

Udbud af drift, vedligehold og modernisering af vejbelysning

Tilbuds- og afregningsgrundlag - TAG

Odsherred Kommune 2020

Center for Miljø og Teknik

Odsherred Kommune
Center for Miljø og Teknik

Udført: ASE
Godkendt: KMU

©Copyright: Light Bureau
Dette dokument og dele her af må kun anvendes
i forbindelse med udbud i Odsherred Kommune.

Indhold

1	Generelt	5
1.1	Tilbudslistens poster	5
1.1.1	Fælles for alle tilbudslistens poster	5
1.1.2	Tilbudsliste	5
2	Tilbudslistens poster	6
2.1	Hovedpost A - Drift og vedligehold	6
2.1.1	Post nr. A.1: Armaturer med konventionelle lyskilder pr. år	6
2.1.2	Post nr. A.2: Armaturer med LED pr. år	6
2.2	Hovedpost B - Enhedspriser til brug for drift og vedligehold samt modernisering af vejbelysning	7
2.2.1	Post nr. B.1: Gennemgang, kontrol og opdatering af anlægsdata	7
2.2.2	Post nr. B.2: Kontrolmåling af LED armaturer	7
2.2.3	Post nr. B.3: Opsætning og nedtagning af midlertidigt armatur	7
2.2.4	Post nr. B.4: Opsætning og nedtagning af nyt armatur	7
2.2.5	Post nr. B.5: Levering af LED retrofit lyskilde til armatur med kviksvøvlampe min. 2000 lm	7
2.2.6	Post nr. B.6: Levering af LED retrofit lyskilde til armatur med kviksvøvlampe min. 3000 lumen	8
2.2.7	Post nr. B.7: Levering af LED retrofit lyskilde til armatur med kviksvøvlampe min. 4700 lumen	8
2.2.8	Post nr. B.8: Nedtagning og bortskaffelse af stålmaster > 9 meter, inkl. fundament	8
2.2.9	Post nr. B.9: Etablering af præfabrikeret fundament for 8-10 meter mast	8
2.2.10	Post nr. B.10: Etablering af rundkonisk stålmaster, højde < 6 meter	8
2.2.11	Post nr. B.11: Etablering af rundkonisk stålmaster, højde ≥ 6 meter og < 8 meter	8
2.2.12	Post nr. B.12: Etablering af rundkonisk stålmaster, højde ≥ 8 meter	8
2.2.13	Post nr. B.13: Etablering af eftergivelig stålmaster, højde < 6 meter	9
2.2.14	Post nr. B.14: Etablering af eftergivelig stålmaster, højde ≥ 6 meter og < 8 meter	9
2.2.15	Post nr. B.15: Etablering af eftergivelig stålmaster, højde ≥ 8 meter	9
2.2.16	Post nr. B.16: Etablering af armaturarm ≤ 0,5 meter udlæg	9
2.2.17	Post nr. B.17: Etablering af kabelgrav i asfaltbelægning inkl. reetablering	9
2.2.18	Post nr. B.18: Etablering af kabelgrav i flisebelægning inkl. reetablering	9
2.2.19	Post nr. B.19: Etablering af kabelgrav i ikke befæstet areal inkl. reetablering	10
2.2.20	Post nr. B.20: Etablering af underføring/krydsning med Ø110mm rør	10
2.2.21	Post nr. B.21: Nedlægning af et Ø110mm tomrør i åben kabelgrav	10

2.2.22	Post nr. B.22: Etablering af kabel 4 x 10 mm ² CU i kabelgrav.....	11
2.2.23	Post nr. B.23: Etablering af kabel 4 x 10 mm ² CU i rør	11
2.2.24	Post nr. B.24: Afslutning af kabel med koncentrisk nulleleder.....	11
2.2.25	Post nr. B.25: Indsløjfe på "stramt" kabel, inkl. søgning af kabel og gravning	11
2.2.26	Post nr. B.26: Levering og etablering af vejbelysningsskab.....	11
2.2.27	Post nr. B.27: Etablering af transientbeskyttelse i eksisterende vejbelysningsskab	11
2.2.28	Post nr. B.28: Udskiftning af Torontoblink med E17 i indefra belyst, dobbeltsidet	11
2.2.29	Post nr. B.29: Udskiftning af Torontoblink	12
2.2.30	Post nr. B.30: Modtagelse og opbevaring af byggeherreleverance12	
2.2.31	Post nr. B.31: Faglært, elektriker ved øvrigt ekstraarbejde.....	12
2.2.32	Post nr. B.32: Ufaglært, specialarbejder.....	12
2.2.33	Post nr. B.33: Servicevogn, ved øvrigt ekstraarbejde.....	12
2.2.34	Post nr. B.34: Liftvogn eller kranvogn, ved øvrigt ekstraarbejde	12
2.2.35	Post nr. B.35: Rabatsats på armaturer i forhold til listepriis.....	12
2.3	Hovedpost C - Modernisering (Option)	12
2.3.1	Post nr. C.1: Etablering af LED-armatur til sti, Vejprofil 1, Armaturvariant A	13
2.3.2	Post nr. C.2: Etablering af LED-armatur til sti, Vejprofil 1, Armaturvariant B	13
2.3.3	Post nr. C.3: Etablering af LED-parklygte til sti, Vejprofil 2, Armaturvariant A	13
2.3.4	Post nr. C.4: Etablering af LED- parklygte til sti, Vejprofil 2, Armaturvariant B	13
2.3.5	Post nr. C.5: Etablering af LED-armatur til lokalvej, Vejprofil 3, Armaturvariant A	13
2.3.6	Post nr. C.6: Etablering af LED-armatur til lokalvej, Vejprofil 3, Armaturvariant B	13
2.3.7	Post nr. C.7: Etablering af LED-parklygte til lokalvej, Vejprofil 4, Armaturvariant A	13
2.3.8	Post nr. C.8: Etablering af LED-parklygte til lokalvej, Vejprofil 4, Armaturvariant B	14
2.3.9	Post nr. C.9: Etablering af LED-armatur til trafikvej, Vejprofil 5, Armaturvariant A	14
2.3.10	Post nr. C.10: Etablering af LED-armatur til trafikvej, Vejprofil 5, Armaturvariant B	14
2.3.11	Post nr. C.11: Merpris for armaturer med Zhaga-sokkel.....	14
2.3.12	Post nr. C.12: Etablering af masteindsats.....	14
2.3.13	Post nr. C.13: Udskiftning af loftarmatur i tunnel	14
2.3.14	Post nr. C.14: Udskiftning af Skilt E17 indefra belyst, dobbeltsidet14	
2.3.15	Post nr. C.15: Udskiftning af indefra belyst hellefyr P11 til Hellefyr med reflektstype 4	14

2.3.16	Post nr. C.16: Udskiftning af belyst D15 tavle til D15 tavle med reflektstype 4	15
Modernisering af armaturer af typen Icon og KBH med LED indsats.....		15
2.3.17	Post nr. C.17: Levering af LED-indsats til Icon (4.200 lm), vejprofil 6	15
2.3.18	Post nr. C.18: Levering af LED-indsats til Icon (6.000 lm), vejprofil 5	15
2.3.19	Post nr. C.19: Udskiftning af LED-indsats til Icon	15
2.3.20	Post nr. C.20: Levering af LED-indsats til København Lille (4.000 lm), vejprofil 6	16
2.3.21	Post nr. C. 21: Udskiftning af LED-indsats til København.....	16

Tilbuds- og afregningsgrundlag (TAG)

1 Generelt

Tilbuds- og afregningsgrundlaget (TAG) angiver generelle forudsætninger for fastsættelse af mængder i tilbudslisten samt almindelige og særlige bestemmelser vedrørende omfanget af ydelser under de enkelte poster. Tilbudslisten (TBL) skal betragtes i sammenhæng med det øvrige udbudsmateriale.

Tilbudslisten er opdelt i hovedposterne A-C med tilhørende underposter.

Hver post i tilbudslisten er nærmere specificeret i nærværende Tilbuds- og afregningsgrundlag (TAG).

TAG anfører de generelle forudsætninger for omfanget af ydelser under de enkelte hovedposter og underposter, samt hvorledes de enkelte mængder reguleres.

Hvorledes afregning skal foretages, er nærmere beskrevet i kontraktgrundlaget.

Priserne under de enkelte poster skal indeholde samtlige ydelser, der er nødvendige for udførelsen af det pågældende arbejde, herunder de i udbudsmaterialet foreskrevne kontroller, indmålinger, dokumentationer, afsætninger mv., spild, eventuelle mermængder ud over de teoretiske samt alle de for arbejdets gennemførelse nødvendige biydelser. Leverandørens brug af ekstern bistand til specialopgaver eller lignende afregnes ikke særskilt, men skal være indeholdt i de tilbudte enhedspriser.

Således gælder, at de tilbudte summer tilsammen skal dække alle arbejder, som er beskrevet i udbudsmaterialet.

1.1 Tilbudslistens poster

Hovedpost A vedrører drift og vedligehold og tilhørende administrative ydelser.

Hovedpost B vedrører enhedspriser til anvendelse i forbindelse med drift og vedligehold af vejbelysning samt eventuelt modernisering, hvor ydelsen ikke i forvejen er indeholdt under hovedpost A.

Hovedpost C (Option) vedrører priser til anvendelse i forbindelse med modernisering af ca. 1.578, der i dag er bestyktet med kviksølvlysilder, lysstofrør og samt ukendte lyskilder. Posten omfatter desuden LED indsatse til udskiftning i 1.203 eksisterende armaturer.

I det følgende er angivet specielle bestemmelser vedrørende mængdefastsættelser og ydelsesomfang for tilbudslistens enkelte poster. De angivne numre refererer til tilbudslistens poster.

For ydelser, hvor mængderne ikke har kunnet fastsættes endeligt på forhånd, er fastsat skønnede mængder.

1.1.1 Fælles for alle tilbudslistens poster

Det samlede udbudsmateriale herunder SAB og de tilhørende bilag skal lægges til grund og medregnes i de poster, hvor de er relevante.

