
VEKS | 50 MW Elkedel

Transformer udbud

Rettelsesblad 4

Projekt nr.: 2200171

Version 01

30.11.2023

Udarbejdet for:

VEKS I/S
Roskildevej 175
2620 Albertslund
CVR nr. 6933 0428
Finn Bruus
fib@veks.dk

Udarbejdet af:

Ingeniør Huse A/S
Rosbjergvej 26
8220 Brabrand
Fruebjergvej 3
2100 København Ø
Tlf. +45 8611 8596
Info@ingenioerhuse.dk www.ingenioerhuse.dk
CVR-NR. 3796 7432

Morten Kristiansen
morten@ingenioerhuse.dk
eller
Rasmus Fauerholdt
rasmus@ingenioerhuse.dk

INDHOLD

1. LISTE MED PUNKTER SOM SKAL AFLEVERES I TILBUDSRUNDEN	4
2. TILBUDDSDOKUMENTER	4
2.1. Dokumentation:	4
3. OPGAVEBESKRIVELSE OG LØSNING	5
4. KOMPETENCER	6
5. RETTELSESBLAD 01 (12.12.2022)	7
6. RETTELSESBLAD 02 (12.12.2022)	8
7. RETTELSESBLAD 03 (19.12.2022)	9
8. RETTELSESBLAD 04 (01.02.2023)	10

1. LISTE MED PUNKTER SOM SKAL AFLEVERES I TILBUDSRUNDEN

1. Opgavebeskrivelse og løsning indeholdende punkter fra afsnit 2 og afsnit 3
 2. CVer på udvalgte medarbejdere med punkter i afsnit 4
 3. Organisationsdiagram over mandskabet
- Bemærk at referencer er afleveret i prækvalifikationen så disse ønskes ikke afleveret i tilbudsrunder.

Opgavebeskrivelse, CVer og organisationsdiagram uploades i Ethics under mappen 'Tilbudsdokumenter'.

2. TILBUDSDOKUMENTER

Dette afsnit indeholder punkterne som ønskes beskrevet i opgavebeskrivelse og løsning.

2.1. Dokumentation:

Dokumentation på nedenstående eller tilsvarende ønskes oplyst.

1. Et ISO 9001-certificeret kvalitetsledelsessystem
2. Et ISO 14001-certificeret miljøledelsessystem
3. Et OHSAS 18001 sikkerheds- og arbejdsmiljøledelsessystem
4. En uheldsstatistik for de seneste 3 år med angivelse af ulykkesfrekvens (Antal ulykker med fravær pr. 1.000.000 arbejdstimer) samt ulykkesfraværsfrekvens (Antal fraværstimer på baggrund af ulykker pr. 1.000 arbejdstimer). Gælder også for underentreprenører (LTIF) inden for samme typer arbejder
5. Politik for CSR (Corporate Social Responsibility) i henhold til UN Global Compact - dokumentation for at virksomheden arbejder systematisk med sociale, etiske og miljømæssige forhold i egen virksomhed og i forhold til forretningspartnere — i særdeleshed leverandører og kunder.

På områder, hvor leverandøren ikke har et gyldigt certifikat, skal følgende dokumentation fremsendes:

6. Dokumentation for kvalitets-, miljø- og arbejdsmiljøpolitik
7. Systemmanualernes indholdsfortegnelