all identifisering utføres iht.

Bane NORs regelverk.

c)

For utførelsen vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis om rund sum.

Enhet: RS

4.41.4 Materialundersøkelser for betong

a)

Proessen omfatter alle arbeider og utstyr for materialundersøkelser på betongkonstruksjoner.

c)

For beskrivelse av metoder vises det til gjeldende retningslinjer og den spesielle beskrivelsen.

Ved materialundersøkelser samtidig med visuell inspeksjon kan undersøkelsesrapporten legges inn i rapporten fra den visuelle inspeksjonen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.41 Armeringslokalisering (måling/opphugning)

a)

Proessen omfatter alle arbeider og utstyr for lokalisering av armeringsoverdekning og beliggenhet i betongkonstruksjoner, samt gjenstøping av hull etter opphugning.

Armeringslokalisering kan enten utføres som overdekningsmåling med covermeter eller som mekanisk opphugging.

Dersom ikke annet er angitt i den spesielle beskrivelsen, skal armeringslokalisering utføres med covermeter.

b)

Ved tett armerte konstruksjoner, og overdekninger større enn 90 mm, kan det være vanskelig å bestemme en nøyaktig overdekning etter denne metoden.

Den utførende skal oppgi måleutstyrets nøyaktighet under slike forhold.

c)

Ved overdekningsmålinger er en måling definert som registrering av overdekning innenfor 1 m² betongoverflate.

Minimum og gjennomsnittlige verdier rapporteres samt om minimumsverdien er registrert på vertikal-, horisontal- eller monteringsarmering.

Covermetermålingene skal kontrolleres med enkelte opphugninger, eller i forbindelse med opphugninger for korrosjonsbedømmelse (prosess 4.41.48).

Armeringsdimensjon, type og plassering (inkl. overdekning) måles.

x)

Mengden måles som antall målinger á 1 m² for covermetermålinger, og antall opphugninger.

Enhet: stk

4.41.42 Karbonatisering

a)

Proessen omfatter alle arbeider og utstyr for karbonatiseringsmålinger på betongkonstruksjoner, samt gjenstøpning av hull.

Ved måling på borkjerner er uttak av prøver med kjerneboring og gjenstøpning av hull inkludert i prosessen.

b)

Fenolftalein med følgende blanding: 1 g fenolftalein i 1 liter 50/50 vann/etanol.

c)

Prøven tas på nyuttatte borkjerner eller en annen frisk bruddflate.

Prøveområdet skal være fritt for betongstøv.

Dersom det går noe tid før prøveobjektet testes, må det ytterste lag av overflaten slipes før selve metoden utføres.

Prøveflaten påføres fenolftalein med spray og denne vil gi et fargeomslag til rød/lilla hvis pH>9,5.

Karbonatisert betong, med pH ca.

8,0 vil derfor kunne identifiseres der fenolftaleinen ikke fører til fargeomslag.

Ved måling på borkjerner avsettes 3-6 målepunkter (avhengig av kjernens diameter), på kjernens plane overflate.

Disse punktene skal ha en lik innbyrdes avstand.

Fenolftaleinen påføres rundt hele kjernen og avstanden fra hvert enkelt målepunkt til karbonatiseringsfronten (karbonatiseringsdybden) måles og noteres.

I tillegg måles maksimumsdybden (utenom sprekker) og ev. dybde ved sprekker og riss.

Omfanget av sprekker og riss registreres.

Alle målingene må foretas innen 5 minutter etter påføringen av indikatorvesken.

x)

Mengden måles som antall prøver.

Enhet: stk

4.41.43 Kloridinnhold

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for måling av kloridinnhold på betongkonstruksjoner.

Prosessen omfatter både uttak av prøve, analysering og gjenstøping av hull.

c)

Analyseringen av kloridinnhold skal utføres på utboret støv ev. nedknuste skiver fra borkjerner.

Prøvingen utføres i 3 dybdeintervall 0-25 mm, 25-50 mm og 50-75 mm.

Ved flere og andre dybdeintervall er dette beskrevet i den spesielle beskrivelsen.

Kloridinnholdet rapporteres som kloridprofil 3 dybdeintervall.

Den uttatte støvmengden fra hvert dybdeintervall skal tilsvare støvmengde fra minimum 3 borhull på 25 mm dybde og 12 mm bordiameter (20 g).

De ytterste 2 mm betong fra overflaten skal ikke samles opp.

Analysemetode gis i den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som profil á 3 dybdeintervall.

Enhet: stk

4.41.44 Korrosjonsundersøkelse (EKP)

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for korrosjonsundersøkelser av armering i betongkonstruksjoner.

Prosessen omfatter også etablering av elektriske forbindelser, kontroll av armeringskontinuitet, samt gjenstøpning av jordingspunkter.

b)

Målingene skal utføres med Ag/AgCl-elektrode, men rapporteres som verdier i henhold til Cu/CuSo₄-elektrode.

Måleinstrumentet skal kunne gi både potensial- og motstandsverdier.

c)

Den som skal utføre målearbeidet skal ha god kjennskap til instrumentet, utførelse av målearbeider, samt tolking av resultatene.

For tettheten på målenettet vises det til den spesielle beskrivelsen. (Vanligvis varierer rutenettet fra 25 x 25 cm til 100 x 100 cm).

Det skal etableres minst 2 elektriske forbindelser i hver konstruksjonsdel som skal måles.

For store konstruksjonsdeler skal det etableres elektrisk forbindelse minst for hver 25. løpemeter.

God armeringskontinuitet er sannsynlig hvis spenningsforskjellen er mindre enn 2 mV og motstanden er mindre enn 1 ohm.

EKP-målinger skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5°C.

EKP-målinger skal alltid suppleres med opphugninger (Prosess 4.41.48).

Før målearbeidet starter skal betongoverflatene forvannes med ferskvann.

Forøvrig vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som oppmålt flate med angitt rutenett.

Enhet: m²

4.41.45 Styrkebestemmelse

a)

Proessen omfatter alle arbeider og utstyr for styrkebestemmelse på utborede betongkjerner.

Proessen inkluderer også kjerneboring og gjenstøping av hull.

b-c) For utførelse av styrkebestemmelse vises det til NS 3668 og standarder referert til i denne.

Dersom ikke annet er gitt i den spesielle beskrivelsen skal prøvene ha en diameter på 100 mm.

x)

Mengden måles som antall trykte kjerner.

Enhet: stk

4.41.46 Strukturanalyse

a)

Proessen omfatter alle arbeider og utstyr for analyse av planslip og/eller tynnslip på utborede betongkjerner.

Proessen inkluderer også kjerneboring og gjenstøping av hull.

b-c) For utførelsen vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som antall slip av hver type.

Enhet: stk

4.41.47 Spennkabelkontroll

a)

Proessen omfatter alle arbeider og utstyr for spennkabelkontroll på betongkonstruksjoner.

Proessen inkluderer også gjenstøping av eventuelle hull og opphugninger i forbindelse med kontrollen.

c)

Ved kontroll ved opphugninger skal man påvise forsiktighet slik at ikke kablene skades.

Det vises forøvrig til den spesielle beskrivelsen.

x)

Det forutsettes en egen detaljert beskrivelse med mengdeberegning.

Måleenheter velges i samsvar med denne.

4.41.48 Opphugning for korrosjonsbedømmelse

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for opphugning for korrosjonsbedømmelse over og under vann samt gjenstøping av hull.

c)

Opphugninger bør være så store at armeringen frilegges i minimum 200 mm lengde.

Opphugningen skal tilpasses statiske forhold.

Armeringens korrosjonstilstand, type og omfang, registreres.

Armeringens rustgrad kan vurderes i en skala fra A-D:

Rustgrad A: Helt uskadet armering med matt grå hinne.

Rustgrad B: En kan se de første små spor av rust (må vurderes om dette er fra byggetiden).

Rustgrad C: Typisk overflate rust.

Rustgrad D: Kraftig, avskallede overflate rust og en tydelig begynnende tverrsnittsreduksjon.

Ved groptæring angis dette særskilt.

Evt. tverrsnittsreduksjon måles med et skyvelær etter at armeringen er rengjort med stålborste e.l.

Forøvrig vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som antall opphugninger.

Enhet: stk

4.41.5 Materialundersøkelser for stål

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for materialundersøkelser på stålkonstruksjoner.

c)

Det kreves at metodene utføres i henhold til gjeldende standarder.

Ved materialundersøkelser samtidig med visuell inspeksjon kan undersøkelsesrapporten legges inn i rapporten fra den visuelle inspeksjonen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.51 Momentkontroll av skruer

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og aktuelt utstyr for momentkontroll av skruer i friksjonsforbindelser.

b)

Det skal benyttes nøkkel som måler tilsettingsmomentet.

Momentnøkler skal kalibreres minst en gang pr. arbeidsskift, ved skifting av skrue- og mutterkvalitet og ved endring av skruedimensjon.

For andre metoder (ultral lyd, hydrauliske jekker) vises det til den spesielle beskrivelsen.

c)

Ved momentkontrollen er det viktig å vurdere gjengenes beskaffenhet, type overflatebelegg, smøringmiddel osv.

Det kan være aktuelt å løsne skruene før de trekkes til med ønsket moment.

Skrueene skal kontrolleres ut fra en forhåndsbestemt momentverdi.

Skrueene må ikke trekkes lenger enn til denne verdien.

Momentverdien bestemmes ut fra beregninger og tegninger samt bolteekvalitet og dimensjon.

Den momentverdien det skal kontrolleres for beskrives i den spesielle beskrivelsen i hvert enkelt tilfelle.

x)

Mengden måles som antall kontrollerte skruer.

Enhet: stk

4.41.52 Nagle- og skruekontroll

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr (f.eks. lupe, lykt, hammer, osv.) for å utføre visuell nagle- og skruekontroll.

c)

Ved inspeksjon skal det kontrolleres om det er enkelte skruer (ev. nagler) som har løsnet og eventuelt falt ut.

Det skal også kontrolleres visuelt at det ikke har oppstått sprekker i skrue, mutter eller underlagsskive.

Korrosjonstilstanden til skruehode, underlagsskive, mutter og gjengeparti skal angis.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.53 Sveisekontroll

a)

Proessen omfatter alle arbeider og utstyr for visuell sveisekontroll på stålkonstruksjoner.

c)

Typiske sveisefeil som det skal kontrolleres for er kantsår, groper, avslutningskratere, overflatesprekker, porer i overflaten og slaggrester.

I tillegg skal korrosjonstilstanden bedømmes.

For kontroll av spesielt påkjente sveiser vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som løpemeter kontrollert sveisestreng.

Enhet: m

4.41.54 Røntgenkontroll

a)

Proessen omfatter alle arbeider og utstyr for røntgenkontroll på sveiste stålkonstruksjoner.

c)

Røntgenkontroll utføres for å avdekke omfang av materialdefekter i sveiser som f.eks. porer, slagg, sprekker eller andre inhomogeniteter.

I forbindelse med bedømmingen av opptredende feil skal det benyttes en samling med referansefilmer (utgitt av International Institute of Welding) der feiltypene er angitt i kodeform og kvaliteten i klasser fra 1-5.

For kvalifikasjonskrav til den utførende operatør vises det til den spesielle beskrivelsen.

Det er den utførendes ansvar å skjerme omgivelsene mot strålingsskader.

x)

Mengden måles som løpemeter kontrollert sveisestreng.

Enhet: m

4.41.55 Ultralydkontroll

a)

Proessen omfatter alle arbeider og utstyr for ultralydkontroll på sveiste stålkonstruksjoner, skruer og nagler.

c)

Ultralydkontroll utføres for å avdekke omfang av materialdefekter i sveiser som f.eks. slaggstriper, rotfeil, bindefeil, indre sprekker eller andre inhomogeniteter.

Ultralydkontroll kan også benyttes for å kontrollere om det er sprekker i skruer og nagler.

Registrering av feil skjer som utslag (ekko) på et oscilloskop.

Tydningen av utslagene på oscilloskopet stiller store krav til operatøren da dette er eneste dokumentasjon en får ved denne prøvemethoden.

Operatøren skal inneha de nødvendige kvalifikasjoner og erfaring for å registrere og tolke feilindikasjoner.

Før kontrollen foretas må overflatebehandlingen fjernes.

For utførelse og kvalifikasjonskrav til den utførende operatør vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som løpemeter kontrollert sveisestreng eller antall skruer/nagler.

Enhet: m/stk

4.41.56 Magnetpulverkontroll

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for magnetpulverkontroll på stålkonstruksjoner.

c)

Metoden går ut på å påvise overflatesprekker ved å gjøre metallet magnetisk ved hjelp av en veksel- eller likestrømskilde.

Sprekker som bryter magnetfeltet kan fremkalles ved at jernpulver i tørr form eller blandet med White-spirit påføres prøveområdet.

I de tilfeller hvor man kontrollerer mørke overflater påføres sveisen et tynt lag hvitmaling for å skape kontrast, og sprekker avtegnes da som mørke streker mot hvit bakgrunn.

Før kontrollen foretas må overflatebehandlingen fjernes.

For utførelse og kvalifikasjonskrav til den utførende operatør vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.57 Fiberoptikk

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for fiberoptikk kontroll på stålkonstruksjoner.

Prosessen omfatter nødvendige inspeksjonshull samt gjensveising av disse.

c)

Inspeksjonsresultater skal dokumenteres med foto eller video.

Forøvrig vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.58 Godstykkelsesmåling med ultralyd

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for godstykkelsesmåling med ultralyd på stålkonstruksjoner.

c)

Ultralydprøving utføres med et prøvehode som sender ut og mottar ultralydbølger.

Prøvehodet plasseres på overflaten og lydimpulsen reflekteres fra prøveområdets motsatte overflate.

Da måleinstrumentet har en dødsone umiddelbart under prøvehodet kan man ikke utføre målinger på tykkelser mindre enn 5 mm.

Eventuelle korrosjonsprodukter på motsatt side reflekterer ikke lydimpulsene.

Ved sterkt ujevne eller korroderte overflater kan det være nødvendig å foreta nedsliping av overflaten i de ønskede målepunkter for å oppnå en tydelig refleksjon av lydimpulsene.

For utførelse og kvalifikasjonskrav til den utførende operatør vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.59 Akustisk emisjon

Enhet: RS

4.41.6 Materialundersøkelse for tre og stein

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for materialundersøkelser på tre og steinkonstruksjoner.

c)

Undersøkelsen utføres i henhold til den spesielle beskrivelsen.

Ved materialundersøkelser samtidig med visuell inspeksjon kan undersøkelsesrapporten legges inn i rapporten fra den visuelle inspeksjonen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.61 Fuktundersøkelse, tre

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for fuktundersøkelser på trekonstruksjoner.

c)

Målingen utføres med elektrisk fuktmåler og måleelektroder som bankes inn i konstruksjonen.

Måleelektroderne skal ha en lengde på minimum 3 cm.

Forøvrig vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som antall målinger.

Enhet: stk

4.41.62 Sopp/råte undersøkelse, tre

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for sopp/råte undersøkelser på trekonstruksjoner.

c)

For utførelsen vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.63 Trykkfasthet, stein

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for måling av trykkfasthet på stein.

Prosessen omfatter også uttak av prøver med kjerneboring, samt gjenstøping av borhull.

c)

For utførelsen vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som antall trykkprøvinger.

Enhet: stk

4.41.7 Kontroll overflatebelegg

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for kontroll av overflatebelegg.

Ved kontrollmålinger samtidig med visuell inspeksjon kan kontrollrapporten legges inn i rapporten fra den visuelle inspeksjonen.

c)

Undersøkelsen utføres i henhold til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden angis som m² kontrollert flate.

Enhet: m²

4.41.71 Tykkelse av overflatebelegg på betong

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for å utføre måling av beleggetykkelse på betong.

b-x) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

4.41.72 Heft mellom overflatebelegg og betong

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for måling av overflatebeleggets heft til betong.

c)

Kontrollen skal utføres og dokumenteres etter spesifisert prøvemethode, prøveomfang og prøvekriterier.

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden angis som antall avtrekksforsøk.

Enhet: stk

4.41.73 Tykkelse av overflatebelegg på stål

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for måling av beleggtykkelse på stål.

c)

Prøvingen skal utføres med elektromagnetisk beleggtykkelsesmåler.

Instrumentet skal ved måling alltid stå vinkelrett på den aktuelle flate.

En punktmåling er et gjennomsnitt av tre målinger i en avstand ca.

25 mm.

For prøveomfang vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden angis som antall punktmålinger.

Enhet: stk

4.41.74 Heft mellom overflatebelegg og stål

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for måling av overflatebeleggets heft til stål.

c-e) Prøven skal utføres i henhold til ISO 4624.

Det skal velges ut et område på 1 m² pr.

1000 m² malt overflate.

På hvert måleområde skal det limes 5 "dollies", en i hvert hjørne og en i midten, med et tokomponent epoksy lim eller hurtigherdende cyanoacrylat lim.

Bruddet er definert som et heftfasthetsbrudd hvis bruddet opptrer mellom første malingsstrøk og stålunderlaget, eller mellom to malingsstrøk.

Hvis bruddet opptrer innen et av malingslagene er det definert som et kohesjonsbrudd.

Den gjennomsnittlige heftfastheten skal være minimum 2,0 Mpa for alle system som blir benyttet.

Kohesjonens gjennomsnittsverdi skal ikke være under 80 % av gjennomsnittet for heftfasthetsverdien.

Ingen enkeltverdier for kohesjonen skal være under 80 % av gjennomsnittet av kohesjonen.

Heftfasthetens minste gjennomsnittsverdi: 2,0 Mpa

Minste enkeltverdi for heftfastheten: 1,6 Mpa

Kohesjonens minste gjennomsnittsverdi: 1,6 Mpa

Minste enkelte kohesjonsverdi: 1,3 Mpa

Hvis heftfasthetsbruddet oppstår under det spesifiserte heftfasthetskravet mens kohesjonskravet er tilfredsstilt, er det kohesjonskravet som legges til grunn for godkjenningen.

Hvis et areal ikke oppfyller de ovennevnte krav og alle andre krav i spesifikasjonen er oppfylt, skal systemet herde i 3 uker før ny heftfasthetsprøve tas.

Dersom spesifiserte krav fortsatt ikke oppnås, skal blåserensing og ommaling foretas.

Deretter skal avtrekkstesten utføres på nytt.

x)

Mengden angis som antall heftfasthetsprøver.

Enhet: stk

4.41.75 Overflatebehandling, tre

a-x) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

4.41.76 Korrosjon

4.41.77 Krakelering

4.41.78 Blæring

4.41.8 Avlesning av instrumentering

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for avlesning av instrumentering.

For bruer som har kontinuerlig overvåkning med datalogger og ev. telefonmodem er driftsutgiftene til disse inkludert i denne prosessen.

c)

Avlesningen utføres i henhold til den spesielle beskrivelsen.

Ved avlesninger samtidig med visuell inspeksjon kan målerapporten legges inn i rapporten fra den visuelle inspeksjonen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.81 Avlesning av katodisk beskyttelse

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for å avlese overvåkningsanlegg for katodisk beskyttelse.

c)

For utførelsen vises det til den spesielle beskrivelsen eller anleggets driftmanual.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.82 Avlesning av referanseelektroder

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for avlesning av referanseelektroder.

c)

For utførelsen vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.83 Avlesning av korrosjonshastighet

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for avlesning av instrument for måling av korrosjonshastighet.

c)

For utførelsen vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.84 Avlesning av vindmåler

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for avlesning av instrument for vindmålinger.

c)

For utførelsen vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.85 Avlesning av bølgemåler

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for avlesning av instrument for bølgemålinger.

c)

For utførelsen vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.41.86 Avlesning av strekkklapper

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for avlesning av strekkklapper.

c)

For utførelsen vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.42 Rengjøring og opprensk

a)

Prosessen omfatter spyling og renhold av bruer samt opprensking av elve- og bekkeløp.

Utsatte konstruksjonsdeler som fuger, lager og lageravsatser skal rengjøres.

Prosessen omfatter også opprensk på undervannsfundamenter.

Spyling i nærheten av strømførende deler skal utføres iht.

Bane NORs sikkerhetsregler.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.42.1 Rigg og tilkomstutstyr

a-x) Som prosess 4.41.1

4.42.2 Rengjøring

a)

Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr for renhold av bruer, spesielt lageravsatser, lager og fuger, men også hovedbæresystem, føringskanter og rekkverk.

Prosessen inkluderer også fjerning av større urenheter og søppel fra konstruksjonen og tilliggende lageravsatser før videre behandling utføres.

Rengjøring av sluk/drensrør og tømning av sandfang (slamsuging) inngår også i prosessen når dette gjøres som egne operasjoner, uavhengig av arbeidene på tilstøtende veg.

Prosessene omfatter også transport og deponering på avfallsplass.

c)

Spyling utføres med rent vann.

Hvor spyling alene ikke er tilstrekkelig skal avleiringer fjernes ved kosting og skraping, ev. meisling.

Etter at rengjøring er utført skal all vegetasjon, sand, grus, pukk og fugleekskrementer på konstruksjonen, i fuger, på lageravsatser, langsetter og oppå kantbjelker, rundt innfesting av rekkverksstolper osv. være fjernet.

På bruer som saltes skal rengjøringen utføres med høytrykkspyling med vann (100-150 bar) for å fjerne mest mulig av saltet.

Flater som tilsmusses under spyling/rengjøringsarbeidet spyles rene.

Arbeidet skal utføres uten unødig sjenanse for trafikanter og omgivelser.

x)

Mengden måles som bruareal, dvs. total brubredde x total brulengde.

Enhet: m²

4.42.21 Rengjøring av hovedbæresystemet

a)

Prosessene omfatter alle arbeider og utstyr for spyling og rengjøring av hovedbæresystemet.

c)

For stålkonstruksjoner er det spesielt viktig å rengjøre konstruksjonselementer hvor fuktig grus kan bli liggende («liggende» H-bjelker, flenser, stivere, osv.).

Det skal også påses at drensrør er åpne.

x)

Mengden måles som bruareal, dvs. total brubredde x total brulengde.

Enhet: m²

4.42.22 Rengjøring av kjørebane og føringskanter

a)

Prosessene omfatter alle arbeider og utstyr for spyling og rengjøring av kjørebane, føringskanter, fortau og rekkverk.

c)

Ved store mengder grus og sand langs føringskantene bør en vurdere å benytte sugestyr for oppsamling av løsmassene.

Spyling av kjørebane og fortau bør ikke utføres i perioder hvor det er fare for frost.

På bruer hvor det ikke saltes kan kosting benyttes som alternativ rengjøring.

x)

Mengden måles som bruareal, dvs. total brubredde x total brulengde.

Enhet: m²

4.42.23 Rengjøring av lageropplegg

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for spyling og rengjøring av lageropplegg og lager.

c)

Det må sørges for at lageropplegg er helt frie for grus, pukk, jord, vegetasjon og rester av gammelt trevirke m.m.

Urenheter fjernes med kost eller spyling med vann.

x)

Mengden måles som løpemeter lageropplegg.

Enhet: m

4.42.24 Rengjøring av fuger

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for spyling og rengjøring av fuger.

c)

Ekspansjonsfuger rengjøres ved spyling, stikking og pinking med egnet redskap.

Det kontrolleres at ekspandert polystyren (isopor) og treverk i ekspansjonsfuger er fjernet.

Ev. gjenstående ekspandert polystyren fjernes med Aceton eller lignende, etterfulgt av kraftig spyling med vann.

Ekspandert polystyren tillates ikke fjernet med bensin eller ved å sette fyr på materialene.

Det er viktig for å unngå framtidige skader at ekspansjonsfugene ikke er blokkert.

x)

Mengden måles som løpemeter rengjort fuge.

Enhet: m

4.42.25 Rengjøring av vannavløp

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for rengjøring av vannavløp.

c)

Sluk og drenerør rengjøres ved spyling ev. skraping/staking/meisling.

x)

Mengden måles som antall rengjorte sluk.

Enhet: stk

4.42.26 Rengjøring av sandfang

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for rengjøring av sandfang.

c)

Rengjøring/tømming av sandfang utføres ved slamsuging.

x)

Mengden måles som antall rengjorte sandfang.

Enhet: stk

4.42.27 Rengjøring av drenerledninger

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for spyling og rengjøring av drenerledninger fra vannavløp.

c)

Drenerledningene rengjøres ved spyling, ev. staking.

Hvor drenerledningene har gått tette omfatter prosessen demontering, rengjøring og oppmontering.

x)

Mengden måles som løpemeter drenerledning.

Enhet: m

4.42.28 Fjerning av kabler og elektriske innretninger

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr for fjerning av kabler, elektriske innretninger og deres oppheng som ikke lenger er i bruk, fra brukonstruksjonen.

Prosessen kommer bare til anvendelse etter anvisning fra Bane NOR.

c)

Det vises til spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.42.3 Opprensning av vanngjennomløp

a)

Prosessen omfatter manuell og ev. maskinell rensing av vanngjennomløp for grener, kvister, drivtømmer, trær og annet vannet har ført med seg, og som innsnevrer eller tetter til gjennomløpet.

c)

Graving for utbedring eller utvidelse av vannløp inngår i prosess 4.43.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.42.4 Opprensning på betongflater under vann

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr i forbindelse med fjerning av marin begroing og gjenstående forskaling på fundamenter under vann og i tidevannssonen.

b-e) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.43 Grunnarbeider

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved grunnarbeider så som riggarbeider, drift av rigg, gravearbeider, utlegging av løsmasser, utlegging av tette masser, erosjonsbeskyttelse, telesikring osv.

Grunnarbeider regnes utført hhv. over eller under vann avhengig av hvor arbeidet er lokalisert i forhold til vannspeilet.

Jf.

Svvs prosess 81 pkt. a.

c)

Graving, fylling, ev. mellomlagring av masser osv. skal utføres slik at ikke områdets stabilitet forstyrres og ras eller utglidninger utløses.

I potensielt ustabile områder plikter den utførende å innhente den prosjekterendes tillatelse før arbeidene starter.

Angående grunnforhold, atkomst, transportlengde, depotplass og utførelsesbetingelser forøvrig vises det til den spesielle beskrivelsen/geoteknisk rapport.

Dersom forholdene viser seg å avvike vesentlig fra det angitte/forutsatte, skal byggherren varsles omgående.

Selv om det på tegning er angitt hvor kabler og ledninger ligger, skal beliggenheten på stedet være påvist av Bane NOR, Telenor, e-verk, vannverk eller andre som har anlegg i området før graving påbegynnes.

Arbeider som berører andre etaters anlegg skal utføres i samsvar med disses retningslinjer.

Dessuten skal den utførende underkaste seg den kontroll vedkommende etat finner nødvendig.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.43.1 Riggerarbeider

a)

Prosessen omfatter alle kostnader ved tiltak som er nødvendig for å bringe aktuelt utstyr i operativ stand på brustedet. (Graveutstyr, lastebiler, hjullaster, osv.)

Prosessen omfatter også nedrigging og fjerning av utstyr og provisorier når arbeidene er utført.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.43.2 Graving under vann

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr ved graving av løsmasser og stein under vann.

Prosessen omfatter også renskarbeider og avretting samt opplasting, transport og tipping av løsmasser på anvist fyllplass som angitt i den spesielle beskrivelsen.

Graving skal foretas på en slik måte at områdets stabilitet ikke forstyrres og omliggende konstruksjoner, pelegupper osv. ikke skades.

x)

Mengden angis som prosjektert fast volum i henhold til Svvs prosess 81.3.

Enhet: m3

4.43.3 Utlekking av løsmasser under vann

a)

Prosessen omfatter alle kostnader ved levering og utlegging av løsmasser under vann i forbindelse med masseutskifting, fylling/tilbakefylling inntil og ev. under undergravde fundamenter og landkar osv.

Prosessen omfatter også komprimering og avretting.

Arbeidet regnes utført under vann dersom fyllingsvolumet er i eller under vannspeilet og arbeidsstedet ikke er forutsatt tørrlagt.

b)

Det benyttes erosjonssikre masser om ikke spesiell erosjonssikring skal utlegges, det vises for øvrig til den spesielle beskrivelsen.

c)

Fyllingsarbeidet må styres og kontrolleres av dykkere eller tilsvarende for å oppnå nøyaktig lokalisering, skråningshelning, avretting og høydekontroll.

x)

Mengden måles som prosjektert fast anbrakt volum.

Enhet: m³

4.43.4 Erosjonsbeskyttelse

a)

Proessen omfatter alle kostnader ved levering og utlegging av masser for erosjonssikring og plastring.

Proessen gjelder i hovedsak under vann, men det kan i den spesielle beskrivelsen påpekes at prosessen også gjelder over vann, i tidevanns- og flomsone for fyllinger.

b)

Det skal i den spesielle beskrivelsen settes krav til steindiameter og innhold av finstoff som gir filtervirkning.

Erosjonssikringen skal utføres av sprengt stein, med gabioner eller andre aktuelle metoder.

c)

Det skal i den spesielle beskrivelsen settes krav til erosjonssikringens tykkelse og utbredelse fra fundamentkanter.

x)

Mengden måles som prosjektert anbrakt volum.

Enhet: m³

4.43.5 Gravearbeider over vann

a)

Proessen omfatter alle arbeider og aktuelt utstyr ved graving av løsmasser og stein over vann i forbindelse med masseutskifting, fjerning av utraste løsmasser osv.

Proessen omfatter også arbeider og avretting samt opplasting, transport og tipping av løsmasser på anvist fyllplass som angitt i den spesielle beskrivelsen.

c)

Graving skal foretas på en slik måte at områdets stabilitet ikke forstyrres og omliggende konstruksjoner, pelegrupper osv. ikke skades.

x)

Mengden måles om prosjektert fast volum i henhold til Svvs prosess 81.1.

Enhet: m³

4.43.6 Utlekking løsmasser

a)

Prosessen omfatter kostnader ved levering og utlegging av løsmasser over vann i forbindelse med masseutskifting, oppfylling av utraste områder osv.

Prosessen omfatter også komprimering og avretting.

Arbeidet regnes utført over vann dersom fyllingsvolumet er over vannspeilet eller på tørrlagt arbeidssted.

b)

De nye fyllmassene skal være selvdrenerende, ikke telefarlige masser.

Hvor «sidegrep» fra tele skal utbedres, kan dessuten strøtorv benyttes.

Ved tilbakefylling av skråninger, kjegler og rundt fundamenter benyttes erosjonssikre masser, om ikke spesiell erosjonssikring skal utlegges.

c)

For utlegging/komprimering av nye masser henvises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som prosjektert fast anbrakt volum.

Enhet: m³

4.43.7 Utlekking lette masser

a)

Prosessen omfatter alle kostnader for levering og utlegging av lette fyllmasser.

Som lette fyllmasser menes lettklinker (ekspandert leire), gassbetongbrudd eller ekspandert polystyren.

Levering og utlegging av lastfordelingslag over de lette fyllmassene er også med i prosessen.

b-c) For krav til utførelse og materialer vises til Svvs prosesser 24.71, 24.72, 24.74 og 24.75.

x)

Mengden angis som anbrakt volum.

Enhet: m³

4.43.8 Telesikring

a)

Prosessen omfatter alle kostnader ved levering og utlegging av frostisolerende materialer, inkl. supplerende avretting for utlegging av isolasjonsmateriale, tiltak for å sikre isolasjonen i korrekt posisjon og tiltak for å unngå skade på isolasjonen ved tilbakefylling.

b)

Isolasjonsmateriale og isolasjonsmaterialets tykkelse skal være som angitt i den spesielle beskrivelsen eller Svvs prosess 52.3.

c)

Om isolasjonsmaterialet er tilformet som plater, skal platene legges tett inntil hverandre uten mellomrom.

Underlaget skal avrettes slik at platene ligger støtt uten å ri på knaster og rygger.

Jf.

Svvs prosess 52.3

x)

Mengden måles som prosjektert areal frostisolert flate.

Enhet: m2

4.44 Betongarbeider

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr i forbindelse ved vedlikehold og reparasjon av betong på bruer over og under vann.

b-e) Det vises til Svvs prosess 84 og den spesielle beskrivelsen og/eller de spesielle kontraktsbestemmelsene.

Arbeidene skal ledes av en anleggsleder som daglig skal følge arbeidene på byggeplassen.

Anleggsleder er ansvarlig for at arbeidene blir utført i henhold til beskrivelsen.

Anleggsleder skal ha erfaring fra tilsvarende prosjekt.

Øvrig mannskap skal ha erfaring fra tilsvarende arbeid og ha gjennomført opplæring i samarbeid med valgte leverandør.

For kvalifikasjonskrav til den utførende operatør vises til den spesielle beskrivelsen og gjeldende norske standarder.

Det henvises forøvrig til Norsk Betongforenings publikasjon nr.

7

«Retningslinjer for sprøytebetong», Norsk Betongforenings publikasjon nr.

5

«Prosjektering og utførelse av betongkonstruksjoner i vann» samt RIFs norm for betongrehabilitering.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.44.1 Rigg, stillaser og skjerming

a)

Proessen omfatter anskaffelse av nødvendig utstyr og alle arbeider i forbindelse med rigg, stillaser og skjerming ved vedlikehold og reparasjon av betong.

Proessen omfatter også alle tiltak som er nødvendige for å utføre arbeidene på betryggende måte i samsvar med arbeidsmiljøloven og

Arbeidstilsynets forskrifter samt Bane NORs sikkerhetsbestemmelser.

c)

Stillas skal prosjekteres og utføres i samsvar med gjeldende offentlige regelverk.

Om det planlegges å påføre brukonstruksjonen spesielle belastninger utover de konstruksjonen er beregnet for, skal disse forelegges Bane NOR for godkjenning.

Stillaset skal, om ikke annet er angitt i den spesielle beskrivelsen, bygges inn slik at søl og sprut fra de arbeidsoperasjoner som utføres ikke er til sjenanse for naboer til brua og ferdsel på/under brua.

Den utførende skal utarbeide tegninger som viser utforming og opphengning av stillas.

Tegninger skal forelegges byggherren for gjennomsyn og godkjennes av Arbeidstilsynet.

Eventuelle sår på brua etter opphengning skal repareres.

Kran eller kurvbil skal være sertifisert/godkjent for persontrafikk.

x)

Kostnaden angis som rund sum

Enhet: RS

4.44.2 Reparasjon av betong under vann

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr til rengjøring og reparasjon av forvitret eller utvasket betong, manglende armeringsoverdekning, støpesår, støpeskjøter, sprekker, utsprenninger osv. for betongkonstruksjoner under vann, inklusiv tidevannssone.

b-c) Utbedring utføres med materialer og etter metoder som angitt i den spesielle beskrivelsen.

Det vises forøvrig til Norsk Betongforenings publikasjon nr.

5, «Prosjektering og utførelse av betongkonstruksjoner i vann.» og Vegdirektoratets Temahefte nr.3 «Brufundamenter under vann».

Dersom ikke annet er angitt i den spesielle beskrivelsen, skal materialet som anvendes til reparasjon være AUV-betong eller AUV-mørtel.

Det skal tilstrebes samme kvalitet på reparasjonsbetongen eller mørtelen som i den opprinnelige konstruksjonsbetongen, og støpelighet for å sikre heft og tetthet skal være god.

All reparasjon under vann bør så sant det er mulig foregå som pumpe- eller rørstøp.

x)

Mengden måles som volum betong.

Enhet: m3

4.44.21 Fjerning og rengjøring av betong

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr i forbindelse med fjerning av betong og rengjøring av skadestedet.

b-c) All porøs og dårlig betong skal fjernes.

Skadens overkant må hugges med en vinkel på ca 45° slik at vann og evt. slam kan unnslippe og hele såret blir fylt med god betong.

For valg av metode til fjerning av betong og rengjøring av skadestedet vises det til den spesielle beskrivelsen.

Fjerning av betong må utføres under kontrollerte betingelser slik at ikke konstruksjonens statiske kapasitet svekkes.

Fjerning av betong utover det som er beskrevet er entreprenørens ansvar.

x)

Fjerning av betong måles som uthugget volum.

For beregning av volum vises til prosess 4.44.31.

Rengjøring av betongflatene er inkludert i enhetsprisen.

Enhet: m³

4.44.22 Rengjøring av betongflater under vann

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr i forbindelse med rengjøring av betongflater under vann før påstøp.

Prosessen omfatter også fjerning av ev. gjenstående forskaling.

Rengjøring av meislede områder inngår i prosess 4.44.21.

b-e) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som rengjort flate.

Enhet: m²

4.44.23 Armering under vann

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for armering under vann.

Prosessen omfatter også fastgysing av dybler og skjøtejern.

b-e) Det vises til Svvs prosess 84.3, 84.352 og den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som montert armeringsvekt.

Enhet: tonn

4.44.24 Forskaling under vann

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved forskaling under vann.

b-e) Det vises til Svvs prosess 84.27 og den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som forskalet flate.

Enhet: m²

4.44.25 Kappestøp

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr i forbindelse med kappestøp under vann.

b-e) Avhengig av omfang og størrelse utføres reparasjonen med tobbestøp/bøttestøp, pumpe- eller rørstøp.

Det vises forøvrig til Svvs prosess 84.43 og den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som volum utstøpt betong.

Enhet: m³

4.44.26 Reparasjon med spesialmørtler

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr til reparasjon av mindre sår og støpefeil.

b)

Materialer velges ut fra skadens art og de lokale forhold.

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

c)

Mindre sår og støpefeil repareres ved å sette på forskaling som går minst 10 cm utenfor såret på alle kanter og har en tykkelse på minst 15 cm ut fra eksisterende overflate.

Dette for å sikre at såret blir fylt med god betong.

Avhengig av omfang og størrelse utføres reparasjonen med tobbestøp/bøttestøp, pumpe- eller rørstøp.

Det vises forøvrig til den spesielle beskrivelse.

x)

Mengden måles som volum utstøpt betong.

Enhet: m³

4.44.27 Injisering og gysing

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for injisering og gysing av hulrom og sprekker under vann.

b-c) Materialer og metode velges ut fra skadens art og de lokale forhold.

Det vises til den spesielle beskrivelse.

x)

Det forutsettes en egen detaljert beskrivelse med mengdeberegning.

Måleenhet velges i samsvar med denne.

4.44.28 Understøp av såler

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for understøp av sålefundamenter etter undervasking, lokale skred eller lignende.

Eventuell erosjonsbeskyttelse inngår i prosess 4.43.4.

b)

Steinmaterialer og sementbundne materialer (betong, mørtel, injiseringmasse) skal tilfredsstille krav angitt i den spesielle beskrivelsen.

c)

Understøpningsmetode velges ut fra skadens art og de lokale forhold f.eks. pakking med spesielt graderte steinmasser og injisering med sementvelling, pakking med betong i striesekker, muring med stein i stiv mørtel, utstøping med spesialbetong, osv.

Det vises til Vegdirektoratets Temahefte nr.

3 «Brufundamenter under vann» og den spesielle beskrivelsen.

Vedlikehold av såler skadet ved kjemisk angrep (f.eks. fra alunskifer) eller lignende utføres i henhold til den spesielle beskrivelsen.

x)

Det forutsettes en egen detaljert beskrivelse med mengdeberegning.

Måleenhet velges i samsvar med denne.

4.44.3 Mekanisk reparasjon av betong

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr til reparasjon av forvitret eller avskallet betong, manglende armeringsoverdekning, støpesår, støpeskjøter, sprekker, utsprenninger, armeringskorrosjon, overflatebehandling osv. av betongkonstruksjoner over vann.

Reparasjon av skadet og frilagt armering er også inkludert i prosessen.

Hvis ikke annet er beskrevet i den spesielle beskrivelsen omfatter prosessen følgende arbeidsoperasjoner:

- Merking av skadene
- Fjerning av betong

- Rengjøring av korrodert armering og sårflater
- Forsterkning/innlegging ny armering
- Påføring av korrosjonsbeskyttelse
- Påføring av heftbro/forvanning
- Forskaling
- Mørtling/utstøpning/betongsprøyting
- Pussing/slemming/porefylling
- Etterbehandling

b)

Reparasjonen utføres med materialer, metoder og utstyr som angitt i den spesielle beskrivelsen.

Materialene skal være tilpasset underlaget, funksjonskravene til eksisterende betongkonstruksjon og kravene som stilles til ferdig reparasjon som beskrevet i den spesielle beskrivelsen.

Materialenes egenskaper skal dokumenteres med testrapport fra prøvingsinstans.

Reparasjonsmørtelen skal ha tilnærmet like gode egenskaper som eksisterende betong.

Mørtelen skal gi minst mulig svinn og egenspenninger.

Dersom dokumentasjon kan vise at mørtelen gir en heftfasthet til underlaget med middelvei større eller lik 1,2 MPa og ingen enkeltverdi under 1,0 MPa, benyttes ikke heftbru.

For bærende reparasjoner skal trykkfastheten og E-modulen være like høy eller noe høyere enn for eksisterende betong.

Ved ikke-bærende reparasjoner, bør E-modulen og varmeutvidelseskoeffisienten være mindre enn tilsvarende egenskaper for den underliggende betong.

Det skal være angitt entydige krav til mørtelens egenskaper i den spesielle beskrivelsen.

Det kan blant annet være aktuelt å stille krav til følgende egenskaper: trykkfasthet, heftfasthet, strekkfasthet, E-modul, varmeutvidelseskoeffisient, kloridtetthet, frostbestandighet og vanndampdiffusjon.

Entreprenøren skal dokumentere at valgte materialer tilfredsstiller de spesifiserte kravene.

Dersom valgte produkter ikke tilfredsstiller de spesifiserte kravene, plikter entreprenøren å tilby andre produkter som tilfredsstiller kravene uten kompensasjon.

Materialene skal transporteres, håndteres og lagres på en slik måte at det ferdige produkt ikke forringes.

De skal oppbevares og merkes slik at det ikke kan oppstå forveksling mellom, eller sammenblanding av, forskjellige produkttyper og kvaliteter.

Silikastøv og kunststoffiber tillates benyttet.

Størkningsaksellerator tillates ikke benyttet ved betongreparasjoner.

Forvanning skal utføres med rent vann, saltvann må ikke benyttes.

Etterbehandling kan være tildekking med plast, vanning med ferskvann, bruk av membranherdner eller en kombinasjon av disse.

Materialene skal tilfredsstille Arbeidstilsynets krav.

c)

Reparasjonsarbeidene skal utføres på en slik måte at det blir god sammenheng mellom de ulike deloperasjonene.

Arbeidene skal ikke utføres ved temperaturer lavere enn +5°C.

Dersom det er uoverensstemmelse mellom prosesskoden og leverandørens anvisninger (ved bruk av reparasjonssystemer), skal leverandørens anvisninger følges.

e)

Prøvetaking utføres i henhold til den spesielle beskrivelsen.

Hvis ikke annet er beskrevet i den spesielle beskrivelsen skal det ved oppstart av arbeidene lages et referansefelt.

Dette feltet skal være referanse for det arbeid som skal utføres.

Referansefeltet skal godkjennes både av entreprenør og byggherre før det videre arbeid igangsettes.

Referansefeltets størrelse og plassering skal være angitt i den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som komplett reparert flate.

Enhet: m²

4.44.31 Fjerning av betong og rengjøring av sårflater

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved fjerning av betong og rengjøring av sårflater ved mekanisk meisling, vannmeisling og betongsaging.

Proessen omfatter oppsamling, bortkjøring og deponering av fjernet betong.

b)

Det skal benyttes utstyr som overholder gjeldende regelverk mht. støv og støy.

Ved bruk av trykkluft skal denne være oljefri.

Sand som benyttes til rengjøring må ikke inneholde helsefarlige mineraler.

Ved bruk av vann, skal det brukes rent ferskvann, sjøvann er ikke tillatt.

c)

Gjenværende betong og armering må ikke skades under utførelsen.

Betong som uaktsomt fjernes eller beskadiges i større omfang enn bestemt er entreprenørens ansvar og skal utbedres vederlagsfritt av entreprenøren.

Av hensyn til bruas sikkerhet må begrensninger ved fjerning av betong angis i den spesielle beskrivelsen.

Ved store/dype skader skal byggherrens representant varsles omgående.

Armering hvor tverrsnittets omkrets frilegges mer enn 30 % skal frilegges helt.

Armering skal da frilegges tilstrekkelig til at denne lar seg omstøpe.

Den frie avstanden mellom armeringsstålet og betongoverflaten skal etter blottlegging være minimum 20 mm.

Sårkanter på gjenstående betong må utformes slik at god utstøpning sikres.

Frilagt armering i trykksonen må aldri være lenger enn knekk lengden på grunn av utknekkingsfare.

Ved bruk av helautomatisk vannmeislingsrobot for selektiv fjerning av betong skal vannmeislingsrobot og vannmeislingsentreprenør være godkjent i henhold til Vegdirektoratets godkjenning-ordning.

Ved selektiv vannmeisling skal utrustningen innkalibreres på et referansefelt.

Dette omfatter vannmengde, vanntrykk, dyseåpning, bevegelsesmønster, osv. Utstyret skal innkalibreres mot midlere avvirkningsdybde i henhold til den spesielle beskrivelsen.

Referansefelt skal godkjennes av byggherren før videre meisling finner sted.

Det skal sørges for god bortledning av vann.

Ved bruk av håndholdt vannmeislingsutstyr skal dette være rekylfritt og utstyrt med dødmannsknapp.

Ferdig vannmeislet flate skal umiddelbart renses med høytrykkspyling e.l. for betong og slam.

Ferdig rengjorte sårflate skal være fri for støv, sementslam, olje, osv.

Det vises forøvrig til den spesielle beskrivelsen.

e)

Det stilles følgende krav til gjenværende betong:

- Fri for bomsoner
- Tilslaget skal splittes ved banking med hammer
- Fri for piper (små krater som vanskelig lar seg utstøpe)
- Fri for skygger under armering

Det kreves at heftfastheten dokumenteres ved hjelp av avtrekksinstrument med diameter på minst 50 mm.

Det skal tas en prøveserie pr.

50 m² overflate.

En prøveserie består av 3 prøver.

Gjennomsnittlig heftfashet skal være større enn eller lik 1,2 MPa, og ingen enkeltmålinger skal være mindre enn 1,0 MPa.

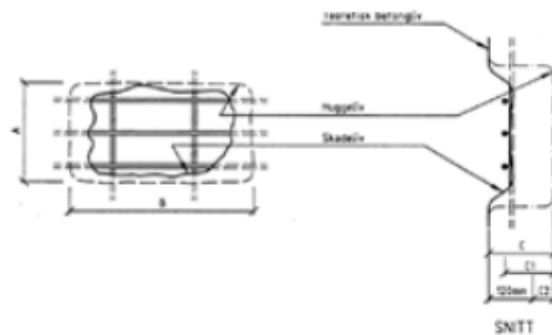
Det vises forøvrig til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som volum fjernet betong.

Regler for volumberegning:

Flateskade



C = Total uthuggingsdybde
C1 = Uthuggingsdybde bak armeringsnivå
C2 = Uthuggingsdybde større enn 120 mm

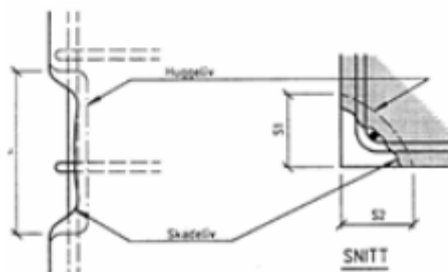
For $C \leq 10$ mm: Avregningsvolum = $A \times B \times 0,01$ (m³)

For $C > 10$ mm: Avregningsvolum = $A \times B \times C$ (m³)

For sår med dybde $C > 10$ mm skal gjennomsnittdybden av C benyttes.

Minste avregningsvolum: $0,1 \times 0,1 \times 0,01 = 0,0001$ m³

Hjerneskad



For $S_{\text{sn}} \leq 50$ mm: Avregningsvolum = $\frac{1}{2} \times 0,05^2 \times L$ (m³)

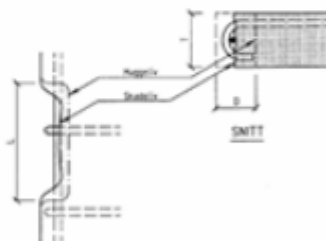
For $S_{\text{sn}} > 50$ mm: Avregningsvolum = $\frac{1}{2} \times S_{\text{sn}}^2 \times L$ (m³)

For sår med dybde $S_{\text{sn}} > 50$ mm skal gjennomsnittsverdien av S1 og S2 benyttes for utregning av S_{sn} .

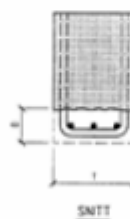
Skaden defineres som hjerneskad så lenge forholdet mellom sidekantene ($S_{\text{sn1}}/S_{\text{sn2}}$) er mindre, eller lik 2. Dersom forholdet er større enn 2 avregnes skaden som en kombinasjon av hjerneskad og en av de andre skadetyperne. Forholdstallet 2 (mellom sidekantene) er bestemmende for skjæringspunktet mellom hjerneskaden og den andre skadetyper. Skader som enkeltvis har lengde mindre enn 0,25 m, regnes som 0,25 m.

Største sidekantlengde S for at det skal regnes som hjerneskad er 400 mm.

Kantskade - platevinge



Kantskade - UK-bjelke



For $D \leq 50$ mm: Avregningsvolum = $0,05 \times T \times L$ (m³)

For $D > 50$ mm: Avregningsvolum = $D \times T \times L$ (m³)

For sår med dybde $D > 50$ mm skal gjennomsnittsverdien av D benyttes.

Skader som enkeltvis har lengder mindre enn 0,25 m regnes som 0,25 m.

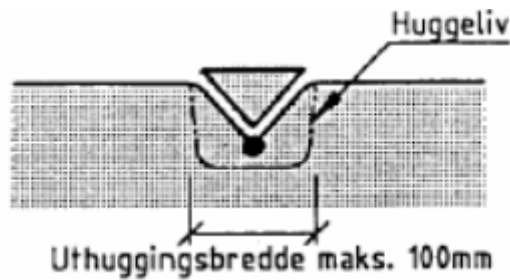
For kantskade UK-bjelke settes T_{max} lik 1000 mm. For reparasjon av UK-bjelke med større bredde måles skaden som en kombinasjon av flateskad og hjerneskad.

Enhet: m3

4.44.311 Tillegg for fjerning av betong langs enkeltstående jern

a)

Prosessen omfatter alle tilleggskostnader ved fjerning av betong langs enkeltstående jern med uthuggingsbredde inntil 100 mm.



x)

Mengden måles som volum skade langs enkelt jern.

Enhet: m3

4.44.312 Tillegg for fjerning av betong ved hjørneskader

a)

Prosessen omfatter alle tilleggskostnader ved fjerning av betong ved hjørneskader.

x)

Mengden måles som volum hjørneskade.

Enhet: m3

4.44.313 Tillegg for fjerning av betong ved kantskader

a)

Prosessen omfatter alle tilleggskostnader ved fjerning av betong ved kantskader.

x)

Mengden måles som volum kantskade.

Enhet: m3

4.44.314 Tillegg for fjerning av betong ved flateskader mindre enn 0,01 m2

a)

Prosessen omfatter alle tilleggskostnader ved fjerning av betong ved flateskader mindre enn 0,01 m2

$A \times B < 100 \times 100 \text{ mm}^2$

x)

Mengden måles som antall punktskader.

Enhet: stk

4.44.315 Tillegg for fjerning av betong ved flateskader større enn 0,01 m² og mindre enn 0,09 m²

a)

Proessen omfatter alle tilleggskostnader ved fjerning av betong ved flateskader større enn 0,01 m² og mindre enn 0,09 m².

$100 \times 100 \text{ mm}^2 < A \times B < 300 \times 300 \text{ mm}^2$

x)

Mengden måles som antall punktskader.

Enhet: stk

4.44.316 Tillegg for fjerning av betong i dybder bak armeringsnivå

a)

Proessen omfatter alle tilleggskostnader ved fjerning av betong i dybder bak armeringsnivå.

Med armeringsnivå menes den dybden hvor ytterste lag av armering ligger.

Monteringsjern medregnes ikke.

Proessen gjelder kun ved armeringstettheter større enn 10 og mindre enn 20 løpemeter armering pr. m² betongoverflate (m/m²).

x)

Mengden måles som volum fjernet betong i dybden bak armeringsnivå

$(A \times B \times C1)$.

Enhet: m³

4.44.317 Tillegg for fjerning av betong i dybder større enn 120 mm

a)

Proessen omfatter alle tilleggskostnader ved fjerning av betong i dybder større enn 120 mm.

x)

Mengden måles som volum fjernet betong i dybder større enn 120 mm

$(A \times B \times C2)$.

Enhet: m³

4.44.318 Tillegg for fjerning av betong ved tett armering. Armeringstetthet 20-25 m/m²

a)

Proessen omfatter alle tilleggskostnader ved fjerning av betong ved armeringstetthet 20-25 løpemeter armering pr. m² betongoverflate (m/m²).

Prosess 4.44.316 benyttes ikke samtidig med denne prosessen.

x)

Mengden måles som volum fjernet betong med armeringstetthet 20-25 m/m²

(A x B x C1).

Enhet: m3

4.44.319 Tillegg for fjerning av betong ved tett armering. Armeringstetthet større enn 25 m/m2

a)

Prosessen omfatter alle tilleggskostnader ved fjerning av betong ved armeringstetthet større enn 25 løpemeter armering pr. m2 betongoverflate

(m/m2).

Prosess 4.44.316 benyttes ikke samtidig med denne prosessen.

x)

Mengden måles som volum fjernet betong med armeringstetthet større enn 25 m/m2 (A x B x C1).

Enhet: m3

4.44.32 Rengjøring av armering

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr i forbindelse med rengjøring av armering før utbedring.

b)

Det skal benyttes utstyr som overholder gjeldende regelverk mht. støv og støy.

Utstyr som krever sertifisering, skal ha gyldig sertifikat.

Ved bruk av trykkluft skal denne være oljefri.

Sand som benyttes til rengjøring må ikke inneholde helsefarlige mineraler.

Ved bruk av vann, skal det brukes rent ferskvann, sjøvann er ikke tillatt.

Det vises forøvrig til den spesielle beskrivelsen.

c)

Dersom ikke annet er angitt skal armering rengjøres til Sa 2 iht.

ISO 8501-1 dvs. nesten alt glødeskall, rust og fremmedpartikler skal fjernes.

Etter rengjøringen skal armeringen ha en gråaktig farge.

Rengjøringen utføres med sandblåsing eller tilsvarende.

Alle sår med rengjort armering skal umiddelbart støpes igjen.

Ved bruk av korrosjonsbeskyttelse skal det støpes igjen i henhold til leverandørens anvisninger.

Det vises forøvrig til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som løpemeter rengjort armering.

Enhet: m

4.44.33 Ekstra armering

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved montering av ekstra armering.

Det vises til Svvs prosess 84.3.

b)

Ny armering skal ha minst samme kvalitet som opprinnelig armering.

Ny armering legges med samme diameter som opprinnelig armering, hvis ikke annet er angitt.

Det vises forøvrig til Svvs prosess 84.3 og den spesielle beskrivelsen.

c)

Fjerning av armering er ikke tillatt uten byggherrens godkjenning.

Der bærearmeringen er svekket eller korrodert bort, skal byggherren varsles slik at han kan foreta en kontrollberegning av bæreevnen.

Armering som er svekket eller korrodert bort, erstattes med ny armering dersom det er nødvendig.

Armeringen legges med forskriftsmessig forankringslengde og slik at konstruktivt samvirke sikres.

Det vises til Svvs prosess 84.3 og den spesielle beskrivelsen.

x)

Montering av ny armering måles etter løpemeter.

Enhet: m

4.44.34 Påføring av korrosjonsbeskyttelse

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for påføring av korrosjonsbeskyttelse på rengjort armering.

Rengjøring inngår i prosess 4.44.32.

b)

Sementbasert korrosjonsbeskyttelse skal benyttes dersom ikke annet er angitt.

Korrosjonsbeskyttelsen skal være alkaliebestandig.

Leverandørens anvisninger skal følges.

I kloridutsatte miljøer skal korrosjonsbeskyttelsen ha dokumenterte egenskaper mht. motstand mot kloridinntrengning.

c)

Korrosjonsbeskyttelsen skal dekke godt, også baksiden av armeringen.

Korrosjonsbeskyttelsen skal påføres samme dag som rengjøringen har funnet sted.

I kloridutsatte miljøer kreves umiddelbar påføring av korrosjonsbeskyttelse og gjenstøping.

Leverandørens anvisninger skal følges.

x)

Mengden måles som løpemeter påført korrosjonsbeskyttelse.

Enhet: m

4.44.35 Oppmørtling for hånd

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for reparasjon ved oppmørtling for hånd.

Prosessen omfatter også forvanning / påføring av heftbru samt etterbehandling.

Alle typer sementbaserte reparasjonsmørtler skal beskyttes mot uttørking for å sikre foreskrevne fasthet og herding.

Reparerte flater skal i tillegg beskyttes mot frysing og belastning.

b)

Det vises til prosess 4.44.3.

Dersom det benyttes heftbru skal den ha en heftfasthet til underlaget som er større eller lik 1,2 MPa eller som gir brudd i underbetongen.

c)

Ved bruk av sementbasert heftbru, reparasjonsmørtel eller betong skal underlaget forvannes godt, dvs. minst ett døgn før reparasjonsarbeidet igangsettes.

Det skal ikke forefinnes fritt vann på flatene ved påføring av sementbasert reparasjonsmateriale.

For svakt sugende betonger som f.eks.

MA-betong, må det vurderes i hvert enkelt tilfelle om forvanning er nødvendig.

Reparasjonsmørtelen legges vått i vått med en eventuelle heftbru, om nødvendig i flere lag til nivå med eksisterende flate.

Mørtelen skal om nødvendig påføres lagvis slik at den ikke siger eller løsner fra underlaget.

Mørtelen pakkes og formes slik at det oppnås fullstendig omstøpning rundt armeringen og slik at hele såret fylles med mørtelmasse.

Om nødvendig må det bygges forbi eksisterende flate for å oppnå foreskrevet overdekning.

For krav til minimum overdekning vises det til den spesielle beskrivelsen.

Ved bruk av epoksybasert heftbru skal underlaget være tørt og reparasjonsmørtelen skal påføres vått i vått.

Dersom påføring vått i vått er umulig å gjennomføre eller ved avbrudd i arbeidsoperasjonen skal epoksyen sandavstrøes før den herder.

Løs sand må fjernes før reparasjonsmasse påføres.

Heftbruen skal kostes godt inn i underlaget også bak armering.

Reparasjonsarbeider utført med mørtel eller betong skal umiddelbart etter utstøpning beskyttes mot uttørking.

d)

Reparerte flater skal ha tilnærmet samme overflatestruktur som eksisterende betongoverflate.

Det skal ikke forekomme markerte sprang mellom reparerte områder og eksisterende betong.

Overgangene skal være jevne.

Det aksepteres ikke større riss enn angitt for miljøklasse MA i NS 3473 pkt.

15.2.3.

e)

Det kreves at heftfastheten dokumenteres ved hjelp av avtrekksinstrument med diameter på minst 50 mm.

Det skal tas en prøveserie pr.

50 m² overflate.

En prøveserie består av 3 prøver.

Gjennomsnittlig heftfasthet skal være større enn eller lik 1,2 MPa, ingen enkeltmålinger skal være mindre enn 1,0 MPa.

Alle hull etter prøvetaking skal gjenstøpes med egnet materiale og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate.

x)

Mengden måles som oppmørtlet volum med regler for volumberegning i henhold til prosess 4.44.31.

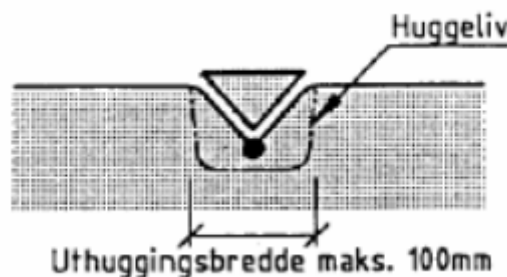
Oppmørtling utover eksisterende flate, for å oppnå foreskrevet overdekning, tas med i volumberegningen.

Enhet: m³

4.44.351 Tillegg for oppmørtling langs enkeltstående jern

a)

Proessen omfatter alle tilleggskostnader ved oppmørtling med reparasjonsbetong langs enkeltstående jern med uthuggingsbredde inntil 100 mm.



x)

Mengden måles som volum oppmørtlet skade langs enkeltjern.

Enhet: m³

4.44.352 Tillegg for oppmørtling av reparasjonsbetong ved hjørneskader

a)

Proessen omfatter alle tilleggskostnader ved oppmørtling av reparasjonsbetong ved hjørneskader inkludert eventuell forskaling.

x)

Mengden måles som volum hjørneskade.

Enhet: m3

4.44.353 Tillegg for oppmørtling av reparasjonsbetong ved kantskader

a)

Proessen omfatter alle tilleggskostnader ved oppmørtling av reparasjonsbetong ved kantskader inkludert eventuell forskaling.

x)

Mengden måles som volum oppmørtlet kantskade.

Enhet: m3

4.44.354 Tillegg for oppmørtling av reparasjonsbetong ved flateskader mindre enn 0,01 m2

a)

Proessen omfatter alle tilleggskostnader ved oppmørtling av reparasjonsbetong ved flateskader mindre enn 0,01 m2.

$A \times B < 100 \times 100 \text{ mm}^2$

x)

Mengden måles som antall oppmørtlede punktskader.

Enhet: stk

4.44.355 Tillegg for oppmørtling av reparasjonsbetong ved flateskader større enn 0,01 m2 og mindre enn 0,09 m2

a)

Proessen omfatter alle tilleggskostnader ved oppmørtling av reparasjonsbetong ved flateskader større enn 0,01 m2 og mindre enn 0,09 m2.

$100 \times 100 \text{ mm}^2 < A \times B < 300 \times 300 \text{ mm}^2$

x)

Mengden måles som antall oppmørtlede punktskader.

Enhet: stk

4.44.356 Tillegg for oppmørtling av reparasjonsbetong i dybder bak armeringsnivå

a)

Prosesen omfatter alle tilleggskostnader ved oppmørtling av reparasjonsbetong i dybder bak armeringsnivå.

Med armeringsnivå menes den dybden hvor ytterste lag av armering ligger.

Monteringsjern medregnes ikke.

Prosesen gjelder kun ved armeringstettheter større enn 10 og mindre enn 20 løpemeter armering pr. m² betongoverflate (m/m²).

x)

Mengden måles som volum oppmørtlet reparasjonsbetong i dybder bak armeringsnivå ($A \times B \times C1$).

Enhet: m³

4.44.357 Tillegg for oppmørtling av reparasjonsbetong i dybder større enn 120 mm

a)

Prosesen omfatter alle tilleggskostnader ved oppmørtling av reparasjonsbetong i dybder større enn 120 mm.

x)

Mengden måles som volum oppmørtlet reparasjonsbetong i dybder større enn 120 mm ($A \times B \times C2$).

Enhet: m³

4.44.358 Tillegg for oppmørtling av reparasjonsbetong ved armeringstetthet 20-25 m/m²

a)

Prosesen omfatter alle tilleggskostnader ved oppmørtling av reparasjonsbetong ved armeringstetthet 20-25 løpemeter armering pr. m² betongoverflate (m/m²).

Prosess 4.44.356 benyttes ikke samtidig med denne prosessen.

x)

Mengden måles som volum oppmørtlet reparasjonsbetong med armeringstetthet 20-25 m/m² ($A \times B \times C1$).

Enhet: m³

4.44.359 Tillegg for oppmørtling av reparasjonsbetong ved tett armering Armeringstetthet større enn 25 m/m²

a)

Prosesen omfatter alle tilleggskostnader ved oppmørtling av reparasjonsbetong ved armeringstetthet større enn 25 løpemeter armering pr. m² betongoverflate (m/m²).

Prosess 4.44.356 benyttes ikke samtidig med denne prosessen.

x)

Mengden måles som volum oppmørtlet reparasjonsbetong med armeringstetthet større enn 25 m/m² ($A \times B \times C1$).

Enhet: m3

4.44.36 Oppmørtling med sprøytebetong

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for reparasjon ved oppmørtling med sprøytebetong.

Prosessen omfatter også forvanning samt etterbehandling.

b)

Sprøytebetongen skal ha minimum fasthetsklasse C45, definert etter Norsk Betongforenings Publikasjon nr.

7.

Materialsammensetningen skal tilfredsstillende Miljøklasse MA i henhold til Svvs prosess 84.4.

Sprøytebetongens heftfasthet til underlaget skal være minimum 1,2 MPa, målt som gjennomsnitt av 3 prøver.

Ingen av de 3 enkeltprøvene som utgjør én prøve skal ha mindre heftfasthet enn 1,0 MPa.

Materialvalg skal forelegges byggherren til orientering og for kommentarer.

For forvanning og etterbehandling vises det til prosess 4.44.3.

c)

Sprøytebetong forutsettes utført som tørrsprøyting.

Sprøyteutstyret skal ha trinnløs kapasitetsregulering med proporsjonal regulering av vann og tørrstoff.

Sprøytekapasiteten må kunne reguleres ned til så lav kapasitet at god omstøpning av armering sikres.

Før sprøytearbeidene starter skal utstyr og tilrigging samt hver enkelt sprøyteoperatør være godkjent av byggherren.

Hvis ikke annet er foreskrevet i den spesielle beskrivelsen skal godkjenning av sprøyteoperatør skje ved at denne prøvesprøyter et prøvefelt.

Prøvefeltet kan være f.eks. en finerlem 0,75 x 1,5 m eller en Europall med tett kledning.

Prøvefeltet skal være armert.

Fra prøvefeltet skal det bores ut 3 stk.

Ø 100 mm kjerner for kontroll av komprimering og oppfylling bak armering.

Sprøyting skal utføres snarest mulig etter rengjøring av underlag, senest 5 dager etter.

Rengjøring utføres ovenfra og nedover.

Ev. forvanning tilpasses sprøyteprosessen og underlagets sugsevne, jf. krav til heftfasthet.

Ved oppstart sprøyting skal det alltid sprøytes mot lem, kasse eller lignende, inntil det visuelt kan kontrolleres at vanddoseringen er riktig.

På vertikale eller skrå flater starter sprøytingen nederst og fortsetter oppover.

Sprøyting skal tilstrebes utført slik at minst mulig støv får feste seg på den rengjorte flaten.

Arbeidsstillas osv. skal ha slike dimensjoner at den sprøyteavstanden som er riktig for utstyret kan benyttes .

Det skal sprøytes på skrå og med redusert avstand bakom armering slik at sandlommer og skyggevirksomhet unngås.

Sprøytebetong skal legges på til jevnt med tilgrensende betongoverflate, eller til foreskrevet armeringsoverdekning med sikkerhet er oppnådd.

Der det er store sår skal det sprøytes mot forskaling slik at eksisterende form gjenopprettes.

For krav til minimum overdekning vises det til den spesielle beskrivelsen.

Sprøytebetongen skal være velkomprimert og uten sandlommer eller porøse partier.

Defekt sprøytebetong skal meisles bort og erstattes med fullgodt materiale.

«Fliser» av sprøytebetong ut på tilgrensende betongoverflate som ikke skal repareres, skal fjernes mens sprøytebetongen ennå er fersk.

Til ferdig overflate stilles følgende krav (alternativer):

1.

Ferdig sprøytet overflate uten ytterligere bearbeiding kan utgjøre den endelige overflaten, men sprøyting forutsettes slik at ujevnheter og ruheten blir minst mulig.

2.

Ferdig sprøytet overflate skjæres av med rettholt og pusses, slik at den fremstår tilsvarende en brettskurt flate.

3.

Ferdig sprøytet overflate pusses, ev. med tilførsel av reparasjonsmørtel, slik at større ujevnheter rettes av og overflaten fremstår tilsvarende en brettskurt overflate.

Dersom ikke annet er angitt i den spesielle beskrivelsen skal overflaten tilfredsstillende kravet i alt.

1.

Prelletap og løse materialer skal fjernes.

For forvanning og etterbehandling vises til prosess 4.44.35 og den spesielle beskrive

e)

Det kreves at heftfastheten dokumenteres ved hjelp av avtrekksinstrument med diameter på minst 50 mm.

Det skal tas en prøveserie pr.

50 m² overflate.

En prøveserie består av 3 prøver med en gjennomsnittlig heftfasthet større enn eller lik 1,2 MPa, ingen enkeltprøve skal være mindre enn 1,0 MPa.

Det skal kontrolleres ved banking med hammer at det ikke er bompartier i reparerte områder.

Denne kontrollen utføres 14-28 døgn etter sprøyting.

Alle hull etter prøvetaking skal gjenstøpes omhyggelig og avrettes jevnt med tilgrensende betongoverflate.

x)

Mengden måles som sprøytet volum med regler for volumberegning i henhold til prosess 4.44.31.

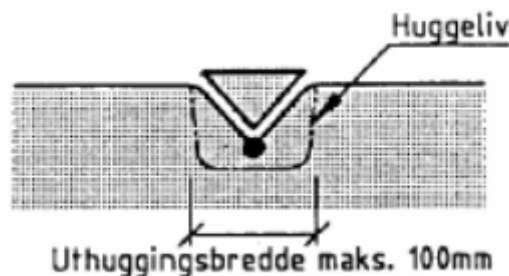
Betongsprøyting utover eksisterende flate, for å oppnå foreskrevet overdekning, tas med i volumberegningen.

Enhet: m³

4.44.361 Tillegg for sprøyting av reparasjonsbetong langs enkeltstående jern

a)

Proessen omfatter alle tilleggskostnader ved sprøyting av reparasjonsbetong langs enkeltstående jern med uthuggingsbredde inntil 100 mm.



x)

Mengden måles som volum sprøytet skade langs enkeltjern.

Enhet: m³

4.44.362 Tillegg for sprøyting av reparasjonsbetong ved hjørneskader inkludert eventuell forskaling

a)

Proessen omfatter alle tilleggskostnader ved sprøyting av reparasjonsbetong ved hjørneskader.

x)

Mengden måles som volum sprøytet hjørneskade.

Enhet: m³

4.44.363 Tillegg for sprøyting ved kantskader

a)

Proessen omfatter alle tilleggskostnader ved sprøyting av reparasjonsbetong ved kantskader inkludert eventuell forskaling.

x)

Mengden måles som volum sprøytet kantskade.

Enhet: m³

4.44.364 Tillegg for sprøyting ved flateskader mindre enn 0,01 m²

a)

Prosessen omfatter alle tilleggskostnader ved sprøyting av reparasjonsbetong ved flateskader mindre enn 0,01 m².

$A \times B < 100 \times 100 \text{ mm}^2$

x)

Mengden måles som antall sprøytede punktskader.

Enhet: stk

4.44.365 Tillegg for sprøyting ved flateskader større enn 0,01 m² og mindre enn 0,09 m²

a)

Prosessen omfatter alle tilleggskostnader ved sprøyting av reparasjonsbetong ved flateskader større enn 0,01 m² og mindre enn 0,09 m².

$100 \times 100 \text{ mm}^2 < A \times B < 300 \times 300 \text{ mm}^2$

x)

Mengden måles som antall sprøytede punktskader.

Enhet: stk

4.44.366 Tillegg for sprøyting i dybder bak armeringsnivå

a)

Prosessen omfatter alle tilleggskostnader ved sprøyting av reparasjonsbetong i dybder bak armeringsnivå.

Med armeringsnivå menes den dybden hvor ytterste lag av armering ligger.

Monteringsjern medregnes ikke.

Prosessen gjelder kun ved armeringstettheter større enn 10 og mindre enn 20 løpemeter armering pr. m² betongoverflate.

x)

Mengden måles som volum sprøytet reparasjonsbetong i dybder bak armeringsnivå ($A \times B \times C1$).

Enhet: m³

4.44.367 Tillegg for sprøyting i dybder større enn 120 mm

a)

Prosessen omfatter alle tilleggskostnader ved sprøyting av reparasjonsbetong i dybder større enn 120 mm.

x)

Mengden måles som volum sprøytet reparasjonsbetong i dybder større enn

120 mm (A x B x C2).

Enhet: m3

4.44.368 Tillegg for sprøyting ved armeringstetthet 20-25 m/m2

a)

Prosessen omfatter alle tilleggskostnader ved sprøyting av reparasjonsbetong ved armeringstetthet 20-25 løpemeter armering pr. m2 betongoverflate (m/m2).

Prosess 4.44.366 benyttes ikke samtidig med denne prosessen.

x)

Mengden måles som volum sprøytet reparasjonsbetong med armeringstetthet

20-25 m/m2 (A x B x C1).

Enhet: m3

4.44.369 Tillegg for sprøyting ved tett armering, armeringstetthet større enn 25 m/m2

a)

Prosessen omfatter alle tilleggskostnader ved sprøyting av reparasjonsbetong ved armeringstetthet større enn 25 løpemeter armering pr. m2 betongoverflate (m/m2).

Prosess 4.44.366 benyttes ikke samtidig med denne prosessen.

x)

Mengden måles som volum sprøytet reparasjonsbetong med armeringstetthet større enn 25 m/m2 (A x B x C1).

Enhet: m3

4.44.37 Forskaling

a-x) Det vises til Svvs prosess 84.2.

4.44.38 Utstøping

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for utstøping av reparasjonsbetong.

Prosessen omfatter også forvanning/påføring av heftbru samt etterbehandling.

b)

Ny betong skal ha samme egenskaper som eksisterende betong.

Forøvrig vises det til Svvs prosess 84.4 og den spesielle beskrivelsen.

For forvanning og bruk av heftbru vises det til prosess 4.44.35.

For etterbehandling av betong vises det til Svvs prosess 84.5.

c)

Det vises til prosess 1.84.4 og 1.84.5 samt den spesielle beskrivelsen.

d-e) Det skal kontrolleres med hammer at det ikke er bompartier i reparerte områder.

Denne kontrollen utføres 14-28 døgn etter utstøping.

Forøvrig vises det til Svvs prosess 84.4.

x)

Mengden måles som utstøpt volum.

Enhet: m³

4.44.4 Reparasjon av sprekker

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for reparasjoner av sprekker.

Prosessen omfatter også rengjøring.

Sprekker som er større enn 0,3 mm må undersøkes og eventuelt utbedres, dette gjelder spesielt i kloridaggressivt miljø.

Hvorvidt sprekker skal utbedres avhenger av hvilken betydning de har for konstruksjonens nedbrytning.

Sprekker som er gjennomgående eller som går inn til armeringen må repareres.

Hvilken utbedringsmetode som velges for en sprekkereparasjon avhenger av skadeårsak, omfang, fremtidige belastninger, om sprekken beveger seg eller er i ro osv.

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

b)

De valgte materialer må ha dokumenterte egenskaper ut i fra de funksjonskrav som stilles i den spesielle beskrivelsen.

c)

Sprekker som er i ro utbedres etter 4.44.41, 4.44.42 eller 4.44.43.

Sprekker som beveger seg utbedres etter Svvs prosess 88.24.

x)

Mengden måles som løpemeter utbedret sprekk.

Enhet: m

4.44.41 Forsegling

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for forsegling av sprekker.

b-c) Forsegling utføres ved å påføre et sjikt over sprekken.

Dette kan utføres med egnet materiale basert på sement eller herdeplast avhengig av sprekkens betydning for konstruksjonens levetid.

Dersom det er fuktighet til stede bør forseglingen utføres på vannsiden.

For valg av materiale og metode henvises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som løpemeter utbedret sprekk.

Enhet: m

4.44.42 Injisering

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for injisering av sprekker.

b)

Injisering utføres med lettflytende injeksjonsmidler som kan trenge inn og tette fine riss og sprekker.

Valg av materialer er avhengig av hensikten med injeksjonen (tette, forsterke, korrosjonsbeskyttelse eller reparasjon).

For valg av type materiale henvises det til den spesielle beskrivelsen.

c)

Sprekken forsegles og injeksjonsmiddelet pumpes inn i sprekken via innborede nipler.

Injeksjonshullene bør dersom det er mulig bores skrått inn slik at de skjærer sprekken.

Hullene bør bores fra motsatt side av sprekken annenhver gang.

Det monteres injeksjonspakkere i hullene, men de må ikke monteres så langt inne at de blokkerer sprekken.

Ved gjennomgående sprekk bør det, hvis mulig, forsegles på begge sider av betongen.

Injeksjonsmiddelet pumpes inn fra laveste nippel til den kommer ut av nippelen over osv.

Injeksjonstrykket kan variere mye og en skal være oppmerksom på faren for at trykket blir så stort at det kan føre til ødeleggelse av konstruksjonsdelen.

Etter avsluttet injeksjon fjernes utstikkende nipler og ujevnheter sparkles igjen.

For tetting og korrosjonsbeskyttelse kan det injiseres mot vanntrykk.

Med riktig type materiale presses vannet foran injeksjonsmaterialet og ut.

Tørre sprekker på horisontale konstruksjonsdeler kan tettes ved gjentatt ihelling/pensling av tyntflytende herdeplast.

Denne metoden kan også kombineres med en forsegling.

Innen siste strøk er herdet kan det påføres en sementslammemasse over sprekken for å få et utseende som ikke avviker alt for mye fra de omkringliggende flater. Valg av materialer og metode bør være i henhold til anbefaling fra materialleverandøren.

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

For å oppnå et best mulig resultat av en injisering må det benyttes fagfolk med erfaring innen injisering.

e)

For å dokumentere hvor vellykket en injeksjon er må det utføres etterprøving, for eksempel kjerneboring.

x)

Mengden måles som løpemeter utbedret sprekk.

Enhet: m

4.44.43 Gjenstøping

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for opphugging, rengjøring og gjenstøping av sprekker.

b-c) Sprekken hugges opp, rengjøres og repareres med egnet reparasjonsmørtel.

Reparasjonsmørtelen skal tilfredsstille krav i henhold til prosess 4.44.36.

x)

Mengden måles som løpemeter utbedret sprekk.

Enhet: m

4.44.44 Reparasjon av bevegelig sprekk

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for reparasjon av bevegelige sprekker.

b)

Avhengig av hvor stor bevegelsen er, sprekkenes betydning og omfang, benyttes fugemasse eller membraner som kan oppta den aktuelle bevegelse.

For valg av materialer og løsning henvises til den spesielle beskrivelsen.

c)

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som løpemeter utbedret sprekk.

Enhet: m

4.44.5 Realkalisering/kloriduttrekk

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for elektrokjemisk realkalisering og kloriduttrekk på betongkonstruksjoner.

x)

Mengden måles areal som behandlet flate.

Enhet: m²

4.44.51 Realkalisering

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for elektrokjemisk realkalisering av karbonatisert betong.

Elektrokjemisk realkalisering vil, hvis ikke annet er angitt i den spesielle beskrivelsen, omfatte følgende deloperasjoner:

- Kontroll av armeringskontinuitet
- Kontroll av diskontinuitet
- Etablering av armeringskontinuitet
- Etablering av ledningskontakter til armeringen
- Montering av elektrodenett
- Påføring av elektrolytt
- Fukting av elektrolytt
- Tilkobling av strøm
- Justering og kontroll av strøm/spenning
- Testing av pH
- Frakobling av strøm
- Fjerning av elektrodenett og elektrolytt
- Etterarbeider

For betongreparasjoner inngår dette i prosess 4.44.3 og overflatebehandling inngår i prosess 4.44.7.

b-e) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

Metoden skal ikke benyttes på forspente konstruksjoner.

Ved eventuell sveising av armering for å sikre armeringskontinuitet, må det kontrolleres at eksisterende armering er sveisbar.

x)

Mengden måles som areal realkalisert flate.

Ved beregning av nettoareal skal åpninger og utsparinger som enkeltvis er mindre enn 0,5 m² ikke trekkes fra.

Enhet: m²

4.44.52 Kloriduttrekk

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for elektrokjemisk kloriduttrekk på kloridinfiserte betongkonstruksjoner.

Elektrokjemisk kloriduttrekk vil, hvis ikke annet er angitt i den spesielle beskrivelsen, omfatte følgende deloperasjoner:

- Kontroll av diskontinuitet
- Etablering av armeringskontinuitet
- Etablering av ledningskontakter til armeringen
- Avmerking av sted for kloridanalyser
- Montering av elektrodenett
- Påføring av elektrolytt
- Fukting av elektrolytt
- Tilkobling av strøm
- Justering og kontroll av strøm/spenning
- Analyser av kloridinnhold
- Frakobling av strøm
- Fjerning av elektrodenett og elektrolytt
- Etterarbeider

For betongreparasjoner inngår dette i prosess 4.44.3 og overflatebehandling inngår i prosess 4.44.7.

b-e) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

Metoden skal ikke benyttes på forspente konstruksjoner.

Ved eventuell sveising av armering for å sikre armeringskontinuitet, må det kontrolleres at eksisterende armering er sveisbar.

x)

Mengden måles som areal behandlet flate.

Ved beregning av nettoareal skal åpninger og utsparinger som enkeltvis er mindre enn 0,5 m² ikke trekkes fra.

Enhet: m²

4.44.6 Katodisk beskyttelse

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for katodisk beskyttelse på betongkonstruksjoner.

Ved katodisk beskyttelse av betongkonstruksjoner inngår følgende arbeidsoperasjoner dersom ikke annet er angitt i den spesielle beskrivelsen:

- Kontroll av armeringskontinuitet
- Etablering av armeringskontinuitet
- Kortslutningskontroll (ved ledende anodebelegg)
- Etablering av ledningskontakt til armeringen
- Montering av anodesystem

- Kortslutningskontroll (øvrige anoder)
- Montering av spenningskilde
- Justering og kontroll av anlegget
- Utarbeidelse av sluttrapport

For betongreparasjoner inngår dette i prosess 4.44.3

b-e) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

Metoden skal ikke benyttes på forspente konstruksjoner.

Ved eventuell sveising av armering for å sikre armeringskontinuitet, må det kontrolleres at eksisterende armering er sveisbar.

x)

Mengden måles som areal beskyttet flate.

Ved beregning av nettoareal skal åpninger og utsparinger som enkeltvis er mindre enn 0,5 m² ikke trekkes fra.

Enhet: m²

4.44.7 Overflatebehandling av betong

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved overflatebehandling for beskyttelse av betong.

b)

Materialene skal ha dokumenterte egenskaper som tilfredsstiller de spesifiserte krav til beskyttelse.

Det stilles krav til følgende egenskaper:

- Heftfasthet
- Kloridinntrengningsmotstand
- CO₂ - motstand
- Vanndampdiffusjonsåpent
- Alkaliebestandig
- Elastisitet
- Vanntetthet
- Vannavvisende evne
- Frostbestandighet
- UV-bestandig

Kravene beskrives i den spesielle beskrivelsen.

c)

Leverandørens anvisninger skal følges mht. bruksområde, temperatur, fuktighet ved påførelse og påføringsmetode.

Arbeidet skal beskyttes og om nødvendig tildekkes slik at ikke omgivelsene og tilstøtende konstruksjoner skades eller tilsøles.

e)

Overflatebehandlingen skal ha god heft til underlaget og mellom de ulike lag.

Heftfastheten skal være min.

1.0 MPa eller gi brudd i underlaget.

Dette skal dokumenteres ved avtrekksprøving, som middelerdi av 3 prøver.

Krav til heftfasthet gjelder ikke for impregneringer.

x)

Mengden måles som overflatebehandlet areal.

Ved beregning av nettoareal skal åpninger og utsparinger som enkeltvis er mindre enn 0,5 m² ikke trekkes fra.

Enhet: m²

4.44.71 Rengjøring av overflater

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for rengjøring av underlaget før overflatebehandling påføres.

b)

Ved kjemisk malingsfjerning/rengjøring skal det ikke brukes stoffer som kan skade underlaget, tilgrensede/tilstøtende konstruksjoner og bygningsdeler eller det omkringliggende miljø.

Ved flammerensing skal omgivelsene beskyttes mot brannfare.

Temperaturen må ikke skade underlaget.

Trykkluft skal være oljefri.

Sand som benyttes til rengjøring må ikke inneholde helsefarlige mineraler.

Ved bruk av vann, skal det brukes rent ferskvann, sjøvann er ikke tillatt.

c)

Leverandørens anvisninger skal følges.

Forbehandlet flate skal gi tilstrekkelig heft for ny overflatebehandling.

Dersom ikke annet er angitt i den spesielle beskrivelsen, skal all eksisterende overflatebehandling fjernes helt inn til ren betong.

Ferdig rengjort flate skal være fri for sand, løse partikler, sementslam, sot, smuss, olje, membranherdner, kjemikalierester, mose, alger.

Arbeid i nærheten av strømførende deler skal utføres i henhold til Bane NORs sikkerhetsregler.

e)

Rengjort flate skal gi god heft til valgte overflatebehandling.

Dette kan dokumenteres ved å ta avtrekksprøver fra den rengjorte flaten og ved avsmittingskontroll.

x)

Rengjøring av overflater avregnes etter netto areal uten fradrag for åpninger og utsparinger som enkeltvis er mindre enn 0,5 m².

Enhet: m²

4.44.72 Slemming

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved bruk av slemmemasse på betongoverflater.

b)

Materialer som skal benyttes må være tilpasset den enkelte konstruksjonsdel og dennes betongkvalitet slik at produktet er tilstrekkelig diffusjonsåpent med hensyn til eventuell vanndampdiffusjon.

c-e) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengdene måles etter netto areal.

Åpninger, eller utsparinger som enkeltvis er mindre enn 0,5 m², skal ikke trekkes fra.

Enhet: m²

4.44.73 Porefylling

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved porefylling og sparkling av betongoverflater.

b)

Materialer som skal benyttes må være tilpasset den enkelte konstruksjonsdel og dennes betongkvalitet slik at produktet er tilstrekkelig diffusjonsåpent med hensyn til eventuell vanndampdiffusjon.

c)

Porefylleren skal fylle alle porene i betongoverflaten.

Det vises forøvrig til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengdene måles etter netto areal.

Åpninger, eller utsparinger som enkeltvis er mindre enn 0,5 m², skal ikke trekkes fra.

Enhet: m²

4.44.74 Pussing

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved pussing av betongoverflater.

b)

Hvis ikke annet er angitt i den spesielle beskrivelsen skal heftfastheten til et gjennomsnitt av 3 målinger være større enn 1,2 MPa, og ingen enkeltverdier skal være mindre enn 1,0 MPa.

x)

Mengden måles som areal pusset flate.

Enhet: m²

4.44.75 Impregnering

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved impregnering av betongoverflater.

b)

Materialer som skal benyttes må være tilpasset den enkelte konstruksjonsdel og dennes betongkvalitet.

Dersom ikke annet er angitt i den spesielle beskrivelsen skal produktet være godkjent i henhold til 525.

c)

Flatene skal være rengjort som beskrevet i prosess 4.44.71, men da sement huden har stor betydning for bestandigheten bør det tilstrebes at denne ikke fjernes.

Impregneringen skal påføres nedenfra og oppover for å unngå at overskudd av impregneringsvæsken renner ned på de uimpregnerte flatene.

x)

Mengden måles som areal behandlet flate.

Enhet: m²

4.44.76 Overflatebehandling med maling/belegg

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved maling/belegging av betongoverflater.

Komplett behandling skal inkludere nødvendig priming/grunning.

b-e) Materialer som skal benyttes må være tilpasset den enkelte konstruksjonsdel og dennes betongkvalitet slik at produktet er tilstrekkelig diffusjonsåpent med hensyn til vandampdiffusjon.

Det vises forøvrig til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som areal behandlet flate.

Enhet: m²

4.44.77 Fjerning av graffiti samt ny overflatebehandling

Enhet: m2

4.44.8 Overvåkningsutstyr

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved instrumentering for overvåkning av betongkonstruksjoner.

b-c) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.44.81 Referanseelektroder

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved montering av referanseelektroder.

b-e) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som antall leverte og monterte referanseelektroder.

Enhet: stk

4.44.82 Temperatursonder

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved montering av temperatursonder.

b-e) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som antall leverte og monterte temperatursonder.

Enhet: stk

4.44.83 Vindmåler

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved montering av vindmåler.

b-e) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som antall leverte og monterte vindmålere.

Enhet: stk

4.44.84 Bølgemåler

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved montering av bølgemålere.

b-e) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som antall leverte og monterte bølgemålere.

Enhet: stk

4.44.85 Strekkklapper

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved montering av strekkklapper.

b-e) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som antall leverte og monterte strekkklapper.

Enhet: stk

4.45 Stålarbeider

a)

Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr for reparasjon, utskifting, overflatebehandling og annet vedlikehold av konstruksjoner og konstruksjonsdeler i stål.

Prosessen omfatter også alle tiltak som er nødvendige for å utføre arbeidene på betryggende måte i samsvar med arbeidsmiljøloven, Arbeidstilsynets forskrifter og Bane NORs sikkerhetsreglement.

b-d) Det vises til gjeldende Norsk Standard vedrørende stål og stålkonstruksjoner bl.a.

NS 3472 samt standarder referert til i denne, 525 og den spesielle beskrivelsen.

Overflatebehandling av stål i henhold til prosess 4.45.8.

Hvis ikke annet er angitt skal stål blåserenses til ISO 8501 - 1 Sa 2 1/2 for malte flater og Sa 3 for termisk sprøytede belegg.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.45.1 Rigg, stillaser og skjerming inkl. driftskostnader

a)

Prosessen omfatter anskaffelse av nødvendig utstyr og alle arbeider og driftskostnader i forbindelse med rigg, stillaser og skjerming ved utførelse av reparasjoner eller vedlikehold på stålbruer.

c)

Som prosess 4.44.1.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.45.11 Rigg

a)

Proessen omfatter anskaffelse av nødvendig utstyr til rigg, samt riggarbeider, for å utføre de beskrevne prosesser.

Nedrigging er også inkludert i prosessen.

Drift av rigg inngår i prosess 4.45.12.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.45.12 Drift av rigg

a)

Proessen omfatter alle kostnader til drift av rigg.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.45.13 Stillaser

a)

Proessen omfatter innkjøp eller leie av stillasmaterialer, samt oppsetting og riving av stillas.

Drift av stillas inngår i prosess 4.45.14.

Alle stillaser skal tilfredsstillende gjeldende offentlige forskrifter.

Bygging og riving av faste stillaser skal utføres av godkjent/sertifisert stillasentreprenør.

Bygge- og inspeksjonsliste skal utferdiges for alle stillaser.

Kopi av listene skal oppbevares på anleggsområdet.

Avstander til strømførende ledninger og komponenter skal være i henhold til Bane NORs sikkerhetsregelverk.

Avstander til passerende tog skal være i henhold til krav til minste tverrsnitt, som er vedlagt anbudsgrunnlaget.

Stillas skal være slik at også byggherrens inspeksjon og kontroll kan utføres på en betryggende måte.

Dersom konstruksjonen skal påføres større belastninger enn den er beregnet for, skal dette på forhånd være godkjent av Bane NOR.

Belastningsberegninger for stillaser og presenninger skal forelegges

Bane NOR for godkjenning før montering tillates igangsatt.

De tillatte belastninger skal ikke på noe tidspunkt overskrides.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.45.14 Drift av stillas

a)

Proessen omfatter alle kostnader til drift av stillas.

Stillasene skal kontrolleres jevnlig, minimum hver 14. dag.

Stillasene skal alltid kontrolleres etter sterk vind, uvær eller andre unormale påvirkninger.

Det skal være klare rutiner for å hindre overbelastning av stillaser og presenninger.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.45.15 Skjerming

a)

Proessen omfatter anskaffelse, tilrigging og nedrigging av skjermer og annet utstyr som er nødvendig for å samle opp avfallsprodukter og for å hindre at omgivelser og trafikanter beskadiges/sjeneres ved utførelse av overflatebehandling, herunder også forbehandling som f.eks. blåserensing.

Dette innebærer også skjerming som måtte være nødvendig for å tilfredsstille krav til klima under arbeidet.

Drift av skjerming inngår i prosess 4.45.16.

b)

Som skjermer tillates ikke stativ med lette presenninger o.l.

c)

All blåsesand/malingsavfall skal i utgangspunktet samles opp.

Oppsamling skal skje i henhold til gjeldende bestemmelser fra miljømyndighetene.

Ved spesielle tilfeller, og i forståelse med byggherre og miljømyndigheter, kan imidlertid dette kravet fravikes etter på forhånd å ha innhentet

Bane NORs skriftlige godkjenning.

Øvrige krav i henhold til 525.

Statistiske kontrollberegninger på grunn av økt vindlast skal utføres av entreprenøren og godkjennes av byggherren.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.45.16 Drift av skjerming

a)

Prosessen omfatter alle kostnader til drift av skjerming.

Dette innebærer også evt. oppvarming som måtte være nødvendig for å tilfredsstille krav til klima under arbeidet.

Dersom presenningenes festepunkter ryker, skal disse umiddelbart utbedres.

Bane NOR kan om nødvendig stanse arbeidene inntil utbedring er foretatt.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.45.2 Reparasjon av stål

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr til reparasjon, utskifting og annet vedlikehold av konstruksjonsdeler i stål, så som retting av staver og bjelker, sveising av deler som har fått brudd eller oppsprukne sveiseforbindelser, påskruing av lasker i forbindelse med forsterking eller ved brudd i materialet, utskifting av defekte skruer og nagler osv.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.45.21 Retting av staver, bjelker osv.

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr ved retting av staver, bjelker osv.

c)

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

Reparasjon av korrosjonsbeskyttelse etter retting av konstruksjonselementet utføres i henhold til 525.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.45.22 Sveising av sprekker

a)

Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr ved sveising av deler som har fått brudd eller oppsprukne sveiseforbindelser.

b)

Stålets sveisbarhet og belastning i snittet undersøkes.

Om nødvendig forvarmes grunnmaterialet.

Øvrige krav i henhold 525 og den spesielle beskrivelsen.

c)

Sveisen skal være så jevn at det ikke er nødvendig å slipe før blåserensing.

Den skal være fri for kantsår og porer og det skal heller ikke være unødvendig stor råkhøyde.

Overflatebehandling av sveisesone og nærliggende flater i henhold til 525.

Ved sveising av stål som er korrosjonsbeskyttet med blyholdig mønje, benyttes personlig verneutstyr i henhold til Arbeidstilsynets forskrifter.

x)

Mengden måles som løpemeter sveis.

Enhet: m

4.45.23 Påskruing av lasker

a)

Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr for påskruing av lasker ved forsterkning eller ved sprekker/brudd i materialet.

b)

Det vises til Svvs prosess 85.25 og den spesielle beskrivelsen.

c)

Sprekken stoppes ved utboring.

Laskene forbores ved avskjæringsforbindelser.

Friksjonforbindelser skal blåserenses og metalliseres.

Øvrige krav til overflatebehandling av reparasjonen i henhold til 525 og den spesielle beskrivelsen.

e)

Det vises 525 og den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.45.3 Utskifting av stål hvor mengde demontert stål er lik mengde montert stål

a)

Proessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr for utskifting av ståldeler som har synlige skader, brudd, sprekkdannelser, vridninger, rustangrep eller andre defekter.

b)

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

c)

Overflatebehandling av anleggsflater til eksisterende stål i henhold til 525.

Demontering av stål som skal skiftes ut og skjerming av intakt korrosjonsbeskyttelse på nærliggende flater i henhold til 525.

Forøvrig vises til den spesielle beskrivelsen.

e)

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som netto vekt iflg. endelige materialister.

Det regnes med densitet for stål lik 7,85 kg/dm³.

Enhet: tonn

4.45.4 Utskifting av stål hvor mengde demontert stål ikke er lik mengde montert stål

a)

Som prosess 4.45.3, med unntak av forskjell i mengde demontert/montert stål.

b-x) Som prosess 4.45.3.

Enhet: tonn

4.45.5 Reparasjon av skruer/nagler

a)

Proessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr ved utskifting av defekte nagle- og skrueforbindelser.

b)

I alminnelighet erstattes nagleforbindelser med tilpassede skruer eller friksjonsskruer.

Disse skal minimum være av tilsvarende kvalitet som foreskrevet for naglene i konstruksjonen.

Tilsvarende gjelder ved erstatning av skruer.

c)

Ved utskifting av nagler fjernes de gamle naglene ved utboring, og naglehullet tilpasses den nye forbindelsen.

Ved løse mutrer i skrueforbindelser skal årsaken til dette undersøkes og nødvendige tiltak iverksettes.

Defekte eller skadde skruer erstattes med nye, løse mutrer skiftes ut eller trekkes til.

Eventuelle skader i eksisterende korrosjonsbeskyttelse repareres i henhold til 525.

Forøvrig vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.45.6 Reparasjon av bærekabler

a)

Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr til forebyggende vedlikehold, reparasjon og utskifting av hengebrukabler og kabler til skråstagbruer.

b)

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

c)

Eventuelle skader i eksisterende korrosjonsbeskyttelse repareres i henhold til 525.

Forøvrig vises til den spesielle beskrivelsen.

e)

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnadene angis som rund sum.

Enhet: RS

4.45.7 Reparasjon av hengestenger

a)

Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr til forebyggende vedlikehold, reparasjon og utskifting av hengestenger.

b)

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

c)

Eventuelle skader i eksisterende korrosjonsbeskyttelse repareres i henhold til 525.

Forøvrig vises til den spesielle beskrivelsen.

e)

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengde måles som antall reparerte hengestenger.

Enhet: stk

4.45.8 Overflatebehandling av stål

a-c) Det vises til tekst i Bane NORs Teknisk Regelverk 525, kapittel 9.

Proessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr til korrosjonsbeskyttelse av stål og til vedlikehold av korrosjonsbeskyttende belegg.

Kvalitetsplan:

Kvalitetsplan for prosjektet presenteres før arbeidet igangsettes.

Planen skal godkjennes av Bane NOR, som også skal godkjenne eventuelle endringer før de iverksettes.

Kvalitetsplanen skal minst inneholde:

- sikkerhetsplan
- kontrollplan
- HMS-tiltak
- framdriftsplan
- bemannings-/ressursplan
- hensyn til omgivelsene
- prosedyrer for å oppnå stilte krav

Ved vedlikehold der eksisterende maling inneholder bly og andre miljøskadelige stoffer, skal det utarbeides en plan for å redusere forurensningen til et minimum.

Daglig rapport:

Alle kontroller og målinger føres i skjema Daglig rapport.

Spesialavfall:

Deponeringsavgift for spesialavfall regnes ikke inn i tilbudet.

Originale kvitteringer fra avfalls plass skal vedlegges faktura uten påslag.

Det skal være samsvar mellom mengde produsert på anlegget og avfall deponert på avfalls plass.

x)

Mengden måles som summen av det reelle areal som skal behandles.

For flater som ligger stål mot stål regnes kun flater som skal behandles.

Ingen tillegg i areal for:

- naglehodenes buede overflater
- mellomrom (luft) mellom flater
- vanskelig tilkomst til konstruksjonsdeler

Entreprenøren må selv inkludere nødvendige tillegg i sine enhetspriser.

Enhet: m2

[4.45.81 Vask og avfetting](#)

a)

Omfatter rengjøring av ståloverflaten for å fjerne olje, fett, salter etc, samt spyling med rent ferskvann.

På eksisterende bruer skal det foretas vask og avfetting før videre behandling utføres.

Ved mottak av nytt stål gjelder prosessen kun førstegangs rengjøring.

Eventuell gjentatt rengjøring pga. ny forurensing skal være inkludert.

Prosessen benyttes ikke når entreprenøren er ansvarlig for innkjøp, transport og håndtering av stålet.

I så fall skal all nødvendig rengjøring være inkludert i øvrige prosesser.

b-c) Ståloverflaten avfettes/vaskes med et alkalisk vaskemiddel og spyles med rent ferskvann slik at alle forurensinger, (olje, fett, salter, vaskemiddel etc.), fjernes.

Forekomst av forurensinger og salter skal ikke overstige :

- 20 mg/m² for nye konstruksjoner i verksted

- 50 mg/m² ved vedlikeholdsarbeider

Prøving skal utføres etter NS-EN ISO 8502-6 og NS-EN ISO 8502-9 Bresle test eller tilsvarende.

Minimum 1 prøve pr.

500 m² eller 1 prøve pr. dagens vask og avfattede område.

Olje og fett fjernes i en slik grad at resterende mengde ikke fører til redusert heft for inspeksjon og vedlikehold av maskiner og utstyr.

x)

Mengde måles som m²

Enhet: m²

4.45.82 Mekanisk rensing

a)

Lett sandblåsing, sviping, på intakt belegg er ikke tillatt.

Før mekanisk rensing utføres, skal flatenes renhet tilfredsstille krav nevnt under 4.45.81 Vask og avfetting.

Flater renses til bart stål skal beholde beskrevne renhet inntil belegging er utført.

Belegging skal utføres snarest mulig og senest samme dag.

Syrevask og annet rengjøringsmiddel eller løsemiddel inkludert væsker som har til formål å forhindre korrosjon, skal ikke benyttes på metalloverflater etter at de er blitt blåserenset.

4.45.821 Blåserensing

a)

Omfatter fjerning av korrosjonsbeskyttende belegg og rensing av ståloverflaten.

Prosessen omfatter også lokal sliping av eksisterende belegg for å unngå skarpe overganger mot bart, rengjort stål eller frilegge underliggende lag korrosjonsbeskyttende belegg.

b-c) Dersom ikke annet er angitt i den spesielle beskrivelsen utføres rensingen som blåserensing.

Blåsemiddelet skal:

- tilfredsstille krav i gjeldende forskrifter
- ikke være elektrisk ledende for å unngå feil på tekniske anlegg
- være i henhold til NS-EN ISO 11126 og NS-EN ISO 11127
- gi en overflateruhet som foreskrevet for de respektive belegg
- være tørt og emballert i produsentens originale emballasje fram til umiddelbart før bruk

Nytt blåsemiddel håndteres med presenning under for å gjøre det enklere å samle opp søl.

Utstyret skal ha tilstrekkelig kapasitet og utforming til arbeidene som skal utføres.

Mindre blåserenseutstyr, inklusiv utstyr for støvfri blåserensing, skal være tilgjengelig for mindre oppretting/flekkingsarbeider.

Ved blåserensing skal trykkluft være fri for vann og olje.

Prøving i henhold til ASTM D4285.

Lufttilførselen skal være utstyrt med effektive filtre og væskeutskillere, som skal renses og tømmes/byttes planmessig.

For flater som skal metalliseres gjelder:

- Visuell renhet ISO 8501-1 Sa 3.

100 % visuell inspeksjon av alle flater.

- Ruhet ISO 8503 Grad Medium Grit 50-85 µm Ry5.

1 prøve pr. enhet.

For flater som skal påføres maling gjelder:

- Visuell renhet ISO 8501-1 Sa 2½.

100 % visuell inspeksjon av alle flater.

- Ruhet i henhold til leverandørens produktdatablad for den aktuelle maling.

1 prøve pr. enhet, eller pr. dag.

Brukt blåsemiddel med innhold av bly og/eller andre miljøskadelige stoffer skal behandles i henhold til gjeldende forskrifter.

Dersom saltnivå etter første gangs avfetting, vask og blåserensing er for høyt, må arbeidsoperasjonene gjentas inntil renhetskrav er tilfredsstilt.

For øvrig som prosess 85.33 i Statens vegvesen håndbok R762.

x)

Mengde angis som m2

Enhet: m2

4.45.822 Stålbørsting/skraping/sliping

a-e) Ved vedlikehold av eksisterende bruer kan Bane NOR akseptere at det ved spesielt vanskelig tilkomst, som for eksempel koblingspunkter mellom konstruksjon og stillas, renses til minimum ISO 8501-1 St 2 og tilstrekkelig ruhet.

Slike avvik avtales i byggemøter.

x)

Mengden angis som m²

Enhet: m²

4.45.823 Ultra high pressure waterjetting (vannjet)

a-e) Prosessen kan kun anvendes der stålfatene allerede har en ruhet (ISO 8503 G Ry5) som tilfredsstiller kravene til det aktuelle belegg som skal påføres.

Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr for rensing av flaten ved bruk av utstyr med ultra høyt trykk.

Prosessen omfatter skjerming, rensing av flatene, filtrering, oppsamling, transport og deponering av vann/malingsprodukter i nødvendig omfang for å tilfredsstille myndighetenes krav.

Renhet for vedlikehold av Bane NORs stålkonstruksjoner skal minst være ISO 8501-4 Wa 2½.

Akseptabel mengde flyrust skal være som beskrevet i leverandørens produktdatablad.

Malingen som er overflatetolerant (egnet til bruk etter vannjetting) velges for første strøk.

Overskudd av flyrust skal fjernes.

I tillegg gjelder relevante krav som i prosess 4.45.82 og 4.45.83.

x)

Kostnad angis som m².

Enhet: m²

4.45.83 Oppsamling og transport av brukt blåsemiddel

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og utstyr til å fjerne brukt blåsemiddel, midlertidig lagring på anleggsplassen og transport for deponering ved godkjent avfallsanlegg.

Byggherren innhenter tillatelse til deponering av brukt blåsemiddel.

Deponeringsavgift skal ikke være inkludert i denne posten.

Den faktureres byggherren fortløpende og vedlagt originale kvitteringer fra godkjent avfallsmottak og uten påslag av noen art.

Det skal være samsvar mellom mengde forbrukt blåsemiddel og mengde avfall som er deponert ved avfallsanlegget

c)

Utslipp av brukt blåsemiddel/gammel blyholdig maling er i ikke tillatt.

95% av brukt blåsemiddel/gammel blyholdig maling skal samles opp og deponeres ved godkjent avfallsanlegg.

Blåsemiddel skal til enhver tid håndteres slik at det ikke unødig kommer ut i omgivelsene.

Brukt blåsemiddel skal samles opp daglig eller oftere slik at grenser for belastning av stillaser og presenninger ikke overskrides.

Brukt blåsemiddel kan ikke ligge i jernbanesporet ved togpassering.

Brukt blåsemiddel skal samles i egne containere på anleggsplassen uten å være innblandet annet avfall.

Containere skal være tildekket slik at blåsemiddelet ikke blir vått.

Før presenninger og stillaser demonteres, skal entreprenørens arbeidsleder kontrollere at alle rester av blåsemiddel er fjernet slik at restene ikke slippes til omgivelsene under demonteringen.

Ved all malingspåføring skal støv/rester av blåsemiddel være fjernet i en slik grad at mengde og størrelse ikke overskrider grad 2 i ISO 8502-3.

d)

Støv/rester av blåsemiddel skal ikke overskride grad 2 i ISO 8502-3.

1 prøve pr 100 m²

e)

Støv/rester av blåsemiddel skal ikke overskride grad 2 i ISO 8502-3.

x)

Kostnad angis som m².

Enhet: m²

4.45.84 Metallisering

a)

Omfatter varmsprøyting (termisk sprøyting) med sink og varmforsinking.

b-e) Ståldelene sprøyteforsinkes innen 4 timer etter blåserensingen.

All varmsprøyting skal foretas iht.

NS-EN ISO 2063, og belegget skal tilfredsstillere kravene i denne standard.

Dersom ikke annet er angitt i den spesielle beskrivelsen forlanges det en minimumstykkelse på 100 µm.

Metallbelegget skal påføres med jevnest mulig tykkelse.

Belegg som er ujevnt (bølget) og med store tykkelsesvariasjoner kan bli krevd fjernet, og nytt belegg påført.

Det samme gjelder hvis en ved måling finner flere punkter som har mindre tykkelse enn spesifisert verdi, (100 µm).

Før videre behandling skal byggherren varsles for ev. uavhengig kontroll av beleggtykkelse og heft.

x)

Kostnad angis som m2.

Enhet: m2

4.45.86 Påføring av maling/belegg

a)

Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr for påføring av maling på alle stålfater.

Alle kostnader i forbindelse med brukt malingsemballasje, malingsrester og tynnere inkluderes i de aktuelle postene for malingspåføring.

b)

De ulike malingsprodukter og deres tilsetninger utgjør et bestemt beleggsystem og skal alle leveres av samme leverandør.

Eksisterende brukonstruksjoner vil etter sin beliggenhet bli å regne i henhold til Korrosjonskategori C5 i NS-EN ISO 12944-5:2007 og vedlikeholdes i forhold til dette.

Det kreves dokumentert betydelig erfaring med beleggsystemet med hensyn til korrosjonsbeskyttende effekt, generell nedbrytning og overmalbarhet ved gjentatt vedlikehold.

Bane NOR forbeholder seg retten til å avvise produkter eller systemer med bakgrunn i dårlige erfaringer fra egne eller andres konstruksjoner.

c)

Påføring med rull er ikke akseptert for maling av første strøk og for toppstrøk hvis det ikke er absolutt nødvendig på grunn av konstruksjonen.

Bruk av rull skal være skriftlig godkjent av Bane NOR før arbeidene igangsettes.

Når pensler benyttes til påføring, skal retningen for siste penselstrøk være lik.

x)

Kostnad angis som m2.

Enhet: m2

4.45.861 System 1 nytt stål

a-e)

Ståloverflatens tilstand	Forbehandling	Beleggsystem	Tørrfilmtykkelse (TFT) (µm)
Nytt stål	Renhet: ISO 8501-1 Sa 3	Termisk sprøytet sink	Min. 100
	Ruhet: NS-EN ISO 8503 Grad	Epoksy tie coat	25 - 30
	Medium Grit 50-85 µm R _{z5}	Epoksy mastik	Min. 150
		Polyuretan	Min. 60
			Totalt min. 335

Enhet: m2

4.45.862 System 2 fornyelse av overflatebehandling

a-e) Generelle krav: Ved koblingspunkter mellom konstruksjon og stillas kan byggherren godkjenne rensing til renhetsgrad minimum ISO 8501-1 St 2.

Ståloverflatens tilstand	Forbehandling	Beleggsystem	Tørrfilmtykkelse (TFT) (µm)
Malingsfilm er nedbrutt og stålet er korrodert	Renhet: ISO 8501-1 Sa 2 ½	Sinkrik epoksy primer	60-75
	Ruhet: NS-EN ISO 8503 Grad	Epoksy mastik	Min. 1 x 150
	Medium Grit 50-85 µm R _{z5}	Polyuretan	Min. 60
			Totalt min. 270

Enhet: m2

4.45.863 System 3 reparasjon av overflatebehandling

a-e)

Ståloverflatens tilstand	Forbehandling	Beleggsystem	Tørrfilmtykkelse (TFT) (µm)
Dekkstrøk er nedbrutt, intakt blymønje eller termisk sprøyting	Renhet: Maling som skal beholdes skal ha slik kvalitet at ny maling kan påføres med et godt resultat. Det samlede beleggsystem skal tilfredsstille kravene til heft.	Epoksy mastik	Min. 2 x 150
		Polyuretan	Min. 60
			Totalt min. 360

Enhet: m2

4.45.864 System 4 reparasjon av overflatebehandling

a-e)

Ståloverflatens tilstand	Forbehandling	Beleggsystem	Tørrfilmtykkelse (TFT) (µm)
Dekkstrøk er delvis intakt	Renhet: Maling som skal beholdes skal ha slik kvalitet at ny maling kan påføres med et godt resultat. Det samlede beleggsystem skal tilfredsstille kravene til heft	Epoksy mastik	Min. 1 x 150
		Polyuretan	Min. 1 x 60
			Totalt min. 210

Enhet: m2

4.45.865 System 5 svilleopplegg

a-e)

Ståloverflatens tilstand	Forbehandling	Beleggsystem	Tørrfilmtykkelse (TFT) (µm)
Malingsfilm er nedbrutt og stålet er korrodert	Renhet: ISO 8501-1 Sa 2 ½ Ruhet: Jf. leverandørens datablad	Glassflak polyester	Min. 1 x 1000
	Renhet: ISO 8501-1 Sa 2 ½ Ruhet: NS-EN ISO 8503 Grad Medium Grit 50-85 µm R _{ys}	Sinketylsilikat	1 x min. 75, maks 150

Enhet: m2

4.45.866 System 6 membran mot slitasje fra ballast

a-e)

Ståloverflatens tilstand	Forbehandling	Beleggsystem	Tørrfilmtykkelse (TFT) (µm)
Nytt stål, slitasjeutsatt	Renhet: ISO 8501-1 Sa 3. Ruhet: NS-EN ISO 8503 Grad Medium Grit 50-85 µm R _{ys}	Termisk sprøytet sink	Min. 100
		Epoksy tie coat	25-30
		Vann tett to-komponent gummimodifisert polyuretan	Min. 10000
			Totalt min. 10125

Enhet: m2

4.45.867 System 7 membran mot slitasje fra ballast

a-e)

Ståloverflatens tilstand	Forbehandling	Beleggsystem	Tørrfilmtykkelse (TFT) (µm)
Nytt stål, slitasjutsatt	Renhet: ISO 8501-1 Sa 3. Ruhet: NS-EN ISO 8503 Grad Medium Grit 50-85 µm R _{ys}	Termisk sprøytet sink	Min. 100
		Epoksy tie coat	25-30
		Epoksy mastik	150
		Grunning til polyurea f.eks. Micopox Wp	25-50
		Polyurea f.eks. Micorea S3	Min. 5000
			Totalt min. 5300

Enhet: m2

4.45.88 Etterbehandling

a)

Prosessen omfatter alle materialer, arbeider og utstyr for rengjøring av konstruksjonen for støv og andre urenheter etter utført korrosjonsbeskyttelse og etter at alle rester av brukt blåsemiddel/gammel blyholdig maling er fjernet.

b-e) Det benyttes vann av drikkevannskvalitet.

Vannmengde og -trykk skal være tilstrekkelig til at urenheterne fjernes.

Eventuelle rester av vann på flatene eller i «lommer» på konstruksjonen tørkes med trykkluft eller annet egnet utstyr.

Vannet kan slippes direkte til omgivelsene.

x)

Kostnad angis som m2.

Enhet: m2

4.46 Stein- og trearbeider

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for vedlikehold og reparasjon av stein- og trekonstruksjoner.

c)

Alle arbeider på overgangsbruer i tre (vegbruer) skal være i henhold til NS 3470 og Bruavdelingens rapport nr.

19 «Vegbruer i tre».

For eventuelle jernbanebruer i tre vises det til relevante kapitler i 525.

Forøvrig vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.46.1 Rigg og stillaser

a-x) Som prosess 4.44.1.

4.46.2 Fuging av steinmurer

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved fuging av steinmurer.

b)

Det benyttes fugemørtler med kvalitet i henhold til den spesielle beskrivelsen.

c)

I områder hvor gammel fugemørtel har falt ut erstattes denne med ny mørtel.

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden angis som løpemeter utbedret fuge.

Enhet: m

4.46.3 Injisering av steinmurer

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved injisering av steinmurer.

b)

Det benyttes injiseringsmaterialer med kvalitet i henhold til den spesielle beskrivelsen.

c)

Forskyvninger skal først injiseres etter at de er sikret med forankring.

Det vises til prosess 4.46.4.

Ved injiseringsarbeider må det holdes nøye kontroll med injiseringstrykket slik at det ikke oppstår utglidninger.

Det vises forøvrig til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.46.4 Forankring av steinmur

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr ved forankring av steinmur.

b)

Det skal benyttes forspenningsstag og ev. andre materialer med kvalitet som angitt i den spesielle beskrivelsen.

c)

Utbulinger og utglidninger holdes tilbake ved godt forankrede og beskyttede forspenningsstag.

Det vises forøvrig til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.46.5 Reparasjon av tre

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr i forbindelse med reparasjon av konstruksjonselementer av tre, så som hovedbjelker og pilarer av tre, strøved osv.

Prosessen omfatter også reparasjon av bolter og andre forbindelsesmidler.

b)

Det benyttes trykkimpregnerte trematerialer.

Ståldeler skal være varmforsinket.

c)

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

Avkappede trematerialer som skal stå igjen i konstruksjonen, beskyttes i endeflatene.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.46.6 Utskifting av tre

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr i forbindelse med utskifting av konstruksjonselementer av tre, så som hovedbjelker og pilarer av tre, strøved osv.

Prosessen omfatter også utskifting av forbindelsesmidler.

b)

Det benyttes trykkimpregnerte trematerialer.

Ståldeler skal være varmforsinket.

c)

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

Avkappede trematerialer som skal stå igjen i konstruksjonen, beskyttes i endeflatene.

Prosjekteringen og utførelsen skal være i henhold til NS 3470 og Bruavdelingens temahefte nr.

1 «Bruklassifisering» for overgangsbruer (vegbruer).

x)

Mengden angis som volum utskiftede trekonstruksjoner.

Enhet: m³

4.46.7 Overflatebehandling av tre

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr i forbindelse med vedlikehold av overflatebehandling på trekonstruksjoner.

b)

Overflatebehandlingen skal utføres med impregneringsmidler med kvalitet i henhold til den spesielle beskrivelsen.

c)

For utførelsen vises det til Bruavdelingens rapport nr.

19 «Vegbruer i tre» og til den spesielle beskrivelsen.

For jernbanebruer vises det til 525.

x)

Mengden angis som areal behandlet flate.

Enhet: m²

4.47 Slitelag og membranarbeider på overgangsbruer

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for vedlikehold, reparasjon og nylegging av membraner og slitelag på kjørebaner og gang/sykkelbaner på eldre bruer.

Proessen omfatter sliping, fresing og rengjøring av overflaten.

Proessen omfatter også eventuell telting, det vises til Svvs prosess 84.14.

b-c) For valg av materialer, metoder og kvalifikasjonskrav til den utførende vises det til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.47.1 Riggerarbeider

a)

Prosesen omfatter tilrigging, drift av rigg og nedrigging for utførelse av slitelag og membranarbeider på bruer.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.47.2 Sliping/fresing av slitelag

a)

Prosesen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for sliping/fresing for å rette opp overflateavvik (hjulspor og /eller svanker) og for fjerning av gammel belegning.

Det vises forøvrig til Svvs prosess 88.52.

c)

Utstyret skal være tilstrekkelig dimensjonert for denne typen arbeid, og ha stabilitet og justerbarhet som gjør det mulig å oppfylle de angitte jevnhetskrav.

Før fresing skal det foreligge undersøkelser som viser at brukonstruksjonen kan utsettes for fresepåkjenningen.

Overdekningen skal registreres før og etter fresing.

Det skal gjennomføres kontroll med hvor mye betong som freses bort, enten ved måling av overdekning eller ved nivellement.

Minimum slitelagstykkelse etter fresing settes til 10 mm over minste tillatte overdekning.

Dersom ikke annet er angitt skal fresingen gjennomføres med maksimum kuttdybde 10 mm.

Fresetrommelens tannsett og rotasjonshastighet, og maskinens framdriftshastighet skal være slik at overflaten på det freste betongdekket blir egnet for henholdsvis trafikkering eller ny belegning.

På veger med høy trafikkhastighet, bør det benyttes fresetrommel med maksimum 10 mm tannavstand, når det skal gå trafikk på den freste overflaten.

Myke dekketyper er ikke like kritiske mht. dette, og kan i denne sammenheng vurderes friere.

Av hensyn til slitestyrken på dekket er det ønskelig med grunnest mulig riller etter fresing.

Av hensyn til trafikksikkerheten og fare for sporing bl.a. for motorsykler, er det nødvendig at det ikke forekommer sjenerende langsgående riller og kanter.

Dersom ny belegning medfører bruk av membran eller tilsvarende, skal overflaten være sletttest mulig og uten dype riller.

Etter at arbeidene er avsluttet, skal vegbanen være fri for løst materiale.

Dette kan skje ved f.eks. feiing eller spyling.

Feiing bør skje med maskin som også har egnet sugestyr for å fjerne finere materiale.

d)

Den ferdige flaten skal ikke ha overflateavvik større enn angitt i den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som areal av slipt/frest flate.

Enhet: m²

4.47.3 Sporfylling/lapping av slitelag

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for sporfylling eller lapping av slitelag av asfalt eller betong.

Prosessen inkluderer rengjøring av underlaget, det vises til den spesielle beskrivelsen og prosess 4.44.3, 4.44.31 og Svvs prosess 88.5.

b-e) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som medgått vekt av sporfyllingsmasse.

Enhet: tonn

4.47.4 Fjerning av slitelag

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for fjerning av slitelag i henhold til den spesielle beskrivelse.

x)

Mengden måles som areal fjernet slitelag.

Enhet: m²

4.47.5 Membraner

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr i forbindelse med reparasjon, fornying og nylegging av membraner på eldre brudekker.

Prosessen inkluderer rengjøring av overflaten før påføring av membran.

Det vises til Svvs prosess 87.1.

Dersom ikke annet er gitt i den spesielle beskrivelsen skal rengjøringen utføres med blåserensing.

b)

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som prosjektert areal membran.

Areal mindre enn 1m² regnes som 1m².

Enhet: m²

4.47.6 Asfaltslitelag

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for reparasjon, fornying og nylegging av asfaltslitelag på eldre bruer, hvor dette vedlikeholdsarbeidet utføres som egne operasjoner, uavhengig av asfalteringen på tilstøtende veg.

Rengjøring av underlaget inngår i prosessen når asfaltslitelaget legges rett på betongen.

Dersom annet ikke er gitt i den spesielle beskrivelsen skal rengjøringen utføres med sandblåsing, se Svvs prosess 84.62.

Eventuell membran inngår i prosess 4.47.5.

Sporfylling/lapping inngår i prosess 4.47.3.

b)

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

c)

Av sikkerhetsmessige hensyn er det svært viktig at belastningen fra slitelaget ikke blir større enn det brua er beregnet for.

Kravene til gjennomsnittlig tykkelse må derfor ikke under noen omstendighet overskrides.

Asfaltarbeidet bør så vidt mulig utføres i tørt, varmt vær, under stabile og kontrollerte betingelser.

Det må påses at dekket får fall til sluk, slik at vannansamlinger på dekket unngås.

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som tonn.

Enhet: tonn

4.47.7 Betongslitelag

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr til vedlikehold, reparasjon og nylegging av betongslitelag på eldre bruer.

Prosessen inkluderer avretting og etterbehandling av nye betongslitelag, injisering av riss og bom, reparasjon av overflatesår med epoksy eller sementbaserte materialer i konstruksjonsbetongen og slitedekket.

Sliping/fresing av rygger mellom hjulspor inngår i prosess 4.47.2.

Sporfylling inngår i prosess 4.47.3.

Prosessen inkluderer rengjøring av underlaget før utstøping.

Dersom annet ikke er angitt i den spesielle beskrivelsen skal rengjøringen utføres med sandblåsing, se Svvs prosess 84.62.

b-c) Av sikkerhetsmessige hensyn er det svært viktig at belastningen fra slitelaget ikke blir større enn det brua er beregnet for.

Kravene til gjennomsnittlig tykkelse må derfor ikke under noen omstendighet overskrides.

Det må påses at dekket får fall til sluk, slik at vannansamlinger på dekket unngås.

Det vises forøvrig til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som utstøpt betongvolum.

Enhet: m³

4.47.8 Treslitelag

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr for reparasjon, vedlikehold og utskifting av treslitelag, som f.eks. å slå inn utstående spiker, utskifting av utslitte eller råtne materialer osv.

Det vises forøvrig til Svvs prosess 88.56.

Reparasjon og utskifting av strøved inngår i prosess 4.46.5 og 4.46.6.

b)

Til treslitelaget brukes uimpregnert virke der trafikken er stor.

Ståldeler skal være korrosjonsbestandige.

Festemidler skal være rillede spiker eller skruer.

c)

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Ved utskifting måles mengden som areal utskiftet treslitelag.

Enhet: m²

4.48 Utstyr

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr til vedlikehold, reparasjoner og utskifting av lagre, fugekonstruksjoner, rekkverk, vannavløp, fenderverk, maskinelt/hydraulisk utstyr, elektrisk utstyr eller annet bruutstyr.

Arbeids- og atkomststillas, kran- eller kurvbil og andre riggarbeider som måtte være nødvendig for å utføre de beskrevne arbeidene samt drift av rigg og nedrigging er også inkludert i prosessen.

Forøvrig vises til den spesielle beskrivelsen.

b-e) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.48.1 Rigg og stillaser

a)

Prosessen omfatter innkjøp eller leie av stillasmaterialer eller vogn som henges opp, oppsetting og riving av stillas, ev. leie av kran- eller kurvbil og andre riggarbeider som måtte være nødvendig for å utføre de beskrevne arbeidene.

Drift av rigg og nedrigging er også inkludert i prosessen.

Kranfører skal være inkludert i prosessen.

c)

Stillas skal prosjekteres og utføres i samsvar med gjeldende offentlig regelverk.

Om det planlegges å påføre brukonstruksjonen spesielle belastninger, utover de konstruksjonen er beregnet for, skal disse forelegges Bane NOR til godkjenning.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.48.2 Vedlikehold av lager

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr til justering, vedlikehold, reparasjon og utskifting av brulager og lagerputer, samt ev. oppjekking av bruoverbygning.

Overflatebehandling av lagrene inngår i prosess 4.45.7.

c)

Skadde eller slitte deler repareres eller skiftes ut.

Lager som har feil stilling justeres.

I forbindelse med oppjekking kontrolleres det om noen lagerdeler har fått brudd eller skade.

Til slutt kontrolleres lagrenes innbyrdes høyde ved kontrollnivellelement, og at lagrenes stilling er riktig, temperaturen tatt i betraktning.

Ved oppjekking skal jekkene plasseres og benyttes på en slik måte at overbygning, lager og underbygning ikke skades.

Alle bevegelser skal foretas rolig, uten støt eller slag.

Jekkene skal være hensiktsmessig utformet, og ha tilstrekkelig kapasitet.

x)

Mengden måles som antall lager.

Enhet: stk

4.48.3 Vedlikehold av fugekonstruksjoner

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr til vedlikehold, reparasjon og utskifting av fugekonstruksjoner, så som oppmeisling av tette eller manglende fugespalter, reparasjon etter utskifting av slitte eller skadde deler, vedlikehold, reparasjon eller utskifting av fugeterskler og/eller fugeelementer.

b)

Arbeidene utføres med sementbundne materialer, støpeasfalt, gummiasfalt, fugekonstruksjoner eller andre materialer i samsvar med den spesielle beskrivelsen.

c)

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som lengde av fuge.

Enhet: m

4.48.31 Vedlikehold av fugeterskler

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr til vedlikehold, reparasjoner og utskifting av fugeterskler.

b)

Reparasjoner eller utskifting utføres med materialer basert på sement, herdeplast eller asfalt i samsvar med den spesielle beskrivelsen.

c)

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Dersom ikke annet er gitt i den spesielle beskrivelsen måles mengden som lengde av fuge.

Enhet: m

4.48.32 Vedlikehold av fugeelementer

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr til vedlikehold, reparasjon og utskifting av fugeelementer så som oppmeisling av tette eller manglende fugespalter, reparasjon eller utskifting av slitte eller skadde deler.

b)

Arbeidene utføres med sementbundne materialer, gummiasfalt, fugemasse, fugekonstruksjoner eller andre materialer i samsvar med den spesielle beskrivelsen.

c)

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Som 4.48.3.

Enhet: m

4.48.4 Vedlikehold av rekkverk, beskyttelsesskjermer og gangbaner

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr til vedlikehold, reparasjon og utskifting av brurekkverk, beskyttelsesskjermer og gangbaner av stål, så som reparasjon av innfestninger, oppretting, utskifting av skadde eller rustne deler, forsterkning, totalutskifting osv.

Det vises til den spesielle beskrivelsen.

Overflatebehandling av stål inngår i prosess 4.45.7.

Vedlikehold av betongrekkverk inngår i prosess 4.44.

b-e) Det vises til prosess 4.45 og den spesielle beskrivelsen.

x)

Mengden måles som løpemeter rekkverk.

Lengder mindre enn 1 m regnes som 1 m.

Enhet: m

4.48.41 Vedlikehold av rekkverk

x)

Mengden måles som løpemeter rekkverk.

Lengder mindre enn 1 m regnes som 1 m.

Enhet: m

4.48.42 Vedlikehold av beskyttelsesskjerm

x)

Mengden måles som skjermareal .

Areal mindre enn 1 m² regnes som 1 m².

Enhet: m²

4.48.43 Vedlikehold av gangbane

x)

Mengden måles som løpemeter gangbane.

Lengder mindre enn 1 m regnes som 1 m.

Enhet: m

4.48.5 Vedlikehold av vannavløp

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr til reparasjoner og vedlikehold av avvanningssystemet på bruer, så som rensing av sandfang, oppstaking eller utskifting av sluk og drenerør, boring for nye drenerør, montasje av nye supplerende sluk/drenerør osv.

b-c) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

Det kontrolleres at avvanningen av brua blir tilfredsstillende og at vann ikke samles opp og blir stående på brudekket eller andre steder i konstruksjonen.

Ved boring for nye drenerør må dette gjøres med stor forsiktighet slik at ikke konstruksjonen svekkes ved at ev. spennarmering eller lignende skades.

x)

Mengden måles som antall vannavløp.

Enhet: stk

4.48.6 Vedlikehold av fenderverk

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr til vedlikehold, reparasjon og utskifting av fenderverk, så som:

- Utskifting av tredeler angrepet av råte
- Utskifting av skadde ståldeler/stålkonstruksjoner
- Utskifting av skadde eller knekte peler i dykdalber
- Utskifting av beskyttelsesplanker, stålhud eller bildekk
- Utskifting av rustskadde bolter og beslag
- Maling og impregnering av trevirke
- Støping av ishylser rundt peler utsatt for isskuring
- Anordning av beskyttelse mot pelemark med plasthylse eller omvikling av kraftig plastfolie
- Utbedring av forvitret, utvasket eller på annen måte skadet betong i fenderverket.

b-c) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnadene angis som rund sum.

Enhet: RS

4.48.7 Vedlikehold maskinelt/hydraulisk utstyr

a)

Prosessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr til vedlikehold, reparasjon og utskifting av maskinelt og hydraulisk utstyr, så som hoved- og reservemaskineri for bevegelige bruer, inspeksjonsvogner osv.

Driftsutgifter er inkludert i prosessen.

b-c) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnadene angis som rund sum.

Enhet: RS

4.48.8 Vedlikehold av elektrisk utstyr

a)

Proessen omfatter alle arbeider, materialer og utstyr til vedlikehold, reparasjoner og utskifting av markeringslys, pyntelys, lys inne i brukasser, elektriske maskiner og instrumenteringsutstyr.

Driftsutgifter (strømregninger) er inkludert i prosessen.

b-e) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.48.81 Vedlikehold av markeringslys

a)

Proessen omfatter alle arbeider og materialer til vedlikehold, reparasjon og utskifting av pærer og belysning som har til hensikt å lede/varsle trafikk i luften og til vanns.

Vedlikehold av vegbelysning inngår ikke i prosessen.

b-c) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.48.82 Vedlikehold av pyntelys

a)

Proessen omfatter alle arbeider og materialer til vedlikehold, reparasjon og utskifting av pærer og pyntelys.

b-c) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.48.83 Vedlikehold av elektriske maskiner

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og materialer til vedlikehold, reparasjon og utskifting av elektriske maskiner.

b-c) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.48.84 Vedlikehold av instrumenteringsutstyr

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og materialer til vedlikehold, reparasjon og utskifting av instrumenteringsutstyr.

b-c) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.48.85 Vedlikehold av innvendig lys i brukasse

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og materialer til vedlikehold, reparasjon og utskifting av lys innvendig i brukasse.

b-c) Det vises til den spesielle beskrivelsen.

x)

Kostnaden angis som rund sum.

Enhet: RS

4.5 Vedlikehold av drenerings- og overvannsledning

4.51 Rensk av åpne grøfter, bekkeløp m.v.

a)

Prosessen omfatter kant- og grøfterensk, opplasting, transport til mellomlager eller fyllplass, utlegging og eventuell komprimering av grøftemassene.

Grøftebunn skal etter rensk ha fall i riktig retning.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell .

c)

Arbeidene skal utføres i henhold til spesiell beskrivelse og/eller Bane NORs tekniske regelverk 522 "Underbygning – Regler for vedlikehold" og arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som lm grøft/bekkeløp.

Enhet: m

4.52 Rensk av stikkrenner, kummer og rør

a)

Prosessen omfatter manuell rensk, slamsuging, spyling, opplasting, transport til mellomlager eller fyllplass.

c)

Arbeidene skal utføres i henhold til spesiell beskrivelse og/eller Bane NORs tekniske regelverk 522 "Underbygning – Regler for vedlikehold" og arbeidsrutiner.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.52.1 Sandfangskummer

x)

Mengden måles som antall kummer.

Enhet: stk

4.52.2 Stikkrenner inkl. inn- og utløpskonstruksjoner

x)

Mengden måles som antall stikkrenner.

Enhet: stk

4.52.3 Rørledninger

x)

Mengden måles som lm rørledning.

Enhet: m

4.53 Vedlikehold av pumpestasjoner

a)

Prosessen omfatter nødvendig vedlikehold av pumpestasjoner i henhold til spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.6 Vedlikehold av gjerder og porter

4.61 Vedlikehold av gjerder

a)

Prosessen omfatter arbeider med vedlikehold av eksisterende gjerde samt oppsetting av nye gjerder m.v. inkl. leveranse av nødvendig forbruksmateriell, stolper, gjerdetrå, gjerdeduk, skruer m.m.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell .

c)

Arbeidene skal utføres i henhold til spesiell beskrivelse og/eller Bane NORs tekniske regelverk 522 "Underbygning – Regler for vedlikehold" og arbeidsrutiner.

x)

Mengden måles som løpemeter gjerde.

Enhet: stk

4.62 Vedlikehold av porter og grunder

a)

Prosessen omfatter arbeider med vedlikehold av eksisterende porter og grunder inkl. leveranse av nødvendig forbruksmateriell

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Mengden måles som antall porter og grunder.

Enhet: stk

4.63 Vedlikehold av veibommer

a)

Prosessen omfatter arbeider med vedlikehold av veibommer inkl. leveranse av nødvendig forbruksmateriell.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Mengden måles som antall veibommer.

Enhet: stk

4.7 Vedlikehold av støyskjermer, støttemurer mm.

4.71 Vedlikehold av støyskjermer

a-c) Prosessen omfatter vedlikehold av støyskjermer i henhold til spesiell beskrivelse og/eller arbeidsrutine.

Generiske arbeidsrutiner er gitt i Bane NORs tekniske regelverk 522 vedlegg 4.c.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.72 Vedlikehold av støttemur

a-c) Prosessen omfatter vedlikehold av støttemurer i henhold til spesiell beskrivelse og/eller arbeidsrutine.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.73 Vedlikehold av kulverter

a-c) Prosessen omfatter vedlikehold av kulverter i henhold til spesiell beskrivelse og egne planer for vedlikeholdet.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.74 Vedlikehold av snøskjermer

a-c) Prosessen omfatter vedlikehold av snøskjermer i henhold til spesiell beskrivelse og/eller arbeidsrutine.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.75 Vedlikehold av snøoverbygg

a-c) Prosessen omfatter vedlikehold av snøoverbygg i henhold til spesiell beskrivelse og/eller arbeidsrutine.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.8 Vedlikehold av konstruksjoner for elektroanlegg

4.81 Vedlikehold av kabelkanaler

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av kabelkanaler med lokk i henhold til spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som antall løpemeter kabelkanal.

Enhet: m

4.82 Vedlikehold av kabelgrøft og rørkryss

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av kabelgrøfter og rørkryss i henhold til spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som antall løpemeter kabelgrøfter og rørkryss.

Enhet: m

4.83 Vedlikehold av trekkekummer

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av trekkekummer med lokk i henhold til spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som antall trekkekummer.

Enhet: stk

4.84 Vedlikehold av fundamenter

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av fundamenter for elektroinstallasjoner i henhold til spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som antall fundamenter.

Enhet: stk

4.85 Vedlikehold av kiosker og bygninger

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av kiosker og bygninger for elektroinstallasjoner i henhold til spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.9 Vedlikehold av stasjons- og terminalområder

4.91 Vedlikehold av driftsveier, tilførselsveier og parkeringsplasser

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av veier og parkeringsplasser i tilknytning til jernbaneanlegg, stasjons- og terminalområder.

I prosessen inngår levering av materialer til og alle arbeider med vedlikehold av fundament og dekker for veier og plasser.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.91.1 Vedlikehold av driftsveier

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av driftsveier.

x)

Mengden måles som km vei.

Enhet: km

4.91.2 Vedlikehold av atkomstveier

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av atkomstveier.

x)

Mengden måles som km vei.

Enhet: km

4.91.3 Vedlikehold av parkeringsplasser

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av parkeringsplasser.

x)

Mengden måles som utført areal.

Enhet: m2

4.92 Vedlikehold av grøntareal og parker

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av grøntareal og parker.

I prosessen inngår skjøtsel av all vegetasjon.

Skjøtselen omfatter både plantet og naturlig etablert vegetasjon.

Med skjøtsel forstås i denne sammenheng alle arbeider med klipping, rydding, fjerning av ugras, beskæring av busker og trær, overgjødsling og kalking samt bortkjøring av kratt og løv.

Videre inngår pussing, oppretting og tilsåing av skadde arealer.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.93 Vedlikehold av plattformer og ramper

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av plattformer og ramper.

I prosessen inngår levering av materialer til og alle arbeider med utbedring av skader på dekker, kantelementer, trapper, rekkverk, møbler og øvrige installasjoner som inngår på plattformer og ramper.

Herunder også enkle justeringer av installasjonenes fundamentering/plassering.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.94 Vedlikehold av plattformhus og leskur

a)

Prosessen omfatter visitasjon og vedlikehold av plattformhus og leskur.

I prosessen inngår levering av materialer til og alle arbeider med utbedring av skader på bygningene og installasjoner som naturlig er knyttet til disse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

4.95 Renhold

a)

Prosessen omfatter alt renhold på stasjons- og terminalområder.

I prosessen inngår tømming av søppelbeholdere, feiing og renhold på stasjonsområder, inkl. spor ved plattform, parkeringsområder, parker og grøntanlegg.

- Søppelbeholdere tømmes før de er fulle.
- Strøgrus og annen søppel fra vinteren, fjernes fra stasjonsområder/parkeringsområder.
- Feiing og renhold forøvrig utføres ved behov ved den enkelte stasjon.
- Renholdsgraden skal gjenspeile Bane NORs miljøprofil.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

5 Overbygning - Drift og vedlikehold

5.0. Ledelse, administrasjon mm.

5.1. Visitasjon og kontroll

5.2. Beredskap, rydding og renhold

5.3. Sporjustering, stabilisering, sliping og høvling

5.4. Utbedring av feil og mangler

5.5. Ballastsupplering, -rensing og -utskifting

5.6. Vedlikehold av diverse anlegg

5.7. Sanering av spor og sporveksler

5.0 Ledelse, administrasjon mm.

5.01 Administrasjon og ledelse

a)

Prosessen omfatter nødvendig administrasjon og byggeledelse av egne arbeidere samt arbeidsplanlegging, kvalitetssikring, rapportering, bestilling av ruter for egne og innleide maskiner, saktekjøringer, samt nødvendig kontakt med eksterne og interne enheter og etater for å kunne utføre

arbeidet.

Videre skal prosessen omfatte bistand til infrastruktureier i div. forvaltningsmessige oppgaver som registrering/arkivering av kontroller slik at anleggenes tilstand kan dokumenteres, befaringer, nødv. kontakt med naboer, entreprenører og offentlige etater, tilstandsvurderinger o.l.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

5.02 Assistanse av Hoved-/Lokal sikkerhetsvakt

a)

Prosesen omfatter nødvendig vakthold for ikke planlagte arbeider i og i nærheten av trafikkert spor som utføres av eksterne entreprenører, naboer, byggherrer eller andre offentlige etater.

x)

Arbeidet utføres som regningsarbeid etter timepriser oppgitt i liste over timepriser.

Stipulert kostnad basert på erfaring av omfanget for slike oppgaver angis som rund sum.

Enhet: RS

5.03 Etablering og drift av vedlikeholdsbase

a)

Prosesen omfatter etablering og drift av vedlikeholdsbase inkludert kontor- og driftsbygninger, lager og øvrige anlegg som er nødvendige for å kunne utføre det avtalte drifts- og vedlikeholdsarbeidet.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

5.1 Visitasjon og kontroll

5.11 Kontroll av spor

a)

Prosesen omfatter generell kontroll og tilsyn med spor ved hjelp av målevognkjøringer og visuell kontroll.

x)

Mengde måles som antall km kontrollert spor.

Enhet: km

5.11.1 Visuell visitasjon

a)

Prosessen omfatter visuell visitasjon av anleggene slik den er beskrevet i spesiell beskrivelse og/eller i Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold.

Prosessen omfatter også utbedring av enkle feil og mangler som er mulig å utføre under visitasjon uten spesielt verktøy/utstyr.

Alle feil og mangler utover de som avdekkes ved beskrevne kontroller dokumenteres i visitasjonsprotokollen.

Kopi av denne sendes til infrastruktureier.

Evt feil som er utbedret dokumenteres i samme visitasjonsprotokoll.

x)

Mengde måles som antall km visitert spor.

Enhet: km

5.11.2 Måling av sporgeometri

a)

Prosessen omfatter pris på ledsager og tolkning av målevognsdiagrammer ved kjøring av målevogner.

Tolkning av målevognsdiagrammer utføres i samarbeid med Infrastruktureier.

Prosessen inkluderer ikke leie av målevogn eller trekkraft til denne.

c)

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generisk arbeidsrutine for måling av sporets geometri og kvalitet.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

5.11.3 Kontroll av sporets beliggenhet

a)

Sporets beliggenhet sideveis kontrolleres i alle kurver < 400 m radius.

Det kontrolleres mot etablerte systemer, slik som VUL eller GVUL.

Kontrollen føres på eget skjema.

De kurver som omfattes av denne kontroll, men mangler kontrollmerker rapporteres skriftlig til Byggherre.

c)

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generisk arbeidsrutine for kontroll av sporets beliggenhet.

x)

Mengden måles som antall meter kontrollert spor.

Enhet: m

5.12 Kontroll av skinner

a)

Prosessen omfatter ultralydkontroll av skinner inklusiv nødvendig etterkontroll.

Måleresultater sendes snarest etter at målingene er utført til Infrastruktureier.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til bestemmelsene i Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Skinner og vedlegg Arbeidsanvisning for ultralydkontroll av skinner.

x)

Mengden måles som antall forbrukte timeverk, evt. antall skift.

Enhet: h/skift

5.12.1 Manuell ultralydkontroll av skinner - periodisk

a)

Prosessen omfatter manuell periodisk ultralydkontroll av skinner med "hånddrevet" tralle.

Måleresultater sendes snarest etter at målingene er utført til Infrastruktureier.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til bestemmelsene i Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Skinner og vedlegg Arbeidsanvisning for ultralydkontroll av skinner.

x)

Mengden måles som antall forbrukte timeverk.

Enhet: h

5.12.2 Manuell ultralydkontroll av skinner - etterkontroll

a)

Prosessen omfatter verifisering av feilindikasjoner etter ultralydkontroll av skinner med automatisk målevogn.

Måleresultater sendes snarest etter at målingene er utført til Infrastruktureier.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til bestemmelsene i Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Skinner og vedlegg Arbeidsanvisning for ultralydkontroll av skinner.

x)

Mengden måles som antall forbrukte timeverk.

Enhet: h

5.12.3 Manuell kontroll av skinneslitasje

a)

Prosessen omfatter manuell kontroll av skinneslitasje.

x)

Mengden måles som løpemeter skinner.

Enhet: m

5.13 Kontroll av sviller

a)

Prosessen omfatter kontroll av sviller.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til bestemmelsene i Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold.

x)

Mengden måles som antall sviller.

Enhet: stk

5.13.1 Kontroll av betongsviller

a)

Prosessen omfatter kontroll av betongsviller.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til bestemmelsene i Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sviller.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generisk arbeidsrutine, Betongsviller.

x)

Mengden måles som antall sviller.

Enhet: stk

5.13.2 Kontroll av tresviller

a)

Prosessen omfatter kontroll av tresviller.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til bestemmelsene i Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sviller.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generisk arbeidsrutine, Tresviller.

x)

Mengden måles som antall sviller.

Enhet: stk

5.14 Kontroll av befestigelse

a)

Prosessen omfatter kontroll av befestigelse.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til bestemmelsene i Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sviller.

x)

Mengden måles som antall befestigelser.

Enhet: stk

5.14.1 Kontroll av befestigelse på betongsviller

a)

Prosessen omfatter kontroll av befestigelse på betongsviller.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til bestemmelsene i Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sviller.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner, Befestigelse på betongsviller.

x)

Mengden måles som antall befestigelser.

Enhet: stk

5.14.2 Kontroll av befestigelse på tresviller

a)

Prosessen omfatter kontroll av befestigelse på Tresviller.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til bestemmelsene i Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sviller.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner, Befestigelse på Tresviller.

x)

Mengden måles som antall befestigelser.

Enhet: stk

5.15 Kontroll av skjøter

a)

Prosessen omfatter kontroll av isolerte og uisolerte skinnerkjøter, samt glideskjøter.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til bestemmelsene i Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold.

x)

Mengden måles som antall kjøter.

Enhet: stk

5.15.1 Kontroll av isolerte kjøter

a)

Prosessen omfatter kontroll av isolerte kjøter.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til bestemmelsene i Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Skjøter.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generisk arbeidsrutine, Isolerte kjøter.

x)

Mengden måles som antall kjøter.

Enhet: stk

5.15.2 Kontroll av laskede kjøter

a)

Prosessen omfatter kontroll av laskede kjøter.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til bestemmelsene i Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Skjøter.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generisk arbeidsrutine, Laskede kjøter.

x)

Mengden måles som antall kjøter.

Enhet: stk

5.15.3 Kontroll av glideskjøter

a)

Prosessen omfatter kontroll av glideskjøter.

c)

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generisk arbeidsrutine, Glideskjøter.

x)

Mengden måles som antall kjøter.

Enhet: stk

5.16 Kontroll av sporveksler

a)

Prosessen omfatter kontroll av sporveksler.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til bestemmelsene i Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sporveksler.

Oversikt over antall feil i sporveksler angis med sporvekselnummer og beliggenhet.

x)

Mengden måles som antall sporveksler.

Enhet: stk

5.16.1 Kontroll av enkle sporveksler

a)

Prosessen omfatter kontroll av enkle sporveksler.

Oversikt over antall feil i sporveksler angis med sporvekselnummer og beliggenhet.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til bestemmelsene i Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sporveksler.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generisk arbeidsrutiner for Sporveksler.

x)

Mengden måles som antall sporveksler.

Enhet: stk

5.16.2 Kontroll av kryssveksler og sporkryss

a)

Prosessen omfatter kontroll kryssveksler og sporkryss.

Oversikt over antall feil i sporveksler angis med sporvekselnummer og beliggenhet.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til bestemmelsene i Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sporveksler.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generisk arbeidsrutiner for Kryssveksel.

x)

Mengden måles som antall sporveksler.

Enhet: stk

5.16.3 Kontroll av usymmetriske dobbeltveksler

a)

Prosessen omfatter kontroll kryssveksler og sporkryss.

Oversikt over antall feil i sporveksler angis med sporvekselnummer og beliggenhet.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til bestemmelsene i Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sporveksler.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generisk arbeidsrutiner for Usymmetriske dobbeltveksel.

x)

Mengden måles som antall sporveksler.

Enhet: stk

5.17 Kontroll av ballast

a)

Prosessen omfatter kontroll av ballast i form av stikkprøver.

c)

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generisk arbeidsrutiner for Ballast.

x)

Mengden måles som antall prøvetakinger.

Enhet: stk

5.18 Kontroll av planoverganger

a)

Prosessen omfatter kontroll av planoverganger.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/vedlikehold/Planoverganger og vedlegg Visitasjonsrutiner.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generisk arbeidsrutiner for planoverganger og planovergangsskilt.

x)

Mengden måles som antall kontrollerte planoverganger.

Enhet: stk

5.19 Kontroll av skilt

a)

Prosessen omfatter kontroll av skilt.

c)

Kontrollen skal utføres i henhold til Teknisk regelverk, Skilt/Plassering av skilt langs sporet.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generisk arbeidsrutiner for Skilt forkjørende personell.

x)

Mengden måles som antall kontrollerte skilt.

Enhet: stk

5.2 Beredskap, rydding og renhold

5.21 Beredskap, inkl. feilretting, sommer

a)

Prosessen omfatter alle kostnader til beredskap og permanent utbedring av feil.

Forbrukt materiell til feilretting godtgjøres etter gjeldene materialpriser og skal ikke føres til sum.

Prosessen inkluderer også feilretting etter visitasjon som beskrevet i hovedprosess 5.4.

Prosessen inkluderer ikke arbeider i forbindelse med ulykker (som avsporinger, brann o.l.) eller ved feil som skyldes ekstreme værforhold (som flomskader, utvasking av fyllinger o.l.).

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

5.22 Beredskap inkl. feilretting, vinter

a)

Prosessen omfatter alle kostnader til beredskap og permanent utbedring av feil.

Forbrukt materiell til feilretting godtgjøres etter gjeldene materialpriser og skal ikke føres til sum.

Prosessen inkluderer også feilretting etter visitasjon som beskrevet i hovedprosess 5.4.

Prosessen inkluderer ikke arbeider i forbindelse med ulykker (som avsporinger, brann o.l.) eller ved feil som skyldes ekstreme værforhold (som flomskader, utvasking av fyllinger o.l.).

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

5.23 Sommerforberedelser

a)

Prosessen omfatter demontering og lagring av sporvekseltildrekking samt bestilling av ødelagte deler for komplettering.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

5.24 Vinterforberedelser

a)

Prosessen omfatter rengjøring av rådegraver og åpning av rådegravsdrenering, tildekking av rådegraver og montering av tungepartitildrekning og øvrige nødvendige vinterforberedelser.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

5.25 Forebyggende vedlikehold av sporveksler

a)

Prosessen omfatter forebyggende vedlikehold av sporveksler.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

c)

I prosessen inngår renhold og smøring i henhold til Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sporveksler - vedlegg Tiltaksbeskrivelser.

Arbeidsrutiner og intervaller er gitt i Generiske arbeidsrutiner for Sporveksel - Rengjøring og smøring.

x)

Mengden angis som antall sporveksler.

Enhet: stk

5.3 Sporjustering, stabilisering, sliping og høvling

5.31 Sporjustering

a)

Proessen omfatter justering av alle typer spor og sporveksler manuelt eller med sporjusteringsmaskin inkl. planlegging og oppfølging, los- og kjentmannstjenester.

I prosessen inngår også bestilling av nødv. ruter, innleie av pakkmaskin samt nødv. for- og etterarbeider og etterkontroll av sporets geometri.

Ballastsupplering skal utføres før eller under justering, - dette er medtatt i annen prosess.

Fagområde signal skal orienteres om all sporjustering før denne settes i verk.

For elektrifisert bane gjelder samme for fagområde kontaktledning.

Detaljert skiftrapport fra hvert enkelt skift sendes Infrastruktureier etter hvert 5. skift.

Rapporten skal minimum inneholde:

- Utførte mengder
- Effektiv tid
- Disponeringstid
- Ventetid med årsak
- Stedsangivelse (B.nr, km-km, st, spv nr,)
- Evt merknader

Proessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell og drivstoff.

c)

Ved justering av spor varig utfestet med GVUL skal det benyttes landmålingsutstyr for å utarbeide justeringsdata.

Etter justering skal sporets beliggenhet i forhold til linjeberegning dokumenteres med landmålingsutstyr.

Forøvrig skal arbeidene utføres i henhold til Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sporjustering og stabilisering.

d)

Toleranser for sporets geometri etter ferdig justert spor er gitt i Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sporjustering og stabilisering, avsnitt 3.

e)

Sporets geometri skal kontrolleres iht.

Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sporjustering og stabilisering, avsnitt 6.3.

Ved justering skal sporet alltid kontrolleres mot minste tverrsnitt og kontaktledningens plassering i forhold til spormidt.

x)

Mengde angis som antall meter spor eller antall skift.

Enhet: m/skift

5.31.1 Maskinell justering av spor

a)

Prosessen omfatter maskinell justering av spor.

x)

Mengden måles som antall skift med sporjustering evt. som antall meter spor.

Enhet: m/skift

5.31.2 Maskinell justering av sporveksler

a)

Prosessen omfatter maskinell justering av sporveksler.

x)

Mengden måles som antall skift med sporvekseljustering evt. som antall sporveksler.

Enhet: skift/stk

5.31.3 Manuell justering av spor eller sporveksler

a)

Prosessen omfatter mindre justeringer av setninger og andre ujevnheter i alle typer spor, sporveksler, laskede og isolerte skjøter.

Ved justering skal det tilføres og fordeles nødvendig godkjent ballastpukk.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell .

x)

Mengden måles som antall meter spor evt. antall skift.

Enhet: m/skift

5.32 Sporstabilisering

a)

Prosessen omfatter stabilisering av spor med dynamisk sporstabilisator inkl. planlegging og oppfølging, los- og kjentmannstjenester.

I prosessen inngår også bestilling av nødv. ruter, innleie av sporstabilisator samt nødvendig for- og etterarbeider og etterkontroll av sporets geometri.

Detaljert skiftrapport fra hvert enkelt skift sendes infrastruktureier etter hvert 5. skift.

Rapporten skal minimum inneholde:

-Utførte mengder

-Effektiv tid

-Disponeringstid

- Ventetid med årsak
- Stedsangivelse (B.nr, km-km, st, spv nr,)
- Evt merknader

Proessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell og drivstoff.

c)

Arbeidene skal utføres i henhold til Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sporjustering og stabilisering.

x)

Mengden måles som antall skift av sporsporstabilisering evt. som antall meter stabilisert spor.

Enhet: m/skift

5.33 Skinnesliping

a)

Proessen omfatter alle arbeider vedrørende maskinell sliping av skinner inkl. los , kjentmannstjenester og innleie av slipetog.

Proessen omfatter også håndtering av avfall fra slipeproessen.

Proessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell og drivstoff.

c)

Sliping av skinnene utføres i henhold til egen plan utarbeidet av Infrastruktureier.

Etter sliping skal skinnhodet tilfredsstille gitte krav i Bane NORs tekniske spesifikasjoner for skinnesliping.

d)

Toleranser for skinnenenes lengde og tverrprofil etter sliping er gitt i Bane NORs tekniske spesifikasjoner for skinnesliping.

e)

Krav til kontroll under og etter sliping er gitt i Bane NORs tekniske spesifikasjoner for skinnesliping.

x)

Mengden måles som meter ferdig slipt spor, alternativt som antall skift.

Enhet: m/skift

5.34 Høvling

a)

Proessen omfatter alle arbeider vedrørende maskinell høvling av skinner.

Sliping av skinnene utføres iht. egen plan utarbeidet av Infrastruktureier.

Proessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell og drivstoff.

x)

Mengden måles som km ferdig høvlet spor.

Enhet: km

5.4 Utbedring av feil og mangler

5.41 Utbedring av feil og mangler i spor

5.41.1 Utbedring og overvåkning av skinnefeil og skinnebrudd

a)

Prosessen omfatter utbedring og overvåking av feil i skinner.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell, herunder også sveisemateriell.

c)

Arbeidene skal utføres i henhold til Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Skinner og vedlegg Utbedring av skinnebrudd og skinnefeil.

x)

Mengden måles som antall utbedrede skinnefeil.

Enhet: stk

5.41.11 Utbedring av skinnefeil og skinnebrudd ved å sveise inn skinnekapp

a)

Prosessen omfatter utbedring av skinnefeil, innsveising / nøytralisering av ny skinnekapp.

Opprydding og fjerning av utbyttet materiell.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell, herunder også sveisemateriell.

c)

Arbeidene skal utføres i henhold til Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Skinner og vedlegg Utbedring av skinnebrudd og skinnefeil.

Ved all reparasjon der skinner /skinnekapp blir utbyttet i betongsvillespor, skal svilleisolasjon byttes før nye skinner legges inn.

d)

Akseptansekrav til skjøtsveiser er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

e)

Krav til kontroll etter skjøtsveising er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

x)

Mengden måles som antall innsveist skinnekapp.

Enhet: stk

5.41.12 Utbedring av skinnefeil ved hjelp av påleggsveising

a)

Prosessen omfatter utbedring av slureslår og andre overflateskader i skinnehodet ved hjelp av påleggsveising.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell, herunder også sveisemateriell.

c)

Påleggsveising skal utføres iht regler gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sporveksler og vedlegg Arbeidsanvisning for påleggsveising av sporveksler og skinner.

x)

Mengden måles som antall reparerte sår/skader.

Enhet: stk

5.41.13 Overvåking av skinnefeil i klasse 2a og 2b

a)

Prosessen omfatter periodisk inspeksjon av skinnefeil som er klassifisert i gruppe 2a, eller 2b.

Skinnefeilene skal kontrolleres med intervaller som er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Skinner.

c)

Feilene skal inspiseres visuelt og med ultralyd dersom nødvendig.

Dersom ultralydkontroll er nødvendig skal dette utføres iht Teknisk regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Skinner, vedlegg Arbeidsanvisning for ultralydkontroll av skinner.

x)

Mengden måles som antall skinnefeil som er kontrollert.

Enhet: stk

5.41.14 Stikkbyting av skinner

a)

Prosessen omfatter stikkbyting og sveising / nøytralisering av skinner.

Opprydding og fjerning av utbyttede skinner.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell, herunder også sveisemateriell.

c)

Arbeidene skal utføres i henhold til Tekniske regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

Ved all reparasjon der skinner blir utbyttet i betongsvillespor, skal svilleisolasjon byttes før nye skinner legges inn.

d)

Akseptansekrav til skjøtsveiser er gitt i Tekniske regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

e)

Krav til kontroll etter skjøtsveising er gitt i Tekniske regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

x)

Mengden måles som lm skinner.

Enhet: m

5.41.15 Utbedring av solslyng

a)

Prosessen omfatter midlertidig og permanent utbedring av solslyng.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell, herunder også sveisemateriell.

c)

Arbeidene skal utføres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sporjustering og stabilisering, vedlegg Utbedring av solslyng.

d)

Akseptansekrav til skjøtsveiser er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

e)

Krav til kontroll etter skjøtsveising er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

x)

Mengden måles som lm skinner.

Enhet: m

5.41.2 Sveising og nøytralisering

a)

Prosessen omfatter kapping, innlegging av skinnekapp, sveising og nøytralisering i spor / sporveksler.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell, herunder også sveisemateriell.

c)

Arbeidene skal utføres i henhold til Tekniske regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

d)

Akseptansekrav til skjøtsveiser er gitt i Tekniske regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

e)

Krav til kontroll etter skjøtsveising er gitt i Tekniske regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

x)

Mengden måles som antall sveis.

Enhet: stk

5.41.21 Mellomsveising

a)

Prosessen omfatter kapping, og mellomsveising i spor og sporveksler.

Proessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell, herunder også sveisemateriell.

c)

Arbeidene skal utføres i henhold til Tekniske regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

d)

Akseptansekrav til skjøtsveiser er gitt i Tekniske regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

e)

Krav til kontroll etter skjøtsveising er gitt i Tekniske regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

x)

Mengden måles som antall mellomssveis.

Enhet: stk

5.41.22 Nøytralisering og sluttssveising

a)

Proessen omfatter nøytralisering og sluttssveising i spor og sporveksler.

Proessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell, herunder også sveisemateriell.

c)

Arbeidene skal utføres i henhold til Tekniske regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor og vedlegg Prosedyre for nøytralisering.

d)

Akseptansekrav til skjøtsveiser er gitt i Tekniske regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

e)

Krav til kontroll etter skjøtsveising er gitt i Tekniske regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

x)

Mengden måles som antall meter nøytraliserte skinner.

Enhet: m

5.41.3 Utbedring av feil i isolerte og laskede skinner

a)

Proessen omfatter reparasjon, pakking og utbytting av skinner.

Proessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

5.41.31 Utskifting av isolerte skinner

a)

Proessen omfatter fjerning av skjõt med feil, innsveising / nøytralisering av ny skjõt, nødvendig pakking og justering av ny skjõt samt opprydding og fjerning av utbyttet skjõt.

Proessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell, herunder også sveisemateriell.

c)

Ved all reparasjon der isolerte skjøter blir utbyttet i spor med betongsviller, skal svilleisolasjon byttes før nye skjøter legges inn.

Regler for innsveising av isolerte skjøter er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

d)

Akseptansekrav til skjøtsveiser er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

e)

Krav til kontroll etter skjøtsveising er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

x)

Mengden måles som antall skjøter.

Enhet: stk

5.41.32 Vedlikehold av isolerte skjøter

a)

Proessen omfatter sliping, spyling, reparasjon av profilmellomlegg, samt justering og oppretting av isolerte skjøter.

Proessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

c)

Preventive og korrektive vedlikeholdstiltak for isolerte skjøter er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Skjøter, vedlegg Tiltaksbeskrivelser.

x)

Mengden måles som antall skjøter.

Enhet: stk

5.41.33 Vedlikehold av laskede skinner-skjøter

a)

Proessen omfatter bytting av bolter, utskifting av lasker og skjøtjustering i lasket spor.

Proessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

c)

Skjøtjustering utføres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Skjøter, avsnitt 3.

x)

Mengden måles som antall skinner-skjøter.

Enhet: stk

5.41.4 Utbedring av feil i sviller og befestigelse

a)

Prosessen omfatter reparasjon og utbytting av sviller og svilleisolasjon, samt rehabilitering av skruehull på tresviller.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

5.41.41 Bytte av betongsviller

a)

Prosessen omfatter bytte av enkeltsviller, eller sammenhengende bytte av sviller.

Supplering av ballast, pakking og justering av svillene, pussing av spor og fjerning av utbyttede sviller inngår i prosessen.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Mengden måles som antall utbyttede sviller.

Enhet: stk

5.41.42 Bytte av tresviller

a)

Prosessen omfatter bytte av enkeltsviller, eller sammenhengende bytte av sviller.

Supplering av ballast, pakking og justering av svillene, pussing av spor og fjerning av utbyttede sviller inngår i prosessen.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Mengden måles som antall utbyttede sviller.

Enhet: stk

5.41.43 Bytte av svilleisolasjon

a)

Prosessen omfatter bytte av isolatorer og mellomlegg på betongsviller.

Alt utbyttet svilleisolasjonsmateriale avhendes på godkjent fyllplass.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Mengden måles som antall sviller.

Ved bytting av svilleisolasjon på bare den ene siden av svillen skal 2 stk sviller avregnes som 1 stk sville.

Enhet: stk

5.41.44 Rehabilitering av skruehull på tresviller

a)

Prosessen omfatter rehabilitering av skruehull på tresviller ved hjelp av dybler eller spiraler.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

c)

Arbeidsbeskrivelse er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sviller, vedlegg Rehabilitering av skruehull på tresviller.

x)

Mengden måles som antall rehabiliterte tresviller.

Enhet: stk

5.42 Utbedring av feil og mangler i sporveksler

a)

Prosessen omfatter all utbedring av feil i sporveksler inkl. utbytting av sviller.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

c)

Arbeidene skal utføres i henhold til Tekniske regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sporveksler og underliggende vedlegg.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

5.42.1 Utskifting av sporveksler eller større sporvekselkomponenter

a)

Prosessen omfatter utskifting og innsveising / nøytralisering av større komponenter i sporveksler, eller hele sporvekselen.

Opprydding og fjerning av utbyttede deler skal inngå i prosessen.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell, herunder også sveisemateriell.

c)

Skjøtsveising utføres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor og vedlegg Prosedyre for nøytralisering.

Sveiserekkefølge og temperaturgrenser ved sveising i sporveksler er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Sporveksler.

d)

Akseptansekrav til skjøtsveiser er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

e)

Krav til kontroll etter skjøtsveising er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

x)

Mengden måles som antall utskiftede enheter.

Enhet: stk

5.42.11 Utskifting av tungeanordning

a)

Prosessen omfatter utskifting av tungeanordning.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell, herunder også sveisemateriell.

c)

Skjøtsveising utføres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor og vedlegg Prosedyre for nøytralisering.

Sveiserekkefølge og temperaturgrenser ved sveising i sporveksler er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Sporveksler.

d)

Akseptansekrav til skjøtsveiser er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

e)

Krav til kontroll etter skjøtsveising er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

x)

Mengden måles som antall utskiftede enheter.

Enhet: stk

5.42.12 Utskifting av skinnekryss

a)

Prosessen omfatter utskifting av skinnekryss.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell, herunder også sveisemateriell.

c)

Skjøtsveising utføres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor og vedlegg Prosedyre for nøytralisering.

Sveiserekkefølge og temperaturgrenser ved sveising i sporveksler er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Sporveksler.

d)

Akseptansekrav til skjøtsveiser er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

e)

Krav til kontroll etter skjøtsveising er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

x)

Mengden måles som antall utskiftede enheter.

Enhet: stk

5.42.13 Utskifting av ledeskinner

a)

Prosessen omfatter utskifting av ledeskinner.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

x)

Mengden måles som antall utskiftede enheter.

Enhet: stk

5.42.2 Påleggsveising

a)

Prosessen omfatter påleggsveising av krysspiss og vingeskinner.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell, herunder også sveisemateriell.

c)

Påleggsveising utføres i henhold til Teknisk regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sporveksler, vedlegg Arbeidsanvisning for påleggsveising av sporveksler og skinner.

x)

Mengden måles som antall ferdig reparerte kryss.

Enhet: stk

5.42.3 Utbedring av feil i tungeanordning

a)

Prosessen omfatter sliping, sveising og retting av sporvekseltunge og stokkskinne.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

c)

Arbeidene skal utføres iht reglene gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Vedlikehold/Sporveksler, vedlegg Tiltaksbeskrivelser.

Begrensninger i sveising og retting av tunger skal respekteres.

x)

Mengden måles som antall utbedrede tungeanordninger.

Enhet: stk

5.42.4 Reparasjon av mindre feil og mangler

a)

Prosessen omfatter utbedring av mindre feil og mangler i sporveksler.

Bytting og ettertrekking av bolter, utskifting og reparasjon av laskede skjøter, bytting og ettertrekking av befestigelse o.l.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

x)

Mengden måles som antall ferdig gjennomgått sporveksel.

Enhet: stk

5.42.5 Bytte av sporvekselsviller

a)

Prosessen omfatter bytte av sporvekselsviller.

Supplering av ballast, pakking og justering av svillene, pussing av spor og fjerning av utbyttede sville inngår.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

x)

Mengden måles som antall byttede sviller.

Enhet: stk

5.43 Utbedring av feil og mangler i spor på bruer

a)

Prosessen omfatter reparasjon av svilledekke, stikkbytting av sviller i svilledekke med evt. overhøydeklosser og befestigelse, samt vedlikehold og bytte av glideskjøter

Reparasjon og montering av ledeskinner inngår.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

5.43.1 Bytte av brusviller inkl. befestigelse

a)

Prosessen omfatter bytte av brusviller med befestigelse.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

x)

Mengden måles som antall sviller.

Enhet: stk

5.43.2 Bytte av overhøydeklosser inkl. befestigelse

a)

Prosessen omfatter bytte av overhøydeklosser med befestigelse.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

x)

Mengden måles som antall enheter.

Enhet: stk

5.43.3 Bytte av ledeskinner inkl. befestigelse

a)

Prosessen omfatter bytte av ledeskinner med befestigelse.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

x)

Mengden måles som lm monterte ledeskinner.

Enhet: m

5.43.4 Bytte av glideskjøter

a)

Prosessen omfatter bytte av glideskjøter.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell, herunder også sveisemateriell.

x)

Mengden måles som antall enheter.

Enhet: stk

5.43.5 Utbedring av feil i glideskjøter

a)

Prosessen omfatter bytte av glideskjøter.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell, herunder også sveisemateriell.

c)

Ved innsveising av glideskjøter skal tungens plassering i forhold til stokkskinnen anordnes slik at de vil ligge på "0"-punktet ved en brutemperatur på +5 0C.

d)

Akseptansekrav til skjøtsveiser er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

e)

Krav til kontroll etter skjøtsveising er gitt i Teknisk regelverk, Overbygning/Bygging/Helsveist spor.

x)

Mengden måles som antall enheter.

Enhet: stk

5.5 Ballastsupplering, -rensing og -utskifting

5.51 Ballastsupplering

a)

Prosessen omfatter opplasting , utkjøring og fordeling av godkjent ballastpukk inkl. innleie av ballastplog.

Fagområde signal skal orienteres om all ballastfordeling der ballastfordeler benyttes, før denne settes i verk.

For elektrifisert bane gjelder samme for fagområde kontaktledning.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. ballast.

x)

Mengden måles som volum utkjørt og fordelt ballast i sporet.

Enhet: m³

5.52 Ballastrensing

a)

Prosessen omfatter alle arbeider medrensing av ballast der denne er blitt forurensset og hindrer god drenering.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. ballast og ballastrenseverk.

x)

Mengden måles som antall lm ferdig renset spor evt. som antall skift.

Enhet: m/skift

5.53 Utskifting av ballast

a)

Prosessen omfatter utgraving av ballast og tilbakefylling av ny godkjent ballast over mindre partier.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

c)

Det skal min utskiftes masse 30 cm under svilleunderkant i fullt ballastprofil.

Det masseskiftede parti skal pakkes og justeres min 2 ganger.

Intervallet mellom 1. og 2. gangs justering vurderes lokalt i hvert enkelt tilfelle.

x)

Mengden måles som antall lm ferdig spor.

Enhet: m

5.54 Ballastfordeling

a)

Prosessen omfatter alle arbeider med etablering av riktig ballastprofil ved hjelp av ballastfordeler.

Leie av maskin skal være inkludert.

x)

Mengden måles som antall lm ferdig profilert spor evt. som antall skift.

Enhet: m/skift

5.54.1 Ballastfordeler med silo

x)

Mengden måles som antall lm ferdig profilert spor evt. som antall skift.

Enhet: m/skift

5.54.2 Ballastfordeler uten silo

x)

Mengden måles som antall lm ferdig profilert spor evt. som antall skift.

Enhet: m/skift

5.55 Kosting

a)

Prosessen omfatter alle arbeider med kosting av ballast inkl. innleie av maskin.

x)

Mengden måles som antall lm ferdig kostet spor evt. som antall skift.

Enhet: m/skift

5.56 Frostsikring

a)

Prosessen omfatter alle arbeider med frostsikring av spor på spesielt telefarlige områder i henhold til spesiell beskrivelse.

Proessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Mengden måles som antall lm ferdig frostsikret spor.

Enhet: m

5.6 Vedlikehold av diverse anlegg

5.61 Planoverganger

a)

Proessen omfatter alt nødvendig vedlikehold av planoverganger i henhold til spesiell beskrivelse.

Proessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Mengden måles som antall planoverganger.

Enhet: stk

5.61.1 Planoverganger med gummielement

x)

Mengden måles som antall planoverganger.

Enhet: stk

5.61.2 Planoverganger av betongelementer

x)

Mengden måles som antall planoverganger.

Enhet: stk

5.61.3 Planoverganger med asfaltdekke

x)

Mengden måles som antall planoverganger.

Enhet: stk

5.61.4 Planoverganger med trelemmer

x)

Mengden måles som antall planoverganger.

Enhet: stk

5.62 Sporstoppere

a)

Prosessen omfatter alt nødvendig vedlikehold av sporstoppere i henhold til spesiell beskrivelse.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Mengden måles som antall sporstoppere.

Enhet: stk

5.62.1 Faste sporstoppere

x)

Mengden måles som antall sporstoppere.

Enhet: stk

5.62.2 Glidende sporstoppere

x)

Mengden måles som antall sporstoppere.

Enhet: stk

5.62.3 Sporstoppere med hydrauliske buffere

x)

Mengden måles som antall sporstoppere.

Enhet: stk

5.63 Sporbremseanlegg

a)

Prosessen omfatter alt nødvendig vedlikehold av sporbremseanlegg i henhold til spesiell beskrivelse.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

5.7 Sanering av spor og sporveksler

5.71 Sanering av spor

a)

Prosessen omfatter riving av spor inkl. borttransport, opprydding og istandsetting av arealene.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. evt. materiell.

x)

Mengden måles som antall løpemeter spor.

Enhet: m

5.72 Sanering av sporveksler

a)

Prosessen omfatter riving av sporveksler inkl. borttransport, opprydding og istandsetting av arealene.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. evt. materiell.

x)

Mengden måles som antall sporveksler.

Enhet: stk

6 Elektro - Drift og vedlikehold

6.0. Ledelse, administrasjon mm.

6.1. Kontaktledningsanlegg

6.2. Lavspenningsanlegg

6.3. Banestrømforsyningsanlegg

6.4. Signalanlegg

6.5. Teleanlegg

6.6. Øvrige tekniske anlegg

6.0 Ledelse, administrasjon mm.

6.01 Administrasjon og ledelse

a)

Prosessen omfatter nødvendig administrasjon og byggeledelse av egne arbeider samt arbeidsplanlegging, kvalitetssikring, rapportering, bestilling av ruter for egne og innleide maskiner, saktekjøringer, samt nødvendig kontakt med eksterne og interne enheter og etater for å kunne utføre

arbeidet.

Videre skal prosessen omfatte bistand til banesjef i div. forvaltningsmessige oppgaver som registrering/arkivering av kontroller slik at anleggenes tilstand kan dokumenteres, befaringer, nødvendig kontakt med naboer, entreprenører og offentlige etater, tilstandsvurderinger o.l.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.02 Assistanse av sikkerhetsmann og leder for EL-sikkerhet

a)

Prosessen omfatter nødvendig vakthold for eksterne entreprenører, naboer, byggherrer eller andre offentlige etater som utfører ikke planlagte arbeider i og i nærheten av trafikkert spor.

x)

Arbeidet utføres som regningsarbeid etter timepriser oppgitt i liste over timepriser.

Stipulert kostnad basert på erfaring av omfanget for slike oppgaver angis som rund sum.

Mengdene måles som timeverk.

Enhet: RS

6.02.01 Assistanse av sikkerhetsmann

x)

Arbeidet utføres som regningsarbeid etter timepriser oppgitt i liste over timepriser.

Stipulert kostnad basert på erfaring av omfanget for slike oppgaver angis som rund sum.

Enhet: RS

6.02.02 Assistanse av leder for EL-sikkerhet

a)

Prosessen omfatter nødvendig vakthold for eksterne entreprenører, naboer, byggherrer eller andre offentlige etater som utfører ikke planlagte arbeider i og i nærheten av elektrifiserte spor og andre høyspenningsinstallasjoner for jernbane.

x)

Arbeidet utføres som regningsarbeid etter timepriser oppgitt i liste over timepriser.

Stipulert kostnad basert på erfaring av omfanget for slike oppgaver angis som rund sum .

Enhet: RS

6.03 Etablering og drift av vedlikeholdsbase

a)

Proessen omfatter etablering og drift av vedlikeholdsbase inkludert kontor- og driftsbygninger, lager og øvrige anlegg som er nødvendige for å kunne utføre det avtalte drifts- og vedlikeholdsarbeidet.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.1 Kontaktledningsanlegg

6.11 Kontroll og inspeksjon

a)

Proessen omfatter alle arbeider med kontroll og inspeksjon av kontaktledningsanlegg.

x)

Kostnad angis som RS.

Enhet: RS

6.11.1 Mekaniske konstruksjoner

a)

Proessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette master, åk, barduner, strevere, bardunbolter og festemateriell.

Merking inngår.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs tekniske regelverk 510, 540, 541 og 542.

x)

Mengde måles som bygd antall.

Enhet: stk

6.11.11 Master

6.11.111 Master stål

a)

Proessen omfatter kontroll av stålmaster, innbefattet hengemaster i åk og tunnel

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4 og 7.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.112 Master betong

a)

Prosessen omfatter kontroll av betongmaster.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4 og 7.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.113 Master tre

a)

Prosessen omfatter kontroll av tremaster.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4 og 7.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.12 Åk

a)

Prosessen omfatter kontroll av åk.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4 og 7.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.13 Bardun

a)

Prosessen omfatter kontroll av bardun.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4 og 7.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.14 Strevere

6.11.141 Strever i stål

a)

Prosessen omfatter kontroll av strever i stål.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4 og 7.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.142 Strever i tre

a)

Prosessen omfatter kontroll av strever i tre.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4 og 7.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.15 Avspenninger

6.11.151 Avspenning lodd

a)

Prosessen omfatter kontroll av avspenning med lodd, samt eventuelt tilhørende fast avspenning og fix.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4 og 7.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.152 Avspenning fjær

a)

Prosessen omfatter kontroll av avspenning med fjær, samt eventuelt tilhørende fast avspenning og fix.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4 og 7.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.2 Kontaktledning

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett kontaktledning.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs tekniske regelverk 510, 540, 541 og 542.

x)

Mengde måles som antall km kontrollert kontaktledning.

Enhet: km

6.11.21 Utligger

a)

Prosessen omfatter kontroll av utliggere.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

5 og 15.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.22 Avtrekk

a)

Prosessen omfatter kontroll av avtrekk.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

5 og 15.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.23 Kontaktledning

a)

Prosessen omfatter kontroll av kontaktledning.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4, 5, 6, 8 og 15.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som antall km kontrollert kontaktledning.

Enhet: km

6.11.24 Dødseksjon

a)

Prosessen omfatter kontroll av dødseksjon.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 541 «Bygging» kap.

6 og 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4, 5, 6 og 15.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.25 Seksjonsisolator

a)

Prosessen omfatter kontroll av seksjonsisolatorer.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4, 5, 6 og 15.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.26 Målevognskjøring

a)

Prosessen omfatter pris på ledsager og tolkning av målevognsdiagrammer ved kjøring av målevogn.

Tolkning av målevognsdiagrammer utføres i samarbeid med Infrastruktureier.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4 og 5.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.11.27 Biforbrukstrafo

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett biforbrukstrafo.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 510 «Felles elektro» kap.

7 og 8, 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold« kap.

4, 5 og 15.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.3 Mate-, forsterknings- og forbigangsledning

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette ledninger med eventuelle kabler.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs tekniske regelverk 510, 540, 541, 542 og 548.

x)

Mengde måles som antall km kontrollert mate-, forsterknings- og forbigangsledning med kabler.

Enhet: km

6.11.31 Ledning

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette ledninger til mate-, forsterknings- og forbigangsledning.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4 og 8.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som antall km kontrollert mate-, forsterknings- og forbigangsledning.

Enhet: km

6.11.32 Kabler

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av kabler til mate-, forsterknings- og forbigangsledning.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 510 «Felles elektro» kap.

5 og 7, 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.4 og 8 og 548 «Banestrømforsyning - Vedlikehold» kap.

11.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som antall m kontrollert kabel til mate-, forsterknings- og forbigangsledning.

Enhet: m

6.11.4 Returkrets

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett returkrets.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs tekniske regelverk 510, 540, 541 og 542.

x)

Mengde måles som antall km kontrollert returkrets.

Enhet: km

6.11.41 Returledning

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett returleder.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4 og 12.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som antall km kontrollert returledning.

Enhet: km

6.11.42 Sugetransformator

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett sugetransformator.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4, 12 og 15.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.43 Filterimpedans/PAK

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av filterimpedans eller PAK.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4, 12 og 15.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.5 Kontaktledningsbrytere

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av kontaktledningsbrytere med betjeningsmekanisme.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs tekniske regelverk 510, 540, 541, 542 og 548.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.51 Skillebryter

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av skillebryter.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

15 og 16, 548 «Banestrømforsyning - Vedlikehold» kap.

5.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.52 Lastskillebryter

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av lastskillebryter.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

15 og 16, 548 «Banestrømforsyning - Vedlikehold» kap.

5.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.53 Jordslutter

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av jordslutter.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

15 og 16, 548 «Banestrømforsyning - Vedlikehold» kap.

5.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.54 Manøvermaskin

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av manøvermaskin for kl-bryter.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

16.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.6 Jording

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av jording for alle komponenter innenfor slyngfeltet.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs tekniske regelverk 510, 540, 541 og 542.

x)

Mengde måles som antall km kontrollert med jording og potensialutjevning.

Enhet: km

6.11.61 Langsgående jordleder

a)

Prosessen omfatter kontroll av langsgående jordleder.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 510 «Felles elektro» kap.

6 og 7, 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som antall km kontrollert langsgående jordleder.

Enhet: km

6.11.62 Seksjonert jordleder

a)

Prosessen omfatter kontroll av seksjonert jordleder.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 510 «Felles Elektro» kap.

6 og 7, 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som antall m kontrollert seksjonert jordleder.

Enhet: m

6.11.63 Jordelektroder

a)

Prosessen omfatter kontroll av jordelektroder.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 510 «Felles Elektro» kap.

6 og 7, 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.7 Skilter og beskyttelse

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av skilter, beskyttelse og avstander til spenningssatte høyspenningskomponenter.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs tekniske regelverk 510, 515, 540, 541 og 542.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.11.71 Skilt

a)

Prosessen omfatter kontroll av skilt.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4 og 515 "Skilt – Regler for plassering av skilt langs sporet.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall skilt.

Enhet: stk

6.11.72 Beskyttelse

a)

Prosessen omfatter kontroll av beskyttelse og avstander mot spenningssatte høyspenningskomponenter.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4 og 515 "Skilt – Regler for plassering av skilt langs sporet.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.11.73 Overspenningsvern ventilavleder

a)

Prosessen omfatter kontroll av ventilavleder.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 510 «Felles Elektro» kap.

6 og 7, 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.74 Overspenningsven gnistgap

a)

Prosessen omfatter kontroll av gnistgap.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 510 «Felles Elektro» kap.

6 og 7 og 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Mengde måles som kontrollert antall.

Enhet: stk

6.11.8 Kontroll av elektriske koblinger

a)

Prosessen omfatter kontroll av elektriske koblinger.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs tekniske regelverk 510, 540, 541 og 542.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.11.81 Overtemperaturkontroll

a)

Prosessen omfatter kontroll av overtemperatur i alle elektriske koblinger.

c)

Kontrollen utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

4.

Arbeidsrutine og intervall er gitt i Generiske arbeidsrutiner.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.12 Beredskap inkl. feilretting

a)

Prosessen omfatter alle kostnader til beredskap og permanent utbedring av feil.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.12.1 Beredskap

a)

Prosessen omfatter alle kostnader til beredskapsorganisasjonen.

Beredskapspersonell skal rykke ut ved uforutsette hendelser.

Beredskapsorganisasjonen skal være tilstrekkelig til at personell kan være på feilstedet innenfor spesifisert utrykningstid.

Personellet skal ha slik kompetanse og utstyr at akutte feil kan rettes ved ankomst.

Prosessen skal inneholde alle kostnader inkl. materiell.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.12.2 Feilretting

a)

Prosessen omfatter alle kostnader til permanent utbedring av feil.

x)

Kostnad måles etter medgått tid og forbrukt materiell.

Enhet: h eller st

6.13 Utbedring av feil og mangler

6.13.1 Utbedring og overvåkning av feil i mekaniske konstruksjoner

6.13.11 Master

6.13.111 Master stål

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil i stålmaster.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til stålmaster er gitt i 542 kap.

4 og 7.

x)

Mengden måles som antall master som er reparert.

Enhet: stk

6.13.112 Master betong

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil i betongmaster.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til betongmaster er gitt i 542 kap.

4 og 7.

x)

Mengden måles som antall master som er reparert.

Enhet: stk

6.13.113 Master tre

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil i tremaster.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til tremaster er gitt i 542 kap.

4 og 7.

x)

Mengden måles som antall master som er reparert.

Enhet: stk

6.13.12 Åk

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil i åk.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til åk er gitt i 542 kap.

4 og 7.

x)

Mengden måles som antall åk som er reparert.

Enhet: stk

6.13.13 Bardun

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på bardun.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til bardun er gitt i 542 kap.

4 og 7.

x)

Mengden måles som antall barduner som er reparert.

Enhet: stk

6.13.14 Strevere

6.13.141 Strever i stål

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på strever i stål.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

x)

Mengden måles som antall strever i stål som er reparert.

Enhet: stk

6.13.142 Strever i tre

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på strever i tre.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

x)

Mengden måles som antall strever i tre som er reparert.

Enhet: stk

6.13.15 Avspenninger

6.13.151 Avspenninger lodd

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på loddavspenning.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til loddavspenning er gitt i 542 kap.

4 og 7.

x)

Mengden måles som antall loddavspenning som er reparert.

Enhet: stk

6.13.152 Avspenning fjær

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på fjæravspenning.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til fjæravspenning er gitt i 542 kap.

4 og 7.

x)

Mengden måles som antall fjæravspenning som er reparert.

Enhet: stk

6.13.153 Avspenning hydraulikk

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på hydraulikkavspenning.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til hydraulikkavspenning er gitt i 542 kap.

7.

x)

Mengden måles som antall hydraulikkavspenning som er reparert.

Enhet: stk

6.13.154 Avspenning gass

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på gassavspenning.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til gassavspenning er gitt i 542 kap.

7.

x)

Mengden måles som antall gassavspenning som er reparert.

Enhet: stk

6.13.2 Utbedring og overvåkning av feil i kontaktledning

6.13.21 Utligger

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på utligger.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til utligger er gitt i 542 kap.

4, 5 og 15.

x)

Mengden måles som antall utligger som er reparert.

Enhet: stk

6.13.22 Avtrekk

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på avtrekk.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til avtrekk er gitt i 542 kap.

4, 5 og 15.

x)

Mengden måles som antall avtrekk som er reparert.

Enhet: stk

6.13.23 Kontaktledning

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på kontaktledning.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til kontaktledning er gitt i 542 kap.

4 og 5.

x)

Mengden måles som antall km kontaktledning som er reparert.

Enhet: stk

6.13.231 Høyeendring

a)

Prosessen omfatter utbedring av høydefeil på kontaktledning.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

c)

Arbeidene skal utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

5 og vedlegg 5 a og b.

d)

Akseptansekrav til høyeendring på kontaktledning er gitt i 542 kap.

5.

x)

Mengden måles som antall km kontaktledning som er reparert.

Enhet: km

6.13.232 Fritt profil for strømvaktaker og E-mål

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på fritt profil for strømvaktakere og E-mål.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

c)

Arbeidene skal utføres i henhold til bestemmelsene i Bane NORs tekniske regelverk 542 "Kontaktledningsanlegg – Regler for vedlikehold" kap.

5 og vedlegg 5 e.

d)

Akseptansekrav til fritt profil for strømvaktaker og E-mål er gitt i 542 kap.

5 og 520 kap.

5.

x)

Mengden måles som antall km kontaktledning som er reparert. km

6.13.24 Dødseksjon

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på dødseksjon.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til dødseksjon er gitt i 542 kap.

5, 6 og 15.

x)

Mengden måles som antall dødseksjon som er reparert.

Enhet: stk

6.13.25 Seksjonsisolator

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på seksjonsisolator.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til utliggere er gitt i 542 kap.

5, 6 og 15.

x)

Mengden måles som antall seksjonsisolator som er reparert.

Enhet: stk

6.13.26 Målevognskjøring

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil etter målevognskjøring.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til kontaktledning er gitt i 542 kap.

5.

x)

Mengden måles som antall km kontaktledning som er reparert.

Enhet: km

6.13.3 Utbedring og overvåking av feil i mate-, forsterknings- og forbigangsledning

6.13.31 Ledning

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på mate-, forsterknings- og forbigangsledning.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til ledning er gitt i 542 kap.

4, 8 og 15.

x)

Mengden måles som antall km ledning som er reparert.

Enhet: km

6.13.32 Kabler

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på mate-, forsterknings- og forbigangskabel.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til kabel er gitt i 542 «Kontaktledning - Vedlikehold» kap.

8 og 15 og 548 «Banestrømforsyning - Vedlikehold» kap.

11.

x)

Mengden måles som antall m kabel som er reparert.

Enhet: m

6.13.4 Utbedring og overvåking av feil i returkrets

6.13.41 Returleder

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på returleder.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til returleder er gitt i 542 kap.

4, 12 og 15.

x)

Mengden måles som antall m returleder som er reparert.

Enhet: m

6.13.42 Sugetransformator

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på sugetransformator.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til sugetransformator er gitt i 542 kap.

4 og 12.

x)

Mengden måles som antall sugetransformator som er reparert.

Enhet: stk

6.13.43 Filterimpedans/PAK

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på filterimpedans.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til sugetransformator er gitt i 542 kap.

4 og 12.

x)

Mengden måles som antall filterimpedans som er reparert.

Enhet: stk

6.13.5 Utbedring og overvåking av feil på kontaktledningsbrytere

6.13.51 Skillebryter

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på skillebryter.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til skillebryter er gitt i 542 kap.

15 og 16, 548 «Banestrømforsyning - Vedlikehold» kap.

5.

x)

Mengden måles som antall skillebryter som er reparert.

Enhet: stk

6.13.52 Lastskillebryter

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på lastskillebryter.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til skillebryter er gitt i 542 kap.

15 og 16, 548 «Banestrømforsyning - Vedlikehold» kap.

5.

x)

Mengden måles som antall lastskillebryter som er reparert.

Enhet: stk

6.13.53 Jordslutter

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på jordslutter.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til skillebryter er gitt i 542 kap.

15 og 16, 548 «Banestrømforsyning - Vedlikehold» kap.

5.

x)

Mengden måles som antall jordslutter som er reparert.

Enhet: stk

6.13.54 Manøvermaskin

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på manøvermaskin.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til skillebryter er gitt i 542 kap.

15 og 16.

548 «Banestrømforsyning - Vedlikehold» kap.

5.

x)

Mengden måles som antall manøvermaskin som er reparert.

Enhet: stk

6.13.6 Utbedring og overvåking av feil på jording

6.13.61 Langsgående jordleder

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på langsgående jordleder.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til langsgående jordleder er gitt i 510 kap.

6 og 7.

x)

Mengden måles som antall m langsgående jordleder som er reparert.

Enhet: m

6.13.62 Seksjonert jordleder

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på seksjonert jordleder.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til seksjonert jordleder er gitt i 510 kap.

6 og 7.

x)

Mengden måles som antall m seksjonert jordleder som er reparert.

Enhet: m

6.13.63 Jordelektroder

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på jordelektrode.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til jordelektrode er gitt i 510 kap.

6 og 7.

x)

Mengden måles som antall jordelektroder som er reparert.

Enhet: stk

6.13.7 Utbedring og overvåking av feil på skilter og beskyttelse

6.13.71 Skilt

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på skilt.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til skilt er gitt i 515 og 542 kap.

4.

x)

Mengden måles som antall skilt som er reparert.

Enhet: stk

6.13.72 Beskyttelse

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på beskyttelse.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til beskyttelse er gitt i 542 kap.

4.

x)

Mengden måles som antall beskyttelser som er reparert.

Enhet: stk

6.13.73 Overspenningsvern ventilavleder

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på ventilavleder.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til ventilavleder er gitt i 510 kap.

6 og 7.

x)

Mengden måles som antall ventilavledere som er reparert.

Enhet: stk

6.13.74 Overspenningsvern gnistgap

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil på gnistgap.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til gnistgap er gitt i 510 kap.

6.

x)

Mengden måles som antall gnistgap som er reparert.

Enhet: stk

6.13.8 Utbedring og overvåking av feil på elektriske koblinger

6.13.81 Overtemperaturkontroll

a)

Prosessen omfatter utbedring av feil elektriske koblinger etter overtemperaturkontroll.

Prosessen skal inneholde alle kostnader for nødvendig materiell.

d)

Akseptansekrav til overtemperaturer er gitt i 542 kap.

4.

x)

Mengden måles som antall elektriske koblinger som er reparert.

Enhet: stk

6.2 Lavspenningsanlegg

6.21 Kontroll og inspeksjon

a)

Prosessen omfatter alle arbeider ved kontroll og inspeksjon.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav, tekniske regelverk (510, 543, 544 og 545), leverandørens instruks samt spesiell beskrivelse.

x)

Mengde måles som bygd antall.

Enhet: stk

6.21.1 Sporvekselvarme

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett sporvekselvarmeanlegg inkludert fordelingsskap med innhold, transformator, følere, tilkoplinger samt varmeelementer med befestning.

Enhet: stk

6.21.2 Togvarmeanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett togvarmeanlegg inkludert transformator, fordelingsskap, togvarmepost med gummikabel, overvåkning, indikering samt tilkoplinger.

Enhet: stk

6.21.3 Belysningsanlegg

6.21.31 Plattformbelysning

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett belysningsanlegg inkludert armatur, lamper, master, spir for åk, festebraketter, styring samt tilkoplinger.

Enhet: stk

6.21.32 Belysning for tunneler

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett belysningsanlegg inkludert armatur, lamper, backup batteri, festebraketter, styring samt tilkoplinger.

Enhet: stk

6.21.33 Arealbelysning

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett belysningsanlegg inkludert armatur, lamper, master, spir for åk, festebraketter, lystårn, styring samt tilkoplinger.

Enhet: stk

6.21.4 Reservestrømsystemer

6.21.41 Reservestrøm fra kontaktledningsanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av tilkopling på lavspennings side av reservestrømstransformator, frekvensomformer, overspenningsvern, vern samt tilkoplinger.

Enhet: stk

6.21.42 Reservestrømsaggregat

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett reservestrømsaggregat inkludert motor, generator, aggregattavle, drivstoffanlegg, eksosanlegg, styring samt tilkoplinger.

Enhet: stk

6.21.43 UPS

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett UPS-anlegg inkludert omformer, fordeling, batterianlegg, styring/automatikk, overvåkning, vern samt tilkoplinger.

Enhet: stk

6.21.5 Strømforsyning

6.21.51 Lavspenningsanlegg

6.21.511 Transformator

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett transformator inkludert konsoll, festemateriell og tilkoplinger.

Enhet: stk

6.21.512 Fordelingsskap

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett fordelingsskap inkludert vern, lys, stikkontakt, jordfeilbryter/varsler, overspenningsvern samt interne kabler og tilkoplinger.

Enhet: stk

6.21.52 Høyspenningsanlegg

6.21.521 Transformator

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett transformator inkludert konsoll, festemateriell, kabel, isolatorer og tilkoplinger.

Enhet: stk

6.21.522 Nettstasjon/kiosk

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett nettstasjon/kiosk inkludert lavspenningsfordeling, bryterarrangement, belysningsanlegg, elvarmeanlegg, tilkoplinger samt interne kabler.

Øvrig kabel samt tyveri og brannalarm tas med i annen prosess.

Enhet: stk

6.21.6 Bygginstallasjoner

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av bygningsrelaterte elkraftinstallasjoner, som inntak, fordeling, interne kabler, stikkontakter, belysningsutstyr, varmeovner, varmekabler samt tilkoplinger.

Enhet: stk

6.21.7 Kabelanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette høy- og lavspenningskabler.

Enhet: stk

6.21.8 Jording

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av jordingsanlegget tilhørende forannevnte prosesser (6.21.1 til 6.21.7).

Enhet: stk

6.22 Beredskap inkl. feilretting

a)

Prosessen omfatter alle kostnader til beredskap ved akutte feil og permanent utbedring av feil, eksklusive materialpriser som godtgjøres etter gjeldende materialpriser.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav, tekniske regelverk (510, 543, 544 og 545), leverandørens instruks samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnader angis som RS.

Enhet: RS

6.22.1 Sporvekselvarme

a)

Prosessen omfatter beredskap inkl. feilretting av komplett sporvekselvarmeanlegg inkludert fordelingsskap med innhold, transformator, følere, tilkoplinger samt varmeelementer med befestning.

Enhet: RS

6.22.11 Beredskap

Enhet: RS

6.22.12 Feilretting

x)

Kostander angis med timepris timer

6.22.2 Togvarmeanlegg

a)

Prosessen omfatter beredskap inkl. feilretting av komplett togvarmeanlegg inkludert transformator, fordelingsskap, togvarmepost med gummikabel, overvåkning, indikering samt tilkoplinger.

Enhet: RS

6.22.21 Beredskap

Enhet: RS

6.22.22 Feilretting

x)

Kostnader angis med timepris.

Enhet: timer

6.22.3 Belysningsanlegg

Enhet: RS

6.22.31 Plattformbelysning

a)

Prosessen omfatter beredskap inkl. feilretting av komplett belysningsanlegg inkludert armatur, lamper, master, spir for åk, festebraketter, styring samt tilkoplinger.

Enhet: RS

6.22.311 Beredskap

Enhet: RS

6.22.312 Feilretting

x)

Kostnader angis med timepris

Enhet: timer

6.22.32 Belysning for tunneler

a)

Prosessen omfatter beredskap inkl. feilretting av komplett belysningsanlegg inkludert armatur, lamper, backup batteri, festebraketter, styring samt tilkoplinger.

Enhet: RS

6.22.321 Beredskap

Enhet: RS

6.22.322 Feilretting

x)

Kostnader angis med timepris.

Enhet: timer

6.22.33 Arealbelysning

a)

Prosessen omfatter beredskap inkl. feilretting av komplett belysningsanlegg inkludert armatur, lamper, master, spir for åk, festebraketter, lystårn, styring samt tilkoplinger.

Enhet: RS

6.22.331 Beredskap

Enhet: RS

6.22.332 Feilretting

x)

Kostnader angis med timepris.

Enhet: timer

6.22.4 Reservestrømsystemer

6.22.41 Reservestrøm fra kontaktledningsanlegg

a)

Proessen omfatter beredskap inkl. feilretting vedrørende lavspenningstilkopling på reservestrømstransformator samt kabel til forbruker, frekvensomformer, overspenningsvern og vern.

Reservestrømstransformator, tilkopling til høyspentside og kontaktledning tas med i annen prosess.

Enhet: RS

6.22.411 Beredskap

Enhet: RS

6.22.412 Feilretting

x)

Kostnader angis med timepris.

Enhet: timer

6.22.42 Reservestrømsaggregat

a)

Proessen omfatter beredskap inkl. feilretting av komplett reservestrømsaggregat inkludert motor, generator, aggregattavle, drivstoffanlegg, eksosanlegg, styring samt tilkoplinger.

Enhet: RS

6.22.421 Beredskap

Enhet: RS

6.22.422 Feilretting

x)

Kostnader angis med timepris.

Enhet: timer

6.22.43 UPS

a)

Proessen omfatter beredskap inkl. feilretting av komplett UPS-anlegg inkludert omformer, fordeling, batterianlegg, styring/automatikk, overvåkning, vern samt tilkoplinger.

Enhet: RS

6.22.431 Beredskap

Enhet: RS

6.22.432 Feilretting

x)

Kostnader angis med timepris.

Enhet: timer

6.22.5 Strømforsyning

6.22.51 Lavspenningsanlegg

6.22.511 Transformator

a)

Proessen omfatter beredskap inkl. feilretting av komplett transformator inkludert konsoll, festemateriell og tilkoplinger.

Enhet: RS

6.22.5111 Beredskap

Enhet: RS

6.22.5112 Feilretting

x)

Kostnader angis med timepris. timer

6.22.512 Fordelingsskap

a)

Proessen omfatter beredskap inkl. feilretting av komplett fordelingsskap inkludert vern, lys, stikkontakt, jordfeilbryter/varsler, overspenningsvern samt interne kabler og tilkoplinger.

Enhet: RS

6.22.5121 Beredskap

Enhet: RS

6.22.5122 Feilretting

x)

Kostnader angis med timepris.

Enhet: timer

6.22.52 Høyspenningsanlegg

6.22.521 Transformator

a)

Prosessen omfatter beredskap inkl. feilretting av komplett transformator inkludert konsoll, festemateriell, kabel, isolatorer og tilkoplinger.

Enhet: RS

6.22.5211 Beredskap

Enhet: RS

6.22.5212 Feilretting

x)

Kostnader angis med timepris.

Enhet: timer

6.22.522 Nettstasjon/kiosk

a)

Prosessen omfatter beredskap inkl. feilretting av komplett nettstasjon/kiosk inkludert lavspenningsfordeling, bryterarrangement, belyningsanlegg, elvarmeanlegg, tilkoplinger samt interne kabler.

Enhet: RS

6.22.5221 Beredskap

Enhet: RS

6.22.5222 Feilretting

x)

Kostnader angis med timepris.

Enhet: timer

6.22.6 Bygginstallasjoner

a)

Prosessen omfatter beredskap inkl. feilretting av bygningsrelaterte elkraftinstallasjoner, som inntak, fordeling, interne kabler, stikkontakter, belysningsutstyr, varmeovner, varmekabler samt tilkoplinger.

Enhet: RS

6.22.61 Beredskap

Enhet: RS

6.22.62 Feilretting

x)

Kostnader angis med timepris.

Enhet: timer

6.22.7 Kabelanlegg

a)

Prosessen omfatter beredskap inkl. feilretting av komplette høy- og lavspenningskabler.

Enhet: RS

6.22.71 Beredskap

Enhet: RS

6.22.72 Feilretting

x)

Kostnader angis med timepris.

Enhet: timer

6.22.8 Jording

a)

Prosessen omfatter beredskap inkl. feilretting av jordingsanlegget tilhørende forannevnte prosesser (6.22.1 til 6.22.7).

Enhet: RS

6.22.81 Beredskap

Enhet: RS

6.22.82 Feilretting

x)

Kostnader angis med timepris.

Enhet: timer

6.23 Revisjon

a)

Prosessen omfatter alle arbeider vedrørende revisjon av lavspenningsanlegg.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav, tekniske regelverk (510, 543, 544 og 545), leverandørens instruks samt spesiell beskrivelse.

x)

Mengde måles som bygd antall.

Enhet: stk

6.23.1 Sporvekselvarme

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett sporvekselvarmeanlegg inkludert fordelingsskap med innhold, transformator, følere, tilkoplinger samt varmeelementer med befestning.

Enhet: stk

6.23.2 Togvarmeanlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett togvarmeanlegg inkludert transformator, fordelingsskap, togvarmepost med gummikabel, overvåking, indikering samt tilkoplinger.

Enhet: stk

6.23.3 Belysningsanlegg

Enhet: stk

6.23.31 Plattformbelysning

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett belysningsanlegg inkludert armatur, lamper, master, spir for åk, festebraketter, styring samt tilkoplinger.

Enhet: stk

6.23.32 Nødbelysning for tunneler

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett belysningsanlegg inkludert armatur, lamper, backup batteri, festebraketter, styring samt tilkoplinger.

Enhet: stk

6.23.33 Arealbelysning

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett belysningsanlegg inkludert armatur, lamper, master, spir for åk, festebraketter, lystårn, styring samt tilkoplinger.

Enhet: stk

6.23.4 Reservestrømsystemer

6.23.41 Reservestrøm fra kontaktledningsanlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av tilkopling på lavspennings side av reservestrømstransformator, frekvensomformer, overspenningsvern, vern samt tilkoplinger.

Enhet: stk

6.23.42 Reservestrømsaggregat

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett reservestrømsaggregat inkludert motor, generator, aggregattavle, drivstoffanlegg, eksosanlegg, styring samt tilkoplinger.

Enhet: stk

6.23.43 UPS

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett UPS-anlegg inkludert omformer, fordeling, batterianlegg, styring/automatikk, overvåkning, vern samt tilkoplinger.

Enhet: stk

6.23.5 Strømforsyning

6.23.51 Lavspenningsanlegg

6.23.511 Transformator

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett transformator inkludert konsoll, festemateriell og tilkoplinger.

Enhet: stk

6.23.512 Fordelingsskap

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett fordelingsskap inkludert vern, lys, stikkontakt, jordfeilbryter/varsler, overspenningsvern samt interne kabler og tilkoplinger.

Enhet: stk

6.23.52 Høyspenningsanlegg

6.23.521 Transformator

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett transformator inkludert konsoll, festemateriell, kabel, isolatorer og tilkoplinger.

Enhet: stk

6.23.522 Nettstasjon

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett nettstasjon inkludert lavspenningsfordeling, bryterarrangement, belyningsanlegg, elvarmeanlegg, tilkoplinger samt interne kabler.

Øvrig kabel samt tyveri og brannalarm tas med i annen prosess.

Enhet: stk

6.23.6 Bygginstallasjoner

a)

Prosessen omfatter revisjon av bygningsrelaterte elkraftinstallasjoner som inntak, fordeling, interne kabler, stikkontakter, belyningsutstyr, varmeovner, varmekabler samt tilkoplinger.

Enhet: stk

6.23.7 Kabelanlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplette høy- og lavspenningskabler.

Enhet: stk

6.23.8 Jording

a)

Prosessen omfatter revisjon av jordingsanlegget tilhørende forannevnte prosesser (6.23.1 til 6.23.7).

Enhet: stk

6.24 Termofotografering

a)

Prosessen omfatter termofotografering av lav- og høyspenningsanlegg.

x)

Mengder måles som timeverk. timer

6.25 Vedlikehold

a)

Prosessen omfatter alle arbeider vedrørende vedlikehold av lavspenningsanlegg.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav, tekniske regelverk (510, 543, 544 og 545), leverandørens instruks samt spesiell beskrivelse.

x)

Mengde måles som bygd antall.

Enhet: stk

6.25.1 Sporvekselvarme

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av sporvekselvarmeanlegg.

Enhet: stk

6.25.11 Låsanlegg

a)

Prosessen omfatter smøring av låser.

Enhet: stk

6.25.12 Rengjøring

a)

Prosessen omfatter rengjøring i fordelingsskap.

Enhet: stk

6.25.2 Togvarmeanlegg

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av togvarmeanlegg.

Enhet: stk

6.25.21 Låsanlegg

a)

Prosessen omfatter smøring av låser.

Enhet: stk

6.25.22 Rengjøring

a)

Prosessen omfatter rengjøring i fordelingsskap, tavler, kiosker o.l.

Enhet: stk

6.25.3 Belysningsanlegg

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av belysningsanlegg.

Enhet: stk

6.25.31 Låsanlegg

a)

Prosessen omfatter smøring av låser vedrørende belysningsanlegget.

Enhet: stk

6.25.32 Rengjøring

a)

Prosessen omfatter rengjøring av armaturens glass og reflektor.

Enhet: stk

6.25.4 Reservestrømsystemer

6.25.41 Reservestrøm fra kontaktledningsanlegg

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av tilkopling på lavspent side av reservestrømstransformator, frekvensomformer, overspenningsvern, vern samt tilkoplinger.

c)

Utføres i henhold til leverandørens manualer.

Enhet: RS

6.25.42 Reservestrømsaggregat

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av komplett reservestrømsaggregat inkludert motor, generator, aggregattavle, drivstoffanlegg, eksosanlegg, styring samt tilkoplinger.

c)

Utføres i henhold til leverandørens manualer.

Enhet: stk

6.25.43 UPS

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av komplett UPS-anlegg inkludert omformer, fordeling, batterianlegg, styring/automatikk, overvåkning, vern samt tilkoplinger.

c)

Utføres i henhold til leverandørens manualer.

Enhet: stk

6.25.5 Strømforsyning

6.25.51 Lavspenningsanlegg

6.25.511 Transformator

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av transformator.

c)

Utføres i henhold til leverandørens manualer.

Enhet: stk

6.25.512 Fordelingsskap

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av fordelingsskap.

Enhet: stk

6.25.5121 Låsanlegg

a)

Prosessen omfatter smøring av låser.

Enhet: stk

6.25.5122 Rengjøring

a)

Prosessen omfatter innvendig rengjøring av fordelingsskapet.

Enhet: stk

6.25.52 Høyspenningsanlegg

6.25.521 Transformator

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av transformator.

c)

Utføres etter leverandørens manualer.

Enhet: stk

6.25.522 Nettstasjon

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av komplett nettstasjon inkludert lavspenningsfordeling, bryterarrangement, belyningsanlegg, elvarmeanlegg, tilkoplinger samt interne kabler.

Øvrig kabel samt tyveri og brannalarm tas med i annen prosess

c)

Utføres etter leverandørens manualer.

Enhet: stk

6.25.6 Bygginstallasjoner

a)

Proessen omfatter vedlikehold av bygningsrelaterte elkraftinstallasjoner, som inntak, fordeling, interne kabler, stikkontakter, belysningsutstyr, varmeovner, varmekabler samt tilkoplinger.

Enhet: stk

6.25.7 Kabelanlegg

a)

Proessen omfatter vedlikehold av komplette høy- og lavspenningskabler.

Enhet: stk

6.25.8 Jording

a)

Proessen omfatter vedlikehold av jordingsanlegget tilhørende forannevnte prosesser (6.25.1 til 6.25.7).

Enhet: stk

6.3 Banestrømforsyningsanlegg

6.31 Kontroll/Inspeksjon

6.31.1 Energiforsyning

a)

Proessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette tekniske anlegg for energiforsyning, samt hjelpeanlegg som styrestrøm og lokalkontroll.

c)

Utførelse skal være i henhold til til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk 510, 546, 547 og 548, samt spesiell beskrivelse.

d)

Se produsentens og Bane NORs krav.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.31.11 Inngående koblingsanlegg, 50 Hz 3 - fase

a)

Proessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett koblingsanlegg med effektbryter, skillebryter, jordslutter, overspenningsavleder, spennings- og strømtransformator

Enhet: RS

6.31.12 Krafttransformator, 50 Hz 3 - fase

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette krafttransformatorer og filter.

Enhet: RS

6.31.13 Frekvensomformer

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett frekvensomformere med likerettere, filter og vekselrettere.

Enhet: RS

6.31.14 Krafttransformator 16 2/3 Hz 1 - fase

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette krafttransformatorer og filter.

Enhet: RS

6.31.15 Krafttransformator 16 2/3 Hz 1 - fase

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett koblingsanlegg med effektbryter, skiller- og X-bryter med vogn, jordslutter, overspenningsavleder, spennings- og strømtransformator, prøvemotstand prøvebryter og RC- filter.

Enhet: RS

6.31.16 Relè og vern

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett relè- og vernutrustning for hele banestrømsanlegget.

Enhet: RS

6.31.17 Styrestrøm

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett styrestrømsanlegg med strømforsyning og backup for banestrømsanlegget.

Enhet: RS

6.31.18 Kontrollutrustning

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett lokalkontrollanlegg med operatørenhet, skriver, hovedsentral, undersentraler, nødfrakoblingssentral, samt fjernkontrolltilpasning.

Enhet: RS

6.31.2 Koblingsanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette tekniske anlegg for banestømforsyning, samt hjelpeanlegg i koblingshus.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk 510, 546, 547 og 548, samt spesiell beskrivelse.

d)

Se produsentens og Bane NORs krav.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.31.21 Koblingsanlegg 16 kV 16 2/3 Hz 1 fase

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett koblingsanlegg med effektbryter, skiller- og X-bryter med vogn, jordslutter, overspenningsavleder, spennings- og strømtransformator, prøvemotstand og prøvebryter.

Enhet: RS

6.31.22 Relè og vern

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett relè- og vernutrustning for hele koblingsanlegget.

Enhet: RS

6.31.23 Styrestrøm

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett styrestrømsanlegg med strømforsyning og backup for koblingsanlegget.

Enhet: RS

6.31.24 Kontrollutrustning

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett lokalkontrollanlegg med operatørenhet, skriver, hovedsentral, undersentraler, nødfrakoblingssentral, samt fjernkontrolltilpasning.

Enhet: RS

6.31.3 Sonegrensebryter

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk 510, 546, 547 og 548, samt spesiell beskrivelse.

d)

Se produsentens og Bane NORs krav. s

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette tekniske anlegg for banestrømforsyning, samt hjelpeanlegg for sonegrensebryter.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.31.31 Effektbryter

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett tre-polet effektbryter inklusive montasjeutstyr, kapsling, samt skinne- og kabelforbindelse.

Kontaktledningsbrytere inngår i annen prosess.

Enhet: RS

6.31.32 Strømtransformator

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett strømtransformator, inklusive kabling.

Enhet: RS

6.31.33 Spenningstransformator

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett spenningstransformator, inklusive kabling.

Enhet: RS

6.31.34 Vern og styreutrustning

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett vern- og styreutrustning for hele anlegget.

Enhet: RS

6.31.4 Kondensatoranlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette tekniske anlegg for banestrømforsyning, samt hjelpeanlegg for kondensatoranlegg.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk 510, 546, 547 og 548, samt spesiell beskrivelse.

d)

Se produsentens og Bane NORs krav.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.31.41 Kondensatorbatteri

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett kondensatorbatteri.

Enhet: RS

6.31.42 Dempereaktor

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett dempereaktor.

Enhet: RS

6.31.43 Gnistgap

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett gnistgap.

Enhet: RS

6.31.44 Effektbryter

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett effektbryter.

Enhet: RS

6.31.45 Skillebryter

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett skillebryter

Enhet: RS

6.31.46 Relè og vern

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett relè- og vernutrustning for hele kondensatoranlegget.

Enhet: RS

6.31.47 Styrestrøm

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett styrestrømsanlegg med strømforsyning og backup for kondensatoranlegget.

Enhet: RS

6.31.48 Kontrollutrustning

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett lokalkontrollanlegg med operatørenhet og undersentraler, samt fjernkontrolltilpassning.

Enhet: RS

6.31.5 Mate/retturkabel

a)

Inngår i prosess 6.1.

6.31.6 Fjernstyring

Enhet: RS

6.31.7 Nødfrakobling

Enhet: RS

6.32 Beredskap inkl. feilretting

a)

Prosessen omfatter alle kostnader til beredskap og feilretting i banestrømforsyningsanlegg.

Materiell for feilretting godtgjøres etter gjeldende materialpris.

b)

Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk 510, 546, 547 og 548, leverandørens instruks samt spesiell beskrivelse.

e)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.32.1 Beredskap

a)

Prosessen omfatter alle kostnader til beredskapsorganisasjonen.

Beredskapspersonell skal rykke ut ved uforutsette hendelser.

Beredskapsorganisasjonen skal være tilstrekkelig til at personell kan være på feilstedet innenfor spesifisert utrykningstid.

Personellet skal ha slik kompetanse og utstyr at akutte feil kan rettes ved ankomst.

Enhet: RS

6.32.2 Feilretting

a)

Prosessen omfatter alle kostnader til feilretting.

x)

Kostnad måles etter medgått tid.

Enhet: timer

6.33 Revisjon

6.33.1 Energiforsyning

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplette tekniske anlegg for energiforsyning, samt hjelpeanlegg som styrestrøm og lokalkontroll.

b)

Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk 510, 546, 547 og 548, samt spesiell beskrivelse.

d)

Se produsentens og Bane NORs krav.

e)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.33.11 Inngående koblingsanlegg, 50 Hz 3 - fase

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett koblingsanlegg med effektbryter, skillebryter, jordslutter, overspenningsavleder, spennings- og strømtransformator

Enhet: RS

6.33.12 Krafttransformator, 50 Hz 3 - fase

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplette krafttransformatorer og filter.

Enhet: RS

6.33.13 Frekvensomformer

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett frekvensomformere med likerettere, filter og vekselrettere.

Enhet: RS

6.33.14 Krafttransformator 16 2/3 Hz 1 - fase

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplette krafttransformatorer og filter.

Enhet: RS

6.33.15 Krafttransformator 16 2/3 Hz 1 - fase

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett koblingsanlegg med effektbryter, skiller- og X-bryter med vogn, jordslutter, overspenningsavleder, spennings- og strømtransformator, prøvemotstand prøvebryter og RC- filter.

Enhet: RS

6.33.16 Relè og vern

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett relè- og vernutrustning for hele banestrømsanlegget.

Enhet: RS

6.33.17 Styrestrøm

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett styrestrømsanlegg med strømforsyning og backup for banestrømsanlegget.

Enhet: RS

6.33.18 Kontrollutrustning

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett lokalkontrollanlegg med operatørenhet, skriver, hovedsentral, undersentraler, nødfrakoblingssentral, samt fjernkontrolltilpasning.

Enhet: RS

6.33.2 Koblingsanlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplette tekniske anlegg for banestømforsyning, samt hjelpeanlegg i koblingshus.

b)

Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk 510, 546, 547 og 548, samt spesiell beskrivelse.

d)

Se produsentens og Bane NORs krav.

e)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.33.21 Koblingsanlegg 16 kV 16 2/3 Hz 1 fase

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett koblingsanlegg med effektbryter, skiller- og X-bryter med vogn, jordslutter, overspenningsavleder, spennings- og strømtransformator, prøvemotstand og prøvebryter.

Enhet: RS

6.33.22 Relè og vern

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett relè- og vernutrustning for hele koblingsanlegget.

Enhet: RS

6.33.23 Styrestrøm

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett styrestrømsanlegg med strømforsyning og backup for koblingsanlegget.

Enhet: RS

6.33.24 Kontrollutrustning

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett lokalkontrollanlegg med operatørenhet, skriver, hovedsentral, undersentraler, nødfrakoblingssentral, samt fjernkontrolltilpasning.

Enhet: RS

6.33.3 Sonegrensebryter

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplette tekniske anlegg for banestrømforsyning, samt hjelpeanlegg for sonegrensebryter.

b)

Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk 510, 546, 547 og 548, samt spesiell beskrivelse.

d)

Se produsentens og Bane NORs krav.

e)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.33.31 Effektbryter

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett tre-polet effektbryter inklusive montasjeutstyr, kapsling, samt skinne- og kabelforbindelse.

Kontaktledningsbrytere inngår i annen prosess.

Enhet: RS

6.33.32 Strømtransformator

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett strømtransformator, inklusive kabling.

Enhet: RS

6.33.33 Spenningstransformator

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett spenningstransformator, inklusive kabling.

Enhet: RS

6.33.34 Vern og styreutrustning

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett vern- og styreutrustning for hele anlegget.

Enhet: RS

6.33.4 Kondensatoranlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplette tekniske anlegg for banestrømforsyning, samt hjelpeanlegg for kondensatoranlegg.

b)

Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk 510, 546, 547 og 548, samt spesiell beskrivelse.

d)

Se produsentens og Bane NORs krav.

e)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.33.41 Kondensatorbatteri

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett kondensatorbatteri.

Enhet: RS

6.33.42 Dempereaktor

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett dempereaktor.

Enhet: RS

6.33.43 Gnistgap

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett gnistgap.

Enhet: RS

6.33.44 Effektbryter

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett effektbryter.

Enhet: RS

6.33.45 Skillebryter

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett skillebryter.

Enhet: RS

6.33.46 Relè og vern

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett relè- og vernutrustning for hele kondensatoranlegget.

Enhet: RS

6.33.47 Styrestrøm

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett styrestrømsanlegg med strømforsyning og backup for kondensatoranlegget.

Enhet: RS

6.33.48 Kontrollutrustning

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett lokalkontrollanlegg med operatørenhet og undersentraler, samt fjernkontrolltilpassning.

Enhet: RS

6.33.5 Mate/retturkabel

a)

Inngår i prosess 6.1.

6.33.6 Fjernstyring

Enhet: RS

6.33.7 Nødfrakobling

Enhet: RS

6.34 Termofotografering

a)

Prosessen omfatter alle arbeider med termofotografering av banestrømforsyningsanlegget.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk 548, leverandørens instruks samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.4 Signalanlegg

6.41 Kontroll/Inspeksjon

a)

Prosessen omfatter de aktiviteter som ligger innenfor basis drift og utføres årlig dersom annet ikke er oppgitt.

c)

Utføres iht Bane NORs tekniske regelverk for signal 550, 551 og 552 leverandørens manualer, samt spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som prosjektert antall.

Enhet: stk

6.41.1 Innvendig sikringsanlegg

Enhet: stk

6.41.11 Betjeningsapparat/skap

Enhet: stk

6.41.111 Stilleapparat

Enhet: stk

6.41.112 Bryter/sikringsskap

Enhet: stk

6.41.12 Sikringsanlegg

Enhet: stk

6.41.13 Relerom

Enhet: stk

6.41.14 Omformerrom

Enhet: stk

6.41.15 Strømforsyning

a)

Dette inngår i en annen prosess.

Se hovedprosess 6.2, Lavspenningsanlegg.

6.41.16 Kjøleaggregat

Enhet: stk

6.41.2 Utvendig sikringsanlegg

Enhet: stk

6.41.21 Optiske signaler

Enhet: stk

6.41.211 Lyssignal, 5-lys

Enhet: stk

6.41.212 Lyssignal, 4-lys

Enhet: stk

6.41.213 Lyssignal, 3-lys

Enhet: stk

6.41.214 Lyssignal, 2-lys

Enhet: stk

6.41.215 Dverg-/togsporsignal

Enhet: stk

6.41.216 Formsignal på egen mast

Enhet: stk

6.41.217 Tilleggssignal på hovedsignalmast

Enhet: stk

6.41.22 Sporfelter

Enhet: stk

6.41.23 Sporveksler

Enhet: stk

6.41.231 Sentralstilt

Enhet: stk

6.41.232 Sikret med rigel

Enhet: stk

6.41.233 Kontrollåst

Enhet: stk

6.41.24 Spersperrer

Enhet: stk

6.41.241 Sentralstilt

Enhet: stk

6.41.242 Sikret med rigel

Enhet: stk

6.41.243 Kontrollåst

Enhet: stk

6.41.25 Skap/kiosker

Enhet: stk

6.41.3 Linjeblokk

Enhet: stk

6.41.31 Blokkposter

Enhet: stk

6.41.32 Blokkutstyr på stasjoner

Enhet: stk

6.41.33 Sidespor

Enhet: stk

6.41.34 Blokkstrekninger

Enhet: stk

6.41.4 Veisikringsanlegg

Enhet: stk

6.41.41 Veisikringsanlegg

Enhet: stk

6.41.5 Andre anlegg

Enhet: stk

6.41.51 Låsanlegg

Enhet: stk

6.41.511 Kontrollåser

Enhet: stk

6.41.512 Samlelåser

Enhet: stk

6.41.52 Skiftestillverk

a)

Benytt evt. andre prosesser i 6.41.

Enhet: stk

6.41.6 ATC

Enhet: stk

6.41.61 Baliser

Enhet: stk

6.41.62 Fiktive signaler

Enhet: stk

6.41.7 CTC

Enhet: stk

6.41.71 Driftssentralen

Enhet: stk

6.41.711 Betjeningsenheter

Enhet: stk

6.41.712 Oversiktsmedium

Enhet: stk

6.41.72 Sentralsystem

Enhet: stk

6.41.721 Server/Database

Enhet: stk

6.41.722 FEP (front end prosessor)

Enhet: stk

6.41.723 Transmisjonsutstyr

Enhet: stk

6.42 Beredskap/feilretting

a)

Prosessen omfatter alle kostnader til beredskap ved akutte feil og permanent utbedring av feil, eksklusive materialpriser som godtgjøres etter gjeldende materialpriser.

Ved akutte feil menes feil som av sikkerhets- eller regularitetsmessige grunner må rettes snarest.

c)

Utføres iht spesiell beskrivelse.

x)

Kostnader angis som rund sum.

Enhet: RS

6.42.1 Innvendig sikringsanlegg

Enhet: RS

6.42.11 Feilretting

Enhet: RS

6.42.2 Utvendig sikringsanlegg

Enhet: RS

6.42.21 Feilretting

Enhet: RS

6.42.3 Linjeblokk

Enhet: RS

6.42.31 Feilretting

Enhet: RS

6.42.4 Veisikringsanlegg

Enhet: RS

6.42.41 Feilretting

Enhet: RS

6.42.5 Andre anlegg

Enhet: RS

6.42.51 Feilretting

Enhet: RS

6.42.6 ATC

Enhet: RS

6.42.61 Feilretting

Enhet: RS

6.42.7 CTC

Enhet: RS

6.42.71 Feilretting

Enhet: RS

6.43 Revisjon

a)

Proessen omfatter alle arbeider og materialkostnader vedrørende revisjonen, samt inn og utkopling av komponenter, og kontroll av anlegg etter montering.

c)

Utføres iht Bane NORs tekniske regelverk for signal 550, 551 og 552 samt spesiell beskrivelse.

x)

Mengden måles som prosjektert antall.

Enhet: stk

6.43.1 Innvendig sikringsanlegg

Enhet: stk

6.43.11 Revisjon av sporfeltreleer

Enhet: stk

6.43.12 Isolasjonsmåling

Enhet: stk

6.43.13 Revisjon av strømforsyning

a)

Dette inngår i en annen prosess.

Se hovedprosess 6.2 Lavspenninganlegg.

6.43.2 Utvendig sikringsanlegg

Enhet: stk

6.43.21 Optiske signaler

Enhet: stk

6.43.22 Sporvekseldrivmaskiner

Enhet: stk

6.43.23 Sporsperrer

Enhet: stk

6.43.24 Isolasjonsmåling

Enhet: stk

6.43.25 Isolerte skjøter

Enhet: stk

6.43.3 Linjeblokk

Enhet: stk

6.43.31 Isolasjonsmåling

Enhet: stk

6.43.32 Isolerte skjøter

Enhet: stk

6.43.4 Veisikringsanlegg

Enhet: stk

6.43.41 Revisjon av veisikringsanlegg

Enhet: stk

6.43.411 Anlegg med 2 bommaskiner

Enhet: stk

6.43.412 Anlegg med 4 bommaskiner

Enhet: stk

6.43.42 Sporfelter

Enhet: stk

6.43.5 Andre anlegg

Enhet: stk

6.43.51 Rasvarslingsanlegg

Enhet: stk

6.43.52 Revisjon av låsanlegg

Enhet: stk

6.43.521 Kontrollåser

Enhet: stk

6.43.522 Samlelåser

Enhet: stk

6.44 Vedlikehold

a)

Prosessen omfatter alle arbeider og materialkostnader.

c)

Utføres iht Bane NORs tekniske regelverk for signal 550, 551 og 552 samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnader angis som rund sum.

Enhet: RS

6.44.1 Innvendig sikringsanlegg

Enhet: RS

6.44.11 Rengjøring

Enhet: RS

6.44.2 Utvendig sikringsanlegg

Enhet: RS

6.44.21 Rengjøring av optiske signaler

a)

Prosessen omfatter rengjøring av signallinser og glass, med godkjente rengjøringsmidler.

x)

Kostnader angis som prosjektert antall.

Enhet: stk

6.44.22 Avledningsmåling

a)

Prosessen omfatter avledningsmåling av hovedspor, hovedtogspor og isolerte skjøter.

Enhet: stk

6.44.23 Visitasjon

a)

Prosessen omfatter befarings av alle anleggsdeler for synlige defekter og utarbeide visitasjonsprotokoll.

Enhet: stk

6.44.3 Linjeblokk

a)

Benytt evt. prosesser i 6.44.1 og 6.44.2.

6.44.4 Veisikringsanlegg

a)

Benytt evt. prosesser i 6.44.1 og 6.44.2.

6.44.5 Andre anlegg

a)

Benytt evt. prosesser i 6.44.1 og 6.44.2.

6.5 Teleanlegg

6.51 Kontroll/Inspeksjon

a)

Prosessen omfatter alle arbeider med kontroll og inspeksjon av teleanlegg.

c)

Kontroll og inspeksjon utføres etter gjeldende regelverk for vedlikehold, samt etter leverandørens anbefalinger.

6.51.1 Kabelanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette kabelanlegg for tele.

x)

Mengde måles som antall meter kabel.

Enhet: m

6.51.11 Parkabel

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av parkabel.

Abonnentkabel, langlinjekabel og innføringskabel inngår i prosessen.

Enhet: m

6.51.111 Abbonentkabel

Enhet: stk

6.51.112 Langlinjekabel

Enhet: stk

6.51.113 Innføringskabel

Enhet: m

6.51.12 Fiberkabel

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av fiberkabel.

Kanalkabel, luftkabel, jordkabel, sjøkabel, innføringskabel og innendørskabel inngår i prosessen.

Enhet: m

6.51.121 Kanalkabel

Enhet: m

6.51.122 Luftkabel

Enhet: m

6.51.123 Jordkabel

Enhet: m

6.51.124 Sjøkabel

Enhet: m

6.51.125 Innføringskabel

Enhet: m

6.51.126 Innendørskabel

Enhet: m

6.51.13 Terminering

a)

Proessen omfatter kontroll og inspeksjon av termineringer for både fiber- og kobberkabel.

x)

Mengde måles som antall termineringspunkter.

Enhet: stk

6.51.131 Termineringsutstyr for parkabel

a)

Proessen omfatter kontroll og inspeksjon av krysskoblingsstativ, kabelhoder og koblingslister.

Enhet: stk

6.51.132 Termineringsutstyr for fiberkabel

a)

Proessen omfatter kontroll og inspeksjon av kontakter, patchepanel, skjøtebokser og kveilerammer.

Enhet: stk

6.51.2 Transmisjonsanlegg

a)

Proessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett transmisjonsutstyr.

I prosessen inngår linjeterminal (optisk og elektrisk), høyereordens multiplekser, aksessmultiplekser, strømforsyning, synkronisering, alarm og overvåkningsutstyr.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.51.21 1. Prioritetsanlegg

Enhet: stk

6.51.22 2. Prioritetsanlegg

Enhet: stk

6.51.23 3. Prioritetsanlegg

Enhet: stk

6.51.3 Telefonanlegg for togfremføring

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette blokktelefonanlegg, togtelefonanlegg og nødtelefonanlegg.

6.51.31 Blokktelefon anlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett sentralutstyr, undersentralsentral, betjeningsapparater, strømforsyninger, blokktelefonpost og nødstrømutstyr.

På en blokktelefonpost skal apparatet, koblingsskapet, akustisk og optisk signalgiver kontrolleres og inspiseres.

6.51.311 Hovedsentral

Enhet: stk

6.51.312 Undersentral

Enhet: stk

6.51.313 Betjeningsapparater

Enhet: stk

6.51.314 Strømforsyning

Enhet: stk

6.51.315 Nødstrømutrustning

Enhet: stk

6.51.316 Utstyr for samtaleregistrering

Enhet: stk

6.51.317 Programvare

Enhet: stk

6.51.318 Alarm og overvåkningsutstyr

Enhet: stk

6.51.319 Blokkpost

Enhet: stk

6.51.3191 Blokktelefonapparat

Enhet: stk

6.51.3192 Koblingsskap

Enhet: stk

6.51.3193 Akustisk signalgiver

Enhet: stk

6.51.3194 Optisk signalgiver

Enhet: stk

6.51.3195 Mekanisk oppbygging

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett stativ og monteringskap for blokktelefonapparatene.

Enhet: stk

6.51.32 Togtelefon anlegg

Enhet: stk

6.51.321 Togtelefon sentral

Enhet: stk

6.51.322 Togtelefon kontakt

Enhet: stk

6.51.33 Nødtelefon

Enhet: stk

6.51.331 Telefonapparat

Enhet: stk

6.51.332 Koblingsskap

Enhet: stk

6.51.333 Akustisk signalgiver

Enhet: stk

6.51.4 Utstyr for samtaleregistrering

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon på komplett utstyr for samtaleregistrering fra togledersentral.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.51.5 Radioanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av togradioanlegg, vedlikeholdsradioanlegg, skifterradioanlegg og tunnelradioanlegg.

Enhet: stk

6.51.51 Togradio

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett togradioanlegg.

Enhet: stk

6.51.511 Togradiobasestasjon

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett togradiobasestasjon.

I prosessen inngår også mast og antenner.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.51.512 Togradosentral

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett togradosentral.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.51.513 Radioenhet i tog

Enhet: stk

6.51.52 Vedlikeholdsradio

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett vedlikeholdsradioanlegg.

Enhet: stk

6.51.521 Vedlikeholdsradiobasestasjon

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett vedlikeholdsradiobasestasjon.

I prosessen inngår også mast og antenner.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.51.522 Vedlikeholdsradiosentral

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett vedlikeholdsradiosentral.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.51.53 Skifteradio

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett skifteradioanlegg.

Enhet: stk

6.51.531 Skifteradiobasestasjon

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett skifteradiobasestasjon.

I prosessen inngår også mast og antenner.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.51.532 Skifteradiobetjeningsenhet

Enhet: stk

6.51.54 Radiodekning i tunneler

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett tunnelradioanlegg.

Enhet: stk

6.51.541 Hovedenhet

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett hovedenhet.

I prosessen inngår også tilknytning til en eventuell basestasjon.

Enhet: stk

6.51.542 Underenhet

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett underenhet.

I prosessen inngår også eventuelt antenner eller strålekoaksialkabel.

Enhet: stk

6.51.543 Repeater

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett repeater.

I prosessen inngår også eventuelt antenner eller strålekoaksialkabel.

Enhet: stk

6.51.55 Antenneanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett antenneanlegg for både utendørsanlegg og innendørs/ tunnelanlegg.

x)

Mengden måles i antall.

Enhet: stk

6.51.551 Antennemast

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett mast inkl. barduner og fester.

Enhet: stk

6.51.552 Antenne

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett antenne inkl. fester.

Enhet: stk

6.51.553 Strålekoaksialkabel

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av strålekoaksialkabel inkl. konnektorer.

x)

Mengden måles i antall løpemeter.

Enhet: m

6.51.554 Matekabel

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av matekabel inkl. konnektorer.

x)

Mengden måles i antall løpemeter.

Enhet: m

6.51.6 Publikumsinformasjonsanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av publikumsinformasjonsanlegg inkludert toganviseranlegg, uranlegg og høttaleranlegg.

Enhet: stk

6.51.61 Toganviseranlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett toganviseranlegg.

x)

Mengden måles som antall.

Enhet: stk

6.51.611 Presentasjonsdel for toganviser

Enhet: stk

6.51.612 Styringssystem for toganviser

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett styringssystem for toganvisere.

Dette innebærer «sentralen» med innhold og skap for toganvisere.

Enhet: stk

6.51.613 Mekanisk utstyr

Enhet: stk

6.51.614 Strømforsyning

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett strømforsyning med batteribackup.

Enhet: stk

6.51.615 Programvare

Enhet: stk

6.51.62 Uranlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett uranlegg.

Enhet: stk

6.51.621 Masterur

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av masterur for uranlegg.

Dette innebærer «sentralen» med innhold og skap for uranlegg.

Enhet: stk

6.51.622 Submasterur

Enhet: stk

6.51.623 Ur (presentasjonsdel for uranlegg)

Enhet: stk

6.51.624 Mekanisk utstyr

Enhet: stk

6.51.625 Strømforsyning

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett strømforsyning med batteribackup.

Enhet: stk

6.51.626 Programvare

Enhet: stk

6.51.63 Høytaleranlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett høytaleranlegg.

Enhet: stk

6.51.631 Sentralenhet (tonekodesender)

Enhet: stk

6.51.632 Stasjonsenhet (tonekodemottaker og forsterker)

Enhet: stk

6.51.633 Strømforsyning

Enhet: stk

6.51.634 Høytalere

Enhet: stk

6.51.635 Mikrofoner for tale

Enhet: stk

6.51.636 Mikrofoner for automatisk volumkontroll

Enhet: stk

6.51.637 Programvare

Enhet: stk

6.51.7 Innvendige telefonanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av innvendige telefonanlegg.

Enhet: stk

6.51.71 Telefonsentral

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett telefonsentral.

Enhet: stk

6.51.72 Abonentutstyr

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av abonentutstyr.

Enhet: stk

6.51.73 Periferutstyr

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av Periferiutstyr.

Enhet: stk

6.51.74 Programvare

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av programvare.

Enhet: stk

6.51.8 Dataspredenett

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av dataspredenett inkl. skap, strømforsyning, fordelere, kabel, kontakter, hub og routere.

Enhet: stk

6.51.81 Kontakter

Enhet: stk

6.51.82 Strømforsyning

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett strømforsyning med batteribackup.

Enhet: stk

6.51.83 Spredenettkabel

Enhet: stk

6.51.84 Patchepanel

Enhet: stk

6.51.85 Fordelere

Enhet: stk

6.51.86 Hub

Enhet: stk

6.51.87 Router

Enhet: stk

6.52 Beredskap inkl. feilretting

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting på teleanlegg.

b)

Materialene og komponenter som settes inn, skal være i henhold til internasjonale standarder når det gjelder beskyttelse mot elektromagnetiske forstyrrelser.

Materialene og komponentene skal også tilfredsstille Bane NORs krav og regelverk.

c)

Beredskap opprettholdes som angitt i prosesskodenes spesiell beskrivelse.

Feilretting utføres etter gjeldende regelverk og leverandørens anbefalinger, samt i samsvar med krav om responstid.

x)

Kostnadene angis som rund sum.

Enhet: RS

6.52.1 Kabelanlegg

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting på langlinjekabel, fiberkabel og abonnentkabel.

I prosessen inngår også termineringer, kabelhode, patchepanel og krysskoblinger.

Kanaler, grøfter og rør inngår ikke i prosessen.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.52.11 Parkabel

a)

Prosessen omfatter også pupinisering.

Enhet: stk

6.52.111 Abonnentkabel

Enhet: stk

6.52.112 Langlinjekabel

Enhet: stk

6.52.113 Innføringskabel

Enhet: stk

6.52.12 Fiberkabel

a)

Prosessen omfatter også skjøting.

Enhet: stk

6.52.121 Kanalkabel

Enhet: stk

6.52.122 Luftkabel

Enhet: stk

6.52.123 Jordkabel

Enhet: stk

6.52.124 Sjøkabel

Enhet: stk

6.52.125 Innføringskabel

Enhet: stk

6.52.126 Innendørskabel

Enhet: stk

6.52.13 Terminering

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting av terminering for både fiberkabel og kobberkabel.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.52.131 Termineringsutstyr for parkabel

Enhet: stk

6.52.132 Termineringsutstyr for fiberkabel

Enhet: stk

6.52.2 Transmisjonsanlegg

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting på transmisjons utstyr.

I prosessen inngår linjeterminal (optisk og elektrisk), høyereordens multiplekser, aksessmultiplekser, strømforsyning, synkronisering, alarm og overvåkningsutstyr.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.52.21 1. Prioritetsanlegg

Enhet: stk

6.52.22 2. Prioritetsanlegg

Enhet: stk

6.52.23 3. Prioritetsanlegg

Enhet: stk

6.52.3 Telefonanlegg for togfremføring

a)

Proessen omfatter beredskap og feilretting på sentralutstyr, undersentraler, betjeningsapparater, strømforsyninger, telefonpost og nødstrømutstyr.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.52.31 Blokktelefon anlegg

a)

Proessen omfatter beredskap og feilretting av komplett sentralutstyr, undersentralsentral, betjeningsapparater, strømforsyninger, blokktelefonpost og nødstrømutstyr.

Enhet: stk

6.52.311 Hovedsentral

Enhet: stk

6.52.312 Undersentral

Enhet: stk

6.52.313 Betjeningsapparater

Enhet: stk

6.52.314 Strømforsyning

Enhet: stk

6.52.315 Nødstrømutrustning

Enhet: stk

6.52.316 Utstyr for samtaleregistrering

Enhet: stk

6.52.317 Programvare

Enhet: stk

6.52.318 Alarm og overvåkningsutstyr

Enhet: stk

6.52.319 Blokkpost

Enhet: stk

6.52.3191 Blokktelefonapparat

Enhet: stk

6.52.3192 Koblingsskap

Enhet: stk

6.52.3193 Akustisk signalgiver

6.52.3194 Optisk signalgiver

Enhet: stk

6.52.3195 Mekanisk oppbygging

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting av komplett stativ og monteringskap for blokktelefonapparatene.

Enhet: stk

6.52.32 Togtelefonanlegg

Enhet: stk

6.52.321 Togtelefonsentral

Enhet: stk

6.52.322 Togtelefonkontakt

Enhet: stk

6.52.33 Nødtelefon

Enhet: stk

6.52.331 Telefonapparat

Enhet: stk

6.52.332 Koblingsskap

Enhet: stk

6.52.333 Akustisk signalgiver

Enhet: stk

6.52.4 Utstyr for samtaleregistrering

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting på komplett utstyr for samtaleregistrering fra togledersentral.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.52.5 Radioanlegg

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting på togradioanlegg, vedlikeholdsradioanlegg, skifterradioanlegg og tunnelradioanlegg.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.52.51 Togradio

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting på togradioanlegg inkl. basestasjon, radiosentral og radioenhet i tog.