1.1.2 Tilbudsliste

Tilbudslisten skal udfyldes af Tilbudsgiver som følger:

De blå felter udfyldes af Tilbudsgiver.

De grå felter udfyldes/udregnes automatisk.

Grønne felter er summationsfelter og udfyldes automatisk.

Tilbudslistens poster vægtes med den angivne vægtning til én samlet vægtet pris.

2 Tilbudslistens poster

2.1 Hovedpost A - Drift og vedligehold

Drift og vedligehold udføres efter fast pris efter retningslinjerne i kontraktgrundlaget.

2.1.1 Post nr. A.1: Armaturer med konventionelle lyskilder pr. år

Enhedsprisen omfatter samtlige ydelser og materialer, som er nødvendige for drift og vedligeholdelse af vejbelysningsanlæg samt opfyldelse af de i SAB fastsatte retningslinjer, herunder udgifter til:

- Etablering/opstart af kontrakten
- Drift og opretholdelse af vagtordning
- Opretholdelse af lager, jf. SAB
- Almindeligt eftersyn, Hovedeftersyn samt Udvidet Hovedeftersyn, herunder serieudskiftning og rengøring.
- Afhjælpning af fejl og mangler
- Samtlige ydelser vedr. håndtering af skadevoldersager, jf. SAB
- Administrative ydelser som specificeret i SAB
- Materiel, herunder fx servicevogn, lift, maskinel og afmærkningsmateriel mv., der er nødvendigt i forbindelse med alle eftersyn og udbedring af fejl og mangler.

Mængden anført i TBL angiver det forventede antal vejbelysningsarmaturer, der skal vedligeholdes i kontraktperioden inden for den faste tilbudssum.

Mængderne tager ikke højde for armaturtyper, antallet af lyskilder i de enkelte armaturer eller hvorledes disse er monteret.

I enhedsprisen skal der være indregnet alle ydelser for drift og vedligehold af et komplet vejbelysningsanlæg, herunder fundamenter, master, kabler, vejbelysningsskabe mv.

Enhedsprisen skal omfatte samtlige ydelser pr. år, i forbindelse med drift og vedligehold af vejbelysningsanlæg med konventionelle lyskilder. Ved konventionelle lyskilder forstås:

- Højtryksnatrium
- Kviksølv
- Metalhalogen
- Kompaktlysrør
- Sparepærer
- Lysstofrør
- Trafiksignalpærer

2.1.2 Post nr. A.2: Armaturer med LED pr. år

Som for post A.1 blot for vejbelysningsanlæg med LED ekskl. serieudskiftning.

2.2 Hovedpost B - Enhedspriser til brug for drift og vedligehold samt modernisering af vejbelysning

I hovedpost B angiver Tilbudsgiver priser for tillægsydelser ved drift og vedligehold. Disse vil blive anvendt efter nærmere aftale med Kommunen.

I forbindelse med levering og installation af udstyr, skal Leverandøren uden særligt vederlag udføre alle tilknyttede arbejdsopgaver såsom planlægning, projektering, kontrol og afprøvning, ibrugtagning, indmåling, dokumentation og mødedeltagelse.

Timesatser, post 2.3.30 - 2.3.34, finder kun anvendelse, hvor benyttelsen af mandskab eller køretøjer ikke er knyttet til en leverancepost under Hovedpost A.

Timesatser skal omfatte alle med anvendelse af mandskab og køretøjer forbundne udgifter, inklusive evt. diæter, overtidstillæg, udstationeringstillæg, ferietillæg, skatter, afgifter, herunder miljøafgifter, forsikringer, administration, arbejdsledelse, kontorhold, værktøj etc.

2.2.1 Post nr. B.1: Gennemgang, kontrol og opdatering af anlægsdata

Ved opstart af drift og vedligehold skal den eksisterende anlægsdokumentation gennemgås, kontrolleres og opdateres. Alle data i den eksisterende anlægsoversigt (Bilag A) gennemgås og kontrolleres i forhold til det eksisterende anlæg i Odsherred Kommune. Master/armaturer skal fordeles efter risikogruppe og alle vejbelysningsskabe skal fotoregistreres. Leverandøren skal skifte sim-kort og flashe Amplight controlleren i samtlige skabe. Derudover kontrolleres anlæggets tilstand i forhold til fejl og mangler. Efter kontrollen skal udarbejdes en mangelliste. Efter aftale med Kommunen rettes eventuelle fejl og al anlægsdokumentation samles elektronisk. Strukturen for den nye samlede anlægsdokumentation skal godkendes af Kommunen. Opgaven anses først for afsluttet, når Kommunen eller dennes rådgiver har godkendt den opdaterende anlægsdokumentation.

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med ovenstående.

2.2.2 Post nr. B.2: Kontrolmåling af LED armaturer

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med kontrolmåling af et armatur hos 3. parts målelaboratorium. Målingen skal foretages på et leveret armatur efter Kommunens ønske, som skal anvendes i forbindelse med moderniseringen.

Armaturets lysfordeling skal leveres i Eulumat format og der skal afleveres en målerapport fra et anerkendt målelaboratorium uafhængigt af armaturproducenten.