Enhet: stk

6.52.511 Togradiobasestasjon

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting på togradiobasestasjon.

I prosessen inngår også mast og antenner.

Enhet: stk

6.52.512 Togradosentral

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting på togradosentral.

I prosessen inngår front-end og dispatch-senter.

Enhet: stk

6.52.513 Radioenhet i tog

Enhet: stk

6.52.52 Vedlikeholdsradio

Enhet: stk

6.52.521 Vedlikeholdsradiobasestasjon

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting av komplett vedlikeholdsradiobasestasjon.

I prosessen inngår også mast og antenner.

Enhet: stk

6.52.522 Vedlikeholdsradiosentral

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting av komplett vedlikeholdsradiosentral.

Enhet: stk

6.52.53 Skifteradio

Enhet: stk

6.52.531 Skifteradio

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting av komplett skifteradiobasestasjon.

I prosessen inngår også mast og antenner.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.52.532 Skifteradiobetjeningsenhet

Enhet: stk

6.52.54 Radiodekning innendørs og i tunneler

Enhet: stk

6.52.541 Hovedenhet

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting på hovedenhet.

I prosessen inngår også tilknytning til basestasjon.

Enhet: stk

6.52.542 Underenhet

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting på underenhet.

I prosessen inngår også eventuelt antenner eller strålekoaksialkabel.

Enhet: stk

6.52.543 Repeater

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting på repeater.

I prosessen inngår også antenner eventuelt strålekoaksialkabel.

Enhet: stk

6.52.55 Antenneanlegg

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting av komplett antenneanlegg for både utendørsanlegg og innendørs/ tunnelanlegg.

x)

Mengden måles i antall.

Enhet: stk

6.52.551 Antennemast

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting av komplett mast inkl. barduner og fester.

Enhet: stk

6.52.552 Antenne

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting av komplett antenne inkl. fester.

x)

Mengden måles i antall.

Enhet: stk

6.52.553 Strålekoaksialkabel

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting av strålekoaksialkabel inkl. konnektorer.

x)

Mengden måles i antall løpemeter.

Enhet: m

6.52.554 Matekabel

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting av matekabel inkl. konnektorer.

x)

Mengden måles i antall løpemeter.

Enhet: m

6.52.6 Publikumsinformasjonsanlegg

6.52.61 Toganviseranlegg

Enhet: stk

6.52.611 Presentasjonsdel for toganviser

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting på presentasjonsdel for toganviser.

I prosessen inngår også mekanisk utstyr, master og kabling.

x)

Mengden måles som antall.

Enhet: stk

6.52.612 Styringssystem for toganviser

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting på styringssystem for toganviser.

I prosessen inngår også strømforsyning og programvare.

x)

Mengden måles som antall.

Enhet: stk

6.52.613 Mekanisk utstyr

Enhet: stk

6.52.62 Uranlegg

Enhet: stk

6.52.621 Presentasjonsdel for uranlegg

a)

Proessen omfatter beredskap og feilretting på presentasjonsdel for uranlegg.

I prosessen inngår også mekanisk utstyr, master og kabling.

x)

Mengden måles som antall.

Enhet: stk

6.52.622 Styringssystem for uranlegg

a)

Proessen omfatter beredskap og feilretting på styringssystem for uranlegg.

I prosessen inngår også strømforsyning og programvare.

x)

Mengden måles som antall.

Enhet: stk

6.52.63 Høytaleranlegg

a)

Proessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett høytaleranlegg.

Enhet: stk

6.52.631 Innvendig del av høytaleranlegg

a)

Proessen omfatter beredskap og feilretting på innvendig del av høytaleranlegg.

I prosessen inngår kodesender / kodemottaker, forsterkersystem, mekanisk oppbygging, strømforsyning, mikrofoner og programvare.

x)

Mengden måles som antall.

Enhet: stk

6.52.632 Utvendig del av høytaleranlegg

a)

Proessen beredskap og feilretting på utvendig del av høyttaleranlegg.

I prosessen inngår høyttalere, kabler og mekanisk oppbygning.

x)

Mengden måles som antall.

Enhet: stk

6.52.7 Innvendige telefonanlegg

6.52.71 Telefonsentral

a)

Proessen omfatter beredskap og feilretting på komplett telefonsentral.

I prosessen inngår også mekanisk utstyr, strømforsyning og programvare.

x)

Mengden måles som antall.

Enhet: stk

6.52.72 Abonentutstyr

a)

Proessen omfatter beredskap og feilretting på abonentutstyr som telefonapparater, terminaler o.l.

x)

Mengden måles som antall.

Enhet: stk

6.52.73 Periferutstyr

a)

Proessen omfatter beredskap og feilretting på periferutstyr.

I prosessen inngår også alarm og overvåkningsutstyr, «Voicemail»-utstyr, kø og fordelingsenhet, termineringsutstyr, Computer Integrated Telephony

(CCITT- enhet) samt drift og vedlikeholdsenhet.

x)

Mengden måles som antall.

Enhet: stk

6.52.74 Programvare

a)

Proessen omfatter beredskap og feilretting av programvare.

Enhet: stk

6.52.8 Dataspredenett

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting av dataspredenett inkl. skap, strømforsyning, fordelere, kabel, kontakter, hub og routere.

Enhet: stk

6.52.81 Kontakter

Enhet: stk

6.52.82 Strømforsyning

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting av komplett strømforsyning med batteribackup.

Enhet: stk

6.52.83 Spredenettkabel

Enhet: stk

6.52.84 Patchepanel

Enhet: stk

6.52.85 Fordelere

Enhet: stk

6.52.86 Hub

Enhet: stk

6.52.87 Router

Enhet: stk

6.53 Revisjon

a)

Prosessen omfatter revisjon av teleanlegg.

b)

Materialene og komponenter som settes inn, skal være i henhold til internasjonale standarder når det gjelder beskyttelse mot elektromagnetiske forstyrrelser.

Materialene og komponentene skal også tilfredsstille Bane NORs krav og regelverk.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav og teknisk regelverk Tele/Prosjektering og bygging og Tele/Vedlikehold

e)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnadene angis som rund sum.

Enhet: RS

6.53.1 Kabelanlegg

a)

Prosessen omhandler revisjon av kabelanlegg for tele.

Prosessen omfatter ikke kanaler, grøfter og rør.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.53.11 Parkabel

a)

Prosessen omfatter også pupinisering.

Enhet: stk

6.53.111 Abonnentkabel

Enhet: stk

6.53.112 Langlinjekabel

Enhet: stk

6.53.113 Innføringskabel

Enhet: stk

6.53.12 Fiberkabel

a)

Prosessen omfatter også skjøting.

Enhet: stk

6.53.121 Kanalkabel

Enhet: stk

6.53.122 Luftkabel

Enhet: stk

6.53.123 Jordkabel

Enhet: stk

6.53.124 Sjøkabel

Enhet: stk

6.53.125 Innføringskabel

Enhet: stk

6.53.126 Innendørskabel

Enhet: stk

6.53.13 Terminering

a)

Prosessen omfatter revisjon av terminering for både fiberkabel og kobberkabel.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.53.131 Termineringsutstyr for parkabel

Enhet: stk

6.53.132 Termineringsutstyr for fiberkabel

Enhet: stk

6.53.2 Transmisjonsanlegg

a)

Proessen omfatter revisjon transmisjonsutstyr, inkl. regeneratorer, transmisjonsskap, overvåkning og strømforsyning

b)

Systemet skal bygges opp etter moduler.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.53.21 Linjeterminal

Enhet: stk

6.53.22 Høyere ordens multiplekser

Enhet: stk

6.53.23 Aksessmultiplekser

Enhet: stk

6.53.24 Alarm og overvåkning

Enhet: stk

6.53.25 Synkronisering

Enhet: stk

6.53.26 Strømforsyning

Enhet: stk

6.53.3 Telefonanlegg for togfremføring

a)

Prosessen omfatter revisjon av blokktelefonanlegg, togtelefon og nødtelefon.

Inklusive skap og strømforsyning.

b)

Systemet skal være modulært oppbygget på en slik måte at senere tilføyelse av flere telefoner, lokal- og sentrale betjeningsplasser kan utføres med systemet i drift.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.53.31 Blokktelefon anlegg

Enhet: stk

6.53.311 Hovedsentral

Enhet: stk

6.53.312 Undersentral

Enhet: stk

6.53.313 Betjeningsapparater

Enhet: stk

6.53.314 Strømforsyning

Enhet: stk

6.53.315 Nødstrømutrustning

Enhet: stk

6.53.316 Utstyr for samtaleregistrering

Enhet: stk

6.53.317 Programvare

Enhet: stk

6.53.318 Alarm og overvåkningsutstyr

Enhet: stk

6.53.319 Blokkpost

Enhet: stk

6.53.3191 Blokktelefonapparat

Enhet: stk

6.53.3192 Koblingsskap

Enhet: stk

6.53.3193 Akustisk signalgiver

Enhet: stk

6.53.3194 Optisk signalgiver

Enhet: stk

6.53.3195 Mekanisk oppbygging

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett stativ og monteringskap for blokktelefonapparatene.

Enhet: stk

6.53.32 Togtelefonanlegg

Enhet: stk

6.53.321 Togtelefonsentral

Enhet: stk

6.53.322 Togtelefonkontakt

Enhet: stk

6.53.33 Nødtelefon

Enhet: stk

6.53.331 Telefonapparat

Enhet: stk

6.53.332 Koblingsskap

Enhet: stk

6.53.333 Akustisk signalgiver

Enhet: stk

6.53.4 Radioanlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av togradioanlegg, vedlikeholdsradioanlegg, skifterradioanlegg og tunnelradioanlegg.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.53.41 Togradio

Enhet: stk

6.53.411 Togradiobasestasjon

Enhet: stk

6.53.412 Togradosentral

a)

Prosessen omfatter revisjon av togradosentral.

I prosessen inngår front-end og dispatch-senter.

Enhet: stk

6.53.413 Radioenhet i tog

Enhet: stk

6.53.42 Vedlikeholdsradio

Enhet: stk

6.53.421 Vedlikeholdsradiobasestasjon

Enhet: stk

6.53.422 Vedlikeholdsradiosentral

Enhet: stk

6.53.43 Skifteradio

Enhet: stk

6.53.431 Skifteradiobasestasjon

Enhet: stk

6.53.432 Skifteradiobetjeningsenhet

Enhet: stk

6.53.44 Radiodekning innendørs og i tunneler

Enhet: stk

6.53.441 Hovedenhet

Enhet: stk

6.53.442 Underenhet

a)

Prosessen omfatter beredskap og feilretting på underenhet.

I prosessen inngår også eventuelt antenner eller strålekoaksialkabel.

Enhet: stk

6.53.443 Repeater

Enhet: stk

6.53.45 Antenneanlegg

a)

Proessen omfatter revisjon av komplett antenneanlegg for både utendørsanlegg og innendørs/tunnelanlegg.

x)

Mengden måles i antall.

Enhet: stk

6.53.451 Antennemast

a)

Proessen omfatter revisjon av komplett mast inkl. barduner og fester.

Enhet: stk

6.53.452 Antenne

a)

Proessen omfatter revisjon av komplett antenne inkl. fester.

Enhet: stk

6.53.453 Strålekoaksialkabel

a)

Proessen omfatter revisjon av strålekoaksialkabel inkl. konnektorer.

x)

Mengden måles i antall løpemeter.

Enhet: m

6.53.454 Matekabel

a)

Proessen omfatter revisjon av matekabel inkl. konnektorer.

x)

Mengden måles i antall løpemeter.

Enhet: m

6.53.5 Publikumsinformasjonsanlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av publikumsinformasjonsanlegg, inkludert toganviseranlegg, uranlegg og høyttaleranlegg.

x)

Mengden måles som antall.

Enhet: stk

6.53.51 Toganviseranlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av toganvisere.

x)

Mengden måles som antall.

Enhet: stk

6.53.511 Presentasjonsdel for toganviser

Enhet: stk

6.53.512 Styringssystem for toganviser

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplette styringssystem for toganvisere.

Dette innebærer «sentralen» med innhold og skap for toganvisere.

Enhet: stk

6.53.513 Mekanisk utstyr

Enhet: stk

6.53.514 Strømforsyning

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett strømforsyning med batteribackup.

Enhet: stk

6.53.515 Programvare

Enhet: stk

6.53.516 Master mv.

Enhet: stk

6.53.52 Uranlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av uranlegg.

x)

Mengden måles som prosjektert antall.

Enhet: stk

6.53.521 Masterur

a)

Prosessen omfatter revisjon av masterur for uranlegg.

Dette innebærer «sentralen» med innhold og skap for uranlegg.

Enhet: stk

6.53.522 Submasterur

Enhet: stk

6.53.523 Ur (presentasjonsdel for uranlegg)

Enhet: stk

6.53.524 Mekanisk utstyr

Enhet: stk

6.53.525 Strømforsyning

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett strømforsyning med batteribackup.

Enhet: stk

6.53.526 Programvare

Enhet: stk

6.53.53 Høytaleranlegg

Enhet: stk

6.53.531 Sentralenhet (tonekodesender)

Enhet: stk

6.53.532 Stasjonsenhet (tonekodemottaker og forsterker)

Enhet: stk

6.53.533 Strømforsyning

Enhet: stk

6.53.534 Høytalere

Enhet: stk

6.53.535 Mikrofoner for tale

Enhet: stk

6.53.536 Mikrofoner for automatisk volumkontroll

Enhet: stk

6.53.537 Programvare

Enhet: stk

6.53.6 Innvendige telefonanlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett telefonanlegg.

x)

Mengden måles som antall.

Enhet: stk

6.53.61 Telefonsentral

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett sentral, med skap og strømforsyning.

Her inngår også utstyr til pakkesvitsj, PAD, multiplekser og modem.

Enhet: stk

6.53.611 Mekanisk utstyr

Enhet: stk

6.53.612 Strømforsyning

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett strømforsyning med batteribackup.

Enhet: stk

6.53.62 Abonentutstyr

a)

Prosessen omfatter revisjon av telefonapparater, terminaler o.l.

Enhet: stk

6.53.63 Periferutstyr

Enhet: stk

6.53.631 Alarm og overvåkingsutstyr

Enhet: stk

6.53.632 "Voicemail"-utstyr

Enhet: stk

6.53.633 Kø og fordelingsenhet

Enhet: stk

6.53.634 Termineringsutstyr

Enhet: stk

6.53.635 Termineringsutstyr

Enhet: stk

6.53.636 Drift- og vedlikeholdsenhet

Enhet: stk

6.53.64 Programvare

Enhet: stk

6.53.7 Dataspredenett

a)

Prosessen omfatter revisjon av dataspredenett inkl. skap, strømforsyning, fordelere, kabel, kontakter, hub og routere.

Enhet: stk

6.53.71 Kontakter

Enhet: stk

6.53.72 Strømforsyning

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett strømforsyning med batteribackup.

Enhet: stk

6.53.73 Spredenettkabel

Enhet: stk

6.53.74 Patchepanel

Enhet: stk

6.53.75 Fordelere

Enhet: stk

6.53.76 Hub

Enhet: stk

6.53.77 Router

Enhet: stk

6.54 Vedlikehold av anleggsdeler og komponenter

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av teleanlegg.

b)

Materialene og komponenter som settes inn, skal være i henhold til internasjonale standarder når det gjelder beskyttelse mot elektromagnetiske forstyrrelser.

Materialene og komponentene skal også tilfredsstillе Bane NORs krav og regelverk.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav og Tele/Vedlikehold.

e)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnadene angis som rund sum.

Enhet: RS

6.54.1 Kabelanlegg

a)

Prosessen omhandler vedlikehold av kabelanlegg for tele.

Prosessen omfatter ikke kanaler, grøfter og rør.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.54.11 Parkabel

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av parkabel.

Abonnentkabel, langlinjekabel og innføringskabel inngår i prosessen.

Proessen omfatter også pupinisering.

Enhet: stk

6.54.111 Abonnentkabel

Enhet: stk

6.54.112 Langlinjekabel

Enhet: stk

6.54.113 Innføringskabel

Enhet: stk

6.54.12 Fiberkabel

a)

Proessen omfatter vedlikehold av fiberkabel.

Kanalkabel, luftkabel, jordkabel, sjøkabel, innføringskabel og innendørskabel inngår i prosessen.

Proessen omfatter også skjøting.

Enhet: stk

6.54.121 Kanalkabel

Enhet: stk

6.54.122 Luftkabel

Enhet: stk

6.54.123 Jordkabel

Enhet: stk

6.54.124 Sjøkabel

Enhet: stk

6.54.125 Innføringskabel

Enhet: stk

6.54.126 Innendørskabel

Enhet: stk

6.54.13 Terminering

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av terminering for både fiberkabel og kobberkabel.

x)

Mengde måles som antall termineringspunkter.

Enhet: stk

6.54.131 Termineringsutstyr for parkabel

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av krysskoblingsstativ, kabelhoder og koblingslister.

Enhet: stk

6.54.132 Termineringsutstyr for fiberkabel

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av kontakter, patchepanel, skjøtebokser og kveilerammer.

Enhet: stk

6.54.2 Transmisjonsanlegg

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av transmisjonsutstyr, inkl. regeneratore, transmisjonsskap, overvåkning og strømforsyning.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.54.21 Linjeterminal

Enhet: stk

6.54.22 Høyere ordens multiplekser

Enhet: stk

6.54.23 Aksessmultiplekser

Enhet: stk

6.54.24 Alarm og overvåkning

Enhet: stk

6.54.25 Synkronisering

Enhet: stk

6.54.26 Strømforsyning

Enhet: stk

6.54.3 Telefonanlegg for togfremføring

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av blokktelefonanlegg, togtelefon, nødtelefon og utstyr for samtaleregistrering.

Inklusive skap og strømforsyning.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.54.31 Blokktelefonanlegg

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av komplett sentralutstyr, undersentralsentral, betjeningsapparater, strømforsyninger, blokktelefonpost og nødstrømutstyr.

På en blokktelefonpost skal apparatet, koblingsskapet, akustisk og optisk signalgiver kontrolleres og inspiseres.

Enhet: stk

6.54.311 Hovedsentral

Enhet: stk

6.54.312 Undersentral

Enhet: stk

6.54.313 Betjeningsapparater

Enhet: stk

6.54.314 Strømforsyning

Enhet: stk

6.54.315 Nødstrømutrustning

Enhet: stk

6.54.316 Utstyr for samtaleregistrering

Enhet: stk

6.54.317 Programvare

Enhet: stk

6.54.318 Alarm og overvåkningsutstyr

Enhet: stk

6.54.319 Blokkpost

Enhet: stk

6.54.3191 Blokktelefonapparat

Enhet: stk

6.54.3192 Koblingsskap

Enhet: stk

6.54.3193 Akustisk signalgiver

Enhet: stk

6.54.3194 Optisk signalgiver

Enhet: stk

6.54.3195 Mekanisk oppbygging

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av komplett stativ og monteringskap for blokktelefonapparatene.

Enhet: stk

6.54.32 Togtelefonanlegg

Enhet: stk

6.54.321 Togtelefonsentral

Enhet: stk

6.54.322 Togtelefonkontakt

Enhet: stk

6.54.33 Nødtelefon

Enhet: stk

6.54.332 Koblingsskap

Enhet: stk

6.54.333 Akustisk signalgiver

Enhet: stk

6.54.334 Mekanisk oppbygning

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av stativ og monteringskap for telefonapparatene.

Enhet: stk

6.54.4 Utstyr for samtaleregistrering

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av komplett utstyr for samtaleregistrering fra togledersentral.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.54.5 Radioanlegg

Enhet: stk

6.54.51 Togradio

Enhet: stk

6.54.511 Togradiobasestasjon

Enhet: stk

6.54.512 Togradosentral

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av togradosentral, inkl front-end og dispatch-senter.

Enhet: stk

6.54.513 Radioenhet i tog

Enhet: stk

6.54.52 Vedlikeholdsradio

Enhet: stk

6.54.521 Vedlikeholdsradiobasestasjon

Enhet: stk

6.54.522 Vedlikeholdsradiosentral

Enhet: stk

6.54.53 Skifteradio

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av komplett skifteradioanlegg.

Enhet: stk

6.54.531 Skifterradiobasestasjon

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av komplett skifterradiobasestasjon.

I prosessen inngår også mast og antenner.

x)

Mengde måles som antall.

Enhet: stk

6.54.532 Skifterradiobetjeningsenhet

Enhet: stk

6.54.54 Radiodekning innendørs og i tunneler

Enhet: stk

6.54.541 Hovedenhet

Enhet: stk

6.54.542 Underenhet

Enhet: stk

6.54.543 Repeater

Enhet: stk

6.54.55 Antenneanlegg

Enhet: stk

6.54.551 Antennemast

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av mast inkl. barduner og fester.

Enhet: stk

6.54.552 Antenne

Enhet: stk

6.54.553 Strålekoaksialkabel

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av strålekoaksialkabel inkl. konnektorer.

Enhet: stk

6.54.554 Matekabel

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av matekabel inkl. konnektorer.

Enhet: stk

6.54.6 Publikumsinformasjonsanlegg

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av til publikumsinformasjonssystemer.

Dette omfatter toganvisere, uranlegg og høyttalersystem.

x)

Mengden måles som antall.

Enhet: stk

6.54.61 Toganviseranlegg

Enhet: stk

6.54.611 Presentasjonsdel for toganviser

Enhet: stk

6.54.612 Styringssystem for toganviser

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av styringssystem for toganvisere.

Dette innebærer «sentralen» med innhold og skap for toganvisere.

Enhet: stk

6.54.613 Mekanisk utstyr

Enhet: stk

6.54.614 Strømforsyning

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av strømforsyning med batteribackup.

Enhet: stk

6.54.615 Programvare

Enhet: stk

6.54.616 Master mv.

Enhet: stk

6.54.62 Uranlegg

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av komplett uranlegg.

Enhet: stk

6.54.621 Masterur

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av masterur for uranlegg.

Dette innebærer «sentralen» med innhold og skap for uranlegg.

Enhet: stk

6.54.622 Submasterur

Enhet: stk

6.54.623 Ur (presentasjonsdel for uranlegg)

Enhet: stk

6.54.624 Mekanisk utstyr

Enhet: stk

6.54.625 Strømforsyning

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av komplett strømforsyning med batteribackup.

Enhet: stk

6.54.626 Programvare

Enhet: stk

6.54.63 Høytaleranlegg

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av komplett høytaleranlegg.

Enhet: stk

6.54.631 Sentralenhet (tonekodesender)

Enhet: stk

6.54.632 Stasjonsenhet (tonekodemottaker og forsterker)

Enhet: stk

6.54.633 Strømforsyning

Enhet: stk

6.54.634 Høytalere

Enhet: stk

6.54.635 Mikrofoner for tale

Enhet: stk

6.54.636 Mikrofoner for automatisk volumkontroll

Enhet: stk

6.54.637 Programvare

Enhet: stk

6.54.7 Innvendige telefonanlegg

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av innvendige telefonanlegg, inkl. skap til telefonanlegget.

c)

Utføres etter Bane NORs krav og regler, samt Norsk Standard 3420.

x)

Mengden måles som antall.

Enhet: stk

6.54.71 Telefonsentral

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av sentral, med skap og strømforsyning.

Her inngår også utstyr til pakkesvitsj, PAD, multiplekser og modem.

Enhet: stk

6.54.711 Mekanisk utstyr

Enhet: stk

6.54.712 Strømforsyning

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av strømforsyning med batteribackup.

Enhet: stk

6.54.72 Abonentutstyr

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av telefonapparater, terminaler o.l.

Enhet: stk

6.54.73 Periferutstyr

Enhet: stk

6.54.731 Alarm og overvåkingsutstyr

Enhet: stk

6.54.732 "Voicemail"-utstyr

Enhet: stk

6.54.733 Kø og fordelingsenhet

Enhet: stk

6.54.734 Termineringsutstyr

Enhet: stk

6.54.735 Termineringsutstyr

Enhet: stk

6.54.736 Drift- og vedlikeholdsenhet

Enhet: stk

6.54.74 Programvare

Enhet: stk

6.54.8 Dataspredenett

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av dataspredenett inkl. skap, strømforsyning, fordelere, kabel, kontakter, hub og routere.

Enhet: stk

6.54.81 Kontakter

Enhet: stk

6.54.82 Strømforsyning

a)

Prosessen omfatter vedlikehold av komplett strømforsyning med batteribackup.

Enhet: stk

6.54.83 Spredenettkabel

Enhet: stk

6.54.84 Patchepanel

Enhet: stk

6.54.85 Fordelere

Enhet: stk

6.54.86 Hub

Enhet: stk

6.54.87 Router

Enhet: stk

6.6 Øvrige tekniske anlegg

6.61 Kontroll/Inspeksjon

6.61.1 Adgangskontrollanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon for adgangskontrollanlegg inklusive kabling, i tekniske bygg

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, RIF FDV-norm for bygninger, NS 3420, samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.61.11 Adgangskontrollsentral

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette adgangskontrollsentral med strømforsyning og nødstrømsbatteri.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.12 Kortleser

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette kortlesere.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.2 Brannalarmanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett brannalarmanlegg inklusive kabling.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, RIF FDV-norm for bygninger, teknisk regelverk, NS 3420, samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.61.21 Brannalarmsentral

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett brannalarmsentral med strømforsyning og nødstrømsbatteri.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.22 Optisk røykdetektor

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett optisk røykdetektor.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.23 Ionerøykdetektor

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett ionerøykdetektor.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.24 Flammedetektor

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett flammedetektor.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.25 Linjedetektor

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett linjedetektor.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.26 Adresseenhet

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett adresseenhet.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.27 Alarmorgan

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett alarmorgan.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.28 Alarmoverføring

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett automatisk nummersender inklusive teletilkobling.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.3 Innbruddsalarmanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett innbruddsalarmanlegg inklusive kabling.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, RIF FDV-norm for bygninger, teknisk regelverk, NS 3420, samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.61.31 Innbruddsalarmsentral

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett innbruddsalarmsentral med strømforsyning og nødstrømsbatteri.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.32 Bryterdetektor

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett optisk røykdetektor.

Enhet: stk

6.61.33 Foliedetektor

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett foliedetektor.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.34 Lyddetektor

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett lyddetektor.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.35 Bevegelsesdetektor

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett bevegelsesdetektor.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.36 Alarmorgan

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett alarmorgan.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.37 Alarmoverføring

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett automatisk nummersender inklusive teletilkobling.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.4 Brannslukkeanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett brannslukkeanlegg inklusive kabling og røranlegg.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, RIF FDV-norm for bygninger, teknisk regelverk, NS 3420, samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.61.41 Brannslukkesentral

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett brannslukkesentral med strømforsyning og nødstrømsbatteri.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.42 Deteksjonsanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett deteksjonsanlegg.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.61.43 Røranlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett røranlegg med ventiler.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.61.44 Slukkemedium

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette beholdere med slukkemedium.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.61.45 Alarmorgan

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett alarmorgan.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.46 Alarmoverføring

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett automatisk nummersender inklusive teletilkobling.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.5 Varmeanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett vannbasert varmeanlegg inklusive kabling.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, RIF FDV-norm for bygninger, NS 3420, samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.61.51 Kjele

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett kjele inklusive varmeelement, oljebrenner, avgassrør og reguleringsutstyr.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.52 Varmeveksler

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett varmeveksler.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.53 Røranlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett røranlegg.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.54 Varmeelementer

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette varmeelementer.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.55 Pumper

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette pumper.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.56 Reguleringsutstyr

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett regulerings- og automatikkutstyr.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.61.6 Luftbehandlingsanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett luftbehandlingsanlegg inklusive kabling.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, RIF FDV-norm for bygninger, NS 3420, samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.61.61 Aggregat

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett aggregat med til- og fraluftsvifter, batterier, veksler, filter, spjeld samt regulerings- og automatikkutstyr.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.62 Kanalanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett kanalanlegg med branngjennomføringer, ventiler og rister

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.7 Kjøleanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplett kjøleanlegg inklusive kabling.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, RIF FDV-norm for bygninger, NS 3420, samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.61.71 Luftkjøleanlegg

Enhet: stk

6.61.72 Isvannskjøleanlegg

Enhet: stk

6.61.8 Tunnelventilasjon

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette tunnelventilasjon.

Fjellbolter og kabling inngår i annen prosess.

b)

Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, NS 3420 samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, RIF FDV-norm for bygninger, NS 3420, samt spesiell beskrivelse.

d)

Se produsentens og Bane NORs krav.

e)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.61.81 Tunnelventilatorer

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.82 Avtrekksvifter

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.61.83 Kanalanlegg

a)

Prosessen omfatter kontroll og inspeksjon av komplette kanalanlegg.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.62 Beredskap inkl. feilretting

a)

Prosessen omfatter alle kostnader til beredskap og feilretting i øvrige tekniske anlegg.

Materiell for feilretting godtgjøres etter gjeldende materialpris.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, RIF FDV- norm for bygninger, leverandørens instruks samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.62.1 Beredskap

a)

Prosessen omfatter alle kostnader til beredskapsorganisasjonen.

Beredskapspersonell skal rykke ut ved uforutsette hendelser.

Beredskapsorganisasjonen skal være tilstrekkelig til at personell kan være på feilstedet innenfor spesifisert utrykningstid.

Personellet skal ha slik kompetanse og utstyr at akutte feil kan rettes ved ankomst.

Enhet: RS

6.62.2 Feilretting

a)

Prosessen omfatter alle kostnader til feilretting.

x)

Kostnad måles etter medgått tid. timer

6.63 Revisjon

6.63.1 Adgangskontrollanlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av adgangskontrollanlegg inklusive kabling, i tekniske bygg.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, RIF FDV-norm for bygninger, NS 3420, samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.63.11 Adganskontrollsentral

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplette adgangskontrollsentral med strømforsyning og nødstrømsbatteri.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.12 Kortleser

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplette kortlesere.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.2 Brannalarmanlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett brannalarmanlegg inklusive kabling.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, RIF FDV-norm for bygninger, teknisk regelverk, NS 3420, samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.63.21 Brannalarmsentral

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett brannalarmsentral med strømforsyning og nødstrømsbatteri.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.22 Optisk røykdetektor

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett optisk røykdetektor.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.23 Ionerøykdetektor

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett ionerøykdetektor.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.24 Flammedetektor

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett flammedetektor.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.25 Linjedetektor

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett linjedetektor.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.26 Adresseenhet

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett adresseenhet.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.27 Alarmorgan

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett alarmorgan.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.28 Alarmoverføring

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett automatisk nummersender inklusive teletilkobling.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.3 Innbruddsalarmanlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett innbruddsalarmanlegg inklusive kabling.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, RIF FDV-norm for bygninger, teknisk regelverk, NS 3420, samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.63.31 Innbruddsalarmsentral

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett innbruddsalarmsentral med strømforsyning og nødstrømsbatteri.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.32 Bryterdetektor

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett optisk røykdetektor.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.33 Foliedetektor

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett foliedetektor.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.34 Lyddetektor

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett lyddetektor.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.35 Bevegelsesdetektor

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett bevegelsesdetektor.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.36 Alarmorgan

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett alarmorgan.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.37 Alarmoverføring

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett automatisk nummersender inklusive teletilkobling.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.4 Brannslukkeanlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett brannslukkeanlegg inklusive kabling og røranlegg.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, RIF FDV-norm for bygninger, teknisk regelverk, NS 3420, samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.63.41 Brannslukkesentral

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett brannslukkesentral med strømforsyning og nødstrømsbatteri.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.42 Deteksjonsanlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett deteksjonsanlegg.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.63.43 Røranlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett røranlegg med ventiler.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.63.44 Slukkemedium

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplette beholdere med slukkemedium.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.63.45 Alarmorgan

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett alarmorgan.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.46 Alarmoverføring

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett automatisk nummersender inklusive teletilkobling.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.5 Varmeanlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett vannbasert varmeanlegg inklusive kabling.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, RIF FDV-norm for bygninger, NS 3420, samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.63.51 Kjele

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett kjele inklusive varmeelement, oljebrenner, avgassrør og reguleringsutstyr.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.52 Varmeveksler

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett varmeveksler.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.53 Røranlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett røranlegg.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.54 Varmeelementer

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplette varmeelementer.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.55 Pumper

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplette pumper.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.56 Reguleringsutstyr

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett regulerings- og automatikkutstyr.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.63.6 Luftbehandlingsanlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett luftbehandlingsanlegg inklusive kabling.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, RIF FDV-norm for bygninger, NS 3420, samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.63.61 Aggregat

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett aggregat med til- og fraluftsvifter, batterier, veksler, filter, spjeld samt regulerings- og automatikkutstyr.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.62 Kanalanlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett kanalanlegg med branngjennomføringer, ventiler og rister.

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.7 Kjøleanlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplett kjøleanlegg inklusive kabling.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, RIF FDV-norm for bygninger, NS 3420, samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.63.71 Luftkjøleanlegg

Enhet: RS

6.63.72 Isvannskjøleanlegg

Enhet: RS

6.63.8 Tunnelventilasjon

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplette tunnelventilasjon.

Fjellbolter og kabling inngår i annen prosess.

b)

Materiellet skal være i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk, NS 3420 samt spesiell beskrivelse.

c)

Utførelse skal være i henhold til gjeldende forskrifter, Bane NORs krav, teknisk regelverk, RIF FDV-norm for bygninger, NS 3420, samt spesiell beskrivelse.

d)

Se produsentens og Bane NORs krav.

e)

Prøver tas som angitt i spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.63.81 Tunnelventilatorer

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.82 Avtrekksvifter

x)

Mengden måles som montert antall.

Enhet: stk

6.63.83 Kanalanlegg

a)

Prosessen omfatter revisjon av komplette kanalanlegg.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS

6.64 Termofotografering

a)

Prosessen omfatter alle arbeider med termofotografering av øvrige tekniske anlegg.

c)

Utføres i henhold til Bane NORs krav, teknisk regelverk Banestrømforsyning/Vedlikehold, leverandørens instruks samt spesiell beskrivelse.

x)

Kostnad angis som rund sum.

Enhet: RS