2.2.3 Post nr. B.3: Opsætning og nedtagning af midlertidigt armatur

Enhedsprisen omfatter alle ydelser til levering, montering og tilslutning af et midlertidigt erstatningsarmatur samt nedtagning af det midlertidige armatur, når dette ikke længere skal benyttes. Armaturet er Leverandørens ejendom og samme armatur kan anvendes flere gange.

2.2.4 Post nr. B.4: Opsætning og nedtagning af nyt armatur

Enhedsprisen omfatter alle ydelser til levering, montering og tilslutning af et nyt armatur i forbindelse med den almindelig drift, fx ved skadevoldersager, samt bortskaffelse af eksisterende armatur.

2.2.5 Post nr. B.5: Levering af LED retrofit lyskilde til armatur med kviksløvlampe min. 2000 lm

Enhedsprisen omfatter leverance af retrofit lyskilde til erstatning af kviksløvlampe med følgende specifikationer og til direkte montage i eksisterende fatning:

- Lysstrøm: min. 2000 lumen
- Farvetemperatur: 3000 K eller 4000 K
- Spredningsvinkel: 360 °C
- Maks. MacAdam step: 6
- Ra-indeks: min. 70
- Levetid: min 40.000 timer L70B50
- Maks. Opstartstid: 0,5 sek.
- Maks opvarmningstid til 60 % lys (nom): 0,5 sek.
- Min. effektfaktor (nom): 0,9
- Sokkel: E27

2.2.6 Post nr. B.6: Levering af LED retrofit lyskilde til armatur med kviksløvlampe min. 3000 lumen

Som post B.5 men med lysstrøm: min. 3000 lumen

2.2.7 Post nr. B.7: Levering af LED retrofit lyskilde til armatur med kviksløvlampe min. 4700 lumen

Som post B.5 men med lysstrøm: min. 4700 lumen

2.2.8 Post nr. B.8: Nedtagning og bortskaffelse af stålmast > 9 meter, inkl. fundament

Enhedsprisen omfatter alle ydelser til nedtagning og bortskaffelse af stålrørmast > 9 meter, inkl. fjernelse og bortskaffelse af fundament.

2.2.9 Post nr. B.9: Etablering af præfabrikeret fundament for 8-10 meter mast

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med etablering af et fundament for den anvendte mastetype, herunder levering af præfabrikeret fundament, udgravning, tilfyldning, komprimering og reetablering, bortskaffelse af overskudsjord og reetablering.

Ydelserne omfatter ligeledes nødvendige fundamentbolte og smøremiddel samt fedthætter.

2.2.10 Post nr. B.10: Etablering af rundkonisk stålmast, højde < 6 meter

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med levering og montering af rundkonisk stålmast med en højde under 6,0 meter inkl. vingefundament, komplet masteindsats samt montering af samtlige tilstødende kabler.

2.2.11 Post nr. B.11: Etablering af rundkonisk stålmast, højde $\geq$ 6 meter og < 8 meter

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med levering og montering af rundkonisk stålmast med en højde fra 6,0 meter til under 8,0 meter inkl. vingefundament, komplet masteindsats samt montering af samtlige tilstødende kabler.

2.2.12 Post nr. B.12: Etablering af rundkonisk stålmast, højde $\geq$ 8 meter

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med levering og montering af rundkonisk stålmast med en højde på 8,0 meter eller mere inkl. komplet masteindsats samt montering af samtlige tilstødende kabler.

2.2.13 Post nr. B.13: Etablering af eftergivelig stålmaster, højde < 6 meter

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med levering og etablering af eftergivelig vejbelysningsmast under 6 meter af type HE inkl. komplet masteindsats samt montering af samtlige tilstødende kabler. Masten skal være til hastighedsklasse 70 og sikkerhedsklasse højest mulig.

2.2.14 Post nr. B.14: Etablering af eftergivelig stålmaster, højde ≥ 6 meter og < 8 meter

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med levering og etablering af eftergivelig vejbelysningsmast med en højde fra 6,0 meter til under 8,0 meter af type HE inkl. komplet masteindsats samt montering af samtlige tilstødende kabler. Masten skal være til hastighedsklasse 70 og sikkerhedsklasse højest mulig.

2.2.15 Post nr. B.15: Etablering af eftergivelig stålmaster, højde ≥ 8 meter

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med levering og etablering af eftergivelig vejbelysningsmast med en højde på 8,0 meter eller mere af type HE inkl. komplet masteindsats samt montering af samtlige tilstødende kabler. Masten skal være til hastighedsklasse 70 og sikkerhedsklasse højest mulig.

2.2.16 Post nr. B.16: Etablering af armaturarm ≤ 0,5 meter udlæg

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med levering og etablering af en armaturarm med udlæg på 0,5 meter eller derunder.

2.2.17 Post nr. B.17: Etablering af kabelgrav i asfaltbelægning inkl. reetablering

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med etablering af kabelgrav i asfaltbelægning, klar til udlægning af kabler. I ydelsen er inkluderet skærearbejde, læsning, transport og deponering af genanvendelige tilfyldningsmaterialer og fyld langs arbejdsfeltet eller i depot, bortkørsel af overskudsmaterialer til godkendt depot, udjævning af bund og udlægning af bundgrus samt levering og udlægning af dækplade over kabler. Kabelgravens dybde skal være 0,5 meter efter udlægning af bundgrus.

Enhedsprisen omfatter ligeledes alle arbejder og leverancer i forbindelse med tilfyldning af kabelgrav. I ydelsen er inkluderet udlæg af grus til dækning af det udlagte kabel, afhentning i depot af genanvendelige tilfyldningsmaterialer, eventuel levering af tilfyldningsmaterialer, tilfyldning og komprimering samt reetablering af asfaltbelægningen svarende til den omkringliggende belægning.

Enhedsprisen omfatter ligeledes bortkørsel/deponering af lettere forurenede jord (Klasse 2). Leverandøren skal, hvor det er muligt, indbygge opgravet lettere forurenede jord i terræn/vejarealet.

Enhedsprisen omfatter ikke bortkørsel/deponering af forurenede jord (Klasse 3 og 4).

2.2.18 Post nr. B.18: Etablering af kabelgrav i flisebelægning inkl. reetablering

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med etablering af kabelgrav i flisebelægning uanset flisetype, klar til udlægning af kabler. I ydelsen er inkluderet nødvendig optagning af flisebelægning, læsning, transport og deponering af genanvendelige tilfyldningsmaterialer og fyld langs arbejdsfeltet eller i depot, bortkørsel af overskudsmaterialer til godkendt depot, samt udjævning af bund og udlægning af bundgrus samt levering og udlægning af dækplade over kabler. Kabelgravens dybde skal være 0,5 meter efter udlægning af bundgrus.

Enhedsprisen omfatter ligeledes alle arbejder og leverancer i forbindelse med tilfyldning af kabelgrav og reetablering af flisebelægningen. I ydelsen er inkluderet udlæg af grus til dækning af det udlagte kabel, afhentning i depot af genanvendelige tilfyldningsmaterialer, eventuel levering af tilfyldningsmaterialer, tilfyldning og komprimering samt reetablering af flisebelægningen.

Enhedsprisen omfatter ligeledes bortkørsel/deponering af lettere forurenede jord (Klasse 2). Leverandøren skal, hvor det er muligt, indbygge opgravet lettere forurenede jord i terræn/vejareale.

Enhedsprisen omfatter bortkørsel/deponering af jord. Dog ikke forurenede jord (Klasse 3 og 4) som er kommunens risiko.

2.2.19 Post nr. B.19: Etablering af kabelgrav i ikke befæstet areal inkl. reetablering

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med etablering af kabelgrav i ikke befæstet areal, klar til udlægning af kabler. I ydelsen er inkluderet læsning, transport og deponering af genanvendelige tilfyldningsmaterialer og fyld langs arbejdsfeltet eller i depot, bortkørsel af overskudsmaterialer til godkendt depot, samt udjævning af bund og udlægning af bundgrus samt levering og udlægning af dæklade over kabler. Kabelgravens dybde skal være 0,5 meter efter udlægning af bundgrus.

Enhedsprisen omfatter ligeledes alle arbejder og leverancer i forbindelse med tilfyldning af kabelgrav og reetablering af terræn. I ydelsen er inkluderet udlæg af grus til dækning af det udlagte kabel, afhentning i depot af genanvendelige tilfyldningsmaterialer, eventuel levering af tilfyldningsmaterialer, tilfyldning og komprimering samt reetablering af terræn og såning med græsfrø.

Enhedsprisen omfatter ligeledes bortkørsel/deponering af lettere forurenede jord (Klasse 2). Leverandøren skal, hvor det er muligt, indbygge opgravet lettere forurenede jord i terræn/vejareale.

Enhedsprisen omfatter bortkørsel/deponering af jord. Dog ikke forurenede jord (Klasse 3 og 4) som er kommunens risiko.

2.2.20 Post nr. B.20: Etablering af underføring/krydsning med Ø110mm rør

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med etablering af Ø110 mm styret underboring. Nødvendig anstilling og gravearbejde, i forbindelse med den styrede underboringen skal være inkluderet.

Prisen angives med en anstilling for hver 10 meter. Længden måles fra kant til kant af den vej eller indkørsel der skal krydses.

2.2.21 Post nr. B.21: Nedlægning af et Ø110mm tomrør i åben kabelgrav

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med nedlægning af et Ø110mm tomrør i åben kabelgrav.

Kabelrøret skal være glat indvendigt og det skal være sammenhængende i hele længden med muffer for hver samling. Enderne proppes af. Tomrør skal dokumenteres som anført i SAB.

Medmindre andet aftales med Kommunen, skal der nedlægges rør i alle længdegravninger.

2.2.22 Post nr. B.22: Etablering af kabel 4 x 10 mm² CU i kabelgrav

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med levering og udlægning af forsyningskabel 4x10mm² CU i forberedt kabelgrav.

2.2.23 Post nr. B.23: Etablering af kabel 4 x 10 mm² CU i rør

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med levering og fremføring af forsyningskabel 4x10mm² CU i forberedt kabelrør.

2.2.24 Post nr. B.24: Afslutning af kabel med koncentrisk nulleleder

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med afslutning af et kabel med koncentrisk nulleleder, klar til montage i masteindsats eller vejbelysningsskab.

Den koncentrisk nulleleder snoes sammen til én leder. Herefter overtrækkes den blanke leder med krympeflex uden lim og krympes fra yderkappens kant (nærmest muligt) til nødvendig længde for montage i masteindsats eller skab. Til sidst overtrækkes kablet af krympeflex med lim og krympes så overgang mellem yderkappen og den koncentriske nulleleders krympeflex overlappes.

2.2.25 Post nr. B.25: Indsløjfe på "stramt" kabel, inkl. søgning af kabel og gravning

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med indsløjfning af en mast på et eksisterende "stramt" kabel. Herunder søgning af kabel, opgravning, klipning og indmufning af op til 5 meter kabel. Der etableres kun en kabelmuffe pr. indsløjfning.

2.2.26 Post nr. B.26: Levering og etablering af vejbelysningsskab

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med etablering af vejbelysningsskab med central styring og måler. Måler forudsættes leveret af forsyningsselskabet uden beregning.

Enhedsprisen skal indeholde levering og etablering af et komplet vejbelysningsskab inkl. nødvendige lysstyringsenheder, jf. SAB, herunder evt. fjernelse og bortskaffelse af eksisterende skab samt montering af alle til- og afgangskabler.

Enhedsprisen omfatter ligeledes etablering af min. 10 mm² jordforbindelse og 3 meter kobberbelagt jordspyd.

2.2.27 Post nr. B.27: Etablering af transientbeskyttelse i eksisterende vejbelysningsskab

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med etablering af 4-polet transientbeskyttelse, 100kA, type I + II efter DS/EN61643-11:2012 eller tilsvarende, med potentialfri meldekontakt.

Enhedsprisen omfatter ligeledes etablering af min. 10 mm² jordforbindelse og 3 meter kobberbelagt jordspyd.

2.2.28 Post nr. B.28: Udskiftning af Torontoblink med E17 i indefra belyst, dobbeltsidet

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med nedtagning og bortskaffelse af eksisterende Toronto-armatur samt levering, montering og tilslutning af nyt sammenbygget Kl. II LED-baseret E17 og torontoblink, inkl. nødvendig styring, side- eller bundmonteret.

2.2.29 Post nr. B.29: Udskiftning af Torontoblink

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med nedtagning og bortskaffelse af eksisterende Toronto-blink samt levering, montering og tilslutning af nyt Kl. II LED-baseret Torontoblink, side- eller bundmonteret, inkl. nødvendig styring.

2.2.30 Post nr. B.30: Modtagelse og opbevaring af byggeherreleverance

Enhedsprisen omfatter udgifter til tilbudsgivers forventede arbejde pr. leverance ved overdragelse af en bygherreleverance (fx armaturer), herunder aftaler om leveringssted og tidspunkt, kontrol og rapportering af eventuelle fejl og mangler samt opbevaring af og ansvar for leverancen, indtil aflevering af det færdige vejbelysningsanlæg.

2.2.31 Post nr. B.31: Faglært, elektriker ved øvrigt ekstraarbejde

Enhedsprisen anvendes for fagudlært og behørigt certificeret elektriker ved ekstraarbejder der ikke er indeholdt i tilbuddets øvrige poster.

2.2.32 Post nr. B.32: Ufaglært, specialarbejder

Enhedsprisen anvendes for Ufaglært, specialarbejder, der ikke kræver faguddannelse, fx gravearbejde eller fodmand og lignende, ved ekstra arbejder der ikke er indeholdt i tilbuddets øvrige poster.

2.2.33 Post nr. B.33: Servicevogn, ved øvrigt ekstraarbejde

Enhedsprisen anvendes for brug servicevogn, i forbindelse med ekstraarbejder der ikke er indeholdt i tilbuddets øvrige poster.

2.2.34 Post nr. B.34: Liftvogn eller kranvogn, ved øvrigt ekstraarbejde

Enhedsprisen anvendes for brug af liftvogn, last- eller kranvogn, i forbindelse med ekstra arbejder der ikke er indeholdt i tilbuddets øvrige poster. Det nødvendige personale til betjening af køretøjet skal ligeledes være indregnet i prisen. Ventetid honoreres ikke.

2.2.35 Post nr. B.35: Rabatsats på armaturer i forhold til listepris

Rabatsatsen omfatter armaturer, som anvendes i forbindelse med den almindelige drift af vejbelysningen, fx ved skadevoldersager. Rabatsatsen omfatter armaturer som ikke er tilbudt under de øvrige poster. Rabatsatsen skal gælde for alle armaturer som skal udskiftes under drift- og vedligeholdelsesopgaven.

2.3 Hovedpost C - Modernisering (Option)

I hovedpost C angiver Tilbudsgiver priser for levering og montering af et LED-armatur, samt bortskaffelse af nedtaget armatur for hhv. stier, lokalveje og trafikveje med forskellige armatur- og lygteløsninger. Armatur- og lygteløsningerne til de forskellige vej- og stiprofiler er ikke nødvendigvis ens.

Tilbudsgiver skal, for hver af fem vej- og stiprofiler (Vejprofil 1-5), som er angivet i tilbudslisten og specificeret i SAB, tilbyde to forskellige armatur- eller lygteløsninger.

Kommunen har til brug for tilbudsafgivelsen skønnet, at i alt 375 armaturer skal udskiftes i kontraktperioden. Samtidig forventer Kommunen at 1.203 eksisterende armaturer skal moderniseres med en LED-indsats.

I forbindelse med levering og installation af udstyret, skal Leverandøren uden ekstra vederlag udføre alle tilknyttede arbejdsopgaver såsom planlægning, projektering, kontrol og afprøvning, ibrugtagning, indmåling, dokumentation og mødedeltagelse.

2.3.1 Post nr. C.1: Etablering af LED-armatur til sti, Vejprofil 1, Armaturvariant A

Enhedsprisen omfatter alle ydelser til nedtagning og bortskaffelse af eksisterende armatur samt levering, montering og tilslutning af det LED-armatur (alternativ A), som tilbudsgiver specificerer til anvendelse på Vejprofil 1.

2.3.2 Post nr. C.2: Etablering af LED-armatur til sti, Vejprofil 1, Armaturvariant B

Enhedsprisen omfatter alle ydelser til nedtagning og bortskaffelse af eksisterende armatur samt levering, montering og tilslutning af det LED-armatur (alternativ B), som tilbudsgiver specificerer til anvendelse på Vejprofil 1.

2.3.3 Post nr. C.3: Etablering af LED-parklygte til sti, Vejprofil 2, Armaturvariant A

Enhedsprisen omfatter alle ydelser til nedtagning og bortskaffelse af eksisterende armatur samt levering, montering og tilslutning af den parklygte (alternativ A), som tilbudsgiver specificerer til anvendelse på Vejprofil 2. Ved en parklygte forstås et parkarmatur med en rotationssymmetrisk lysfordeling.

2.3.4 Post nr. C.4: Etablering af LED- parklygte til sti, Vejprofil 2, Armaturvariant B

Enhedsprisen omfatter alle ydelser til nedtagning og bortskaffelse af eksisterende armatur samt levering, montering og tilslutning af den parklygte (alternativ B), som tilbudsgiver specificerer til anvendelse på Vejprofil 2. Ved en parklygte forstås et parkarmatur med en rotationssymmetrisk lysfordeling.

2.3.5 Post nr. C.5: Etablering af LED-armatur til lokalvej, Vejprofil 3, Armaturvariant A

Enhedsprisen omfatter alle ydelser til nedtagning og bortskaffelse af eksisterende armatur samt levering, montering og tilslutning af det LED-armatur (alternativ A), som tilbudsgiver specificerer til anvendelse på Vejprofil 3.

2.3.6 Post nr. C.6: Etablering af LED-armatur til lokalvej, Vejprofil 3, Armaturvariant B

Enhedsprisen omfatter alle ydelser til nedtagning og bortskaffelse af eksisterende armatur samt levering, montering og tilslutning af det LED-armatur (alternativ B), som tilbudsgiver specificerer til anvendelse på Vejprofil 3.

2.3.7 Post nr. C.7: Etablering af LED-parklygte til lokalvej, Vejprofil 4, Armaturvariant A

Enhedsprisen omfatter alle ydelser til nedtagning og bortskaffelse af eksisterende armatur samt levering, montering og tilslutning af den parklygte (alternativ A), som tilbudsgiver specificerer til anvendelse på Vejprofil 4. Ved en parklygte forstås et parkarmatur med en rotationssymmetrisk lysfordeling.

2.3.8 Post nr. C.8: Etablering af LED-parklygte til lokalvej, Vejprofil 4, Armaturvariant B

Enhedsprisen omfatter alle ydelser til nedtagning og bortskaffelse af eksisterende armatur samt levering, montering og tilslutning af den parklygte (alternativ B), som tilbudsgiver specificerer til anvendelse på Vejprofil 4. Ved en parklygte forstås et parkarmatur med en rotationssymmetrisk lysfordeling.

2.3.9 Post nr. C.9: Etablering af LED-armatur til trafikvej, Vejprofil 5, Armaturvariant A

Enhedsprisen omfatter alle ydelser til nedtagning og bortskaffelse af eksisterende armatur samt levering, montering og tilslutning af det LED-armatur (alternativ A), som tilbudsgiver specificerer til anvendelse på Vejprofil 5.

2.3.10 Post nr. C.10: Etablering af LED-armatur til trafikvej, Vejprofil 5, Armaturvariant B

Enhedsprisen omfatter alle ydelser til nedtagning og bortskaffelse af eksisterende armatur samt levering, montering og tilslutning af det LED-armatur (alternativ B), som tilbudsgiver specificerer til anvendelse på Vejprofil 5.

2.3.11 Post nr. C.11: Merpris for armaturer med Zhaga-sokkel

Enhedsprisen omfatter merpris for levering af et armatur i post C.1 - C10. Zhaga sokkel. Det skal fremgå af tilbuddet, hvilke af de tilbudte armaturer, der kan og ikke kan leveres med Zhaga-sokkel. Dette kan fx fremgå af en oversigt over de tilbudte armaturer.

2.3.12 Post nr. C.12: Etablering af masteindsats

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med levering og montering af en komplet masteindsats inkl. tilslutning af samtlige tilstødende kabler.

2.3.13 Post nr. C.13: Udskiftning af loftarmatur i tunnel

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med nedtagning og bortskaffelse af eksisterende væg eller loftarmatur samt levering, montering og tilslutning af nyt LED Skot armatur med en lysstrøm ud af armaturet på minimum 2000 lm. Se armaturkrav i SAB afsnit 10.3.4.

2.3.14 Post nr. C.14: Udskiftning af Skilt E17 indefra belyst, dobbeltsidet

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med nedtagning og bortskaffelse af eksisterende E17-tavle samt levering, montering og tilslutning af ny Kl. II LED-baseret E17-tavle, side- eller bundmonteret.

2.3.15 Post nr. C.15: Udskiftning af indefra belyst hellefyr P11 til Hellefyr med reflekstype 4

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med nedtagning og bortskaffelse af eksisterende P11 Hellefyr, nedlægning af elektrisk installation samt levering og montering af ny P11 Hellefyr med reflekstype 4.

Nedlægning af elektrisk installation forstås som demontering, endemufning med krympeflex og mærkning af tilgangskabel i begge ender. Tilgangskablet må ikke være synligt efter nedlægningen.

2.3.16 Post nr. C.16: Udskiftning af belyst D15 tavle til D15 tavle med reflekstype 4

Enhedsprisen omfatter alle ydelser i forbindelse med nedtagning og bortskaffelse af eksisterende D15 tavle, demontering af armatur, nedlægning af elektrisk installation samt levering og montering af ny D15 tavle, Ø50-70 cm, med reflekstype 4.

Ny D15 tavle placeres i samme højde som eksisterende.

Nedlægning af elektrisk installation forstås som demontering, endemufning med krympeflex og mærkning af tilgangskabel i begge ender. Tilgangskablet må ikke være synligt efter nedlægningen.

Modernisering af armaturer af typen Icon og KBH med LED indsats

Til renovering af eksisterende Icon og Københavner armaturer skal tilbudsgiver skal angive pris på tre forskellige LED-indsats til hhv vejprofil 5 og 6. Vejprofiler er angivet i tilbudslisten og specificeret i SAB.

I forbindelse med levering og installation af udstyret, skal Leverandøren uden særligt vederlag udføre alle tilknyttede arbejdsopgaver såsom planlægning, projektering, kontrol og afprøvning, ibrugtagning, indmåling, dokumentation og mødedeltagelse.

2.3.17 Post nr. C.17: Levering af LED-indsats til Icon (4.200 lm), vejprofil 6

Enhedsprisen omfatter leverance af LED-indsats til Icon armatur med følgende specifikationer:

- Lysstrøm: 4.200 lumen
- Farvetemperatur: 3000 K eller 4000 K
- Ra-indeks: min. 70
- Levetid: min. 100.000 timer L80B10
- Dæmpningsprofil: natdæmp 8 timer/50%
- CLO
- Optikker: min. 3 varianter til DK-vejklasser inkl. vådvej
- Blændingsklasse: D6
- Afskærmningsklasse: G3

LED-indsatserne skal oplyse opalskærmen indefra.

LED-indsatserne skal kunne udskiftes uden brug af værktøj.

LED-indsats skal kunne leveres med Zhaga-sokkel.

2.3.18 Post nr. C.18: Levering af LED-indsats til Icon (6.000 lm), vejprofil 5

Som post C.17 men med lysstrøm: 6.000 lumen

2.3.19 Post nr. C.19: Udskiftning af LED-indsats til Icon

Enhedsprisen omfatter alle ydelser til nedtagning og bortskaffelse af eksisterende lyskildeindsats inkl. lyskilde samt montering og tilslutning af den LED-indsats, som tilbudsgiver har specificeret i post C.17 eller post C.18.

2.3.20 Post nr. C.20: Levering af LED-indsats til København Lille (4.000 lm), vejprofil 6

Enhedsprisen omfatter leverance af LED-indsats til et armatur af typen København med følgende specifikationer:

- Lysstrøm: 4.000 lumen
- Farvetemperatur: 3000 K eller 4000 K
- Ra-indeks: min. 70
- Levetid: min. 100.000 timer L80B10
- Dæmpningsprofil: natdæmp 8 timer/50%
- CLO
- Optikker: min. 3 varianter til DK-vejklasser inkl. vådvej
- Blændingsklasse: D6
- Afskærmningsklasse: G3
- LED-indsatse skal kunne leveres med Zhaga-sokkel.

2.3.21 Post nr. C. 21: Udskiftning af LED-indsats til København

Enhedsprisen omfatter alle ydelser til nedtagning og bortskaffelse af eksisterende lyskildeindsats inkl. lyskilde samt montering og tilslutning af den LED-indsats, som tilbudsgiver har specificeret i post D.20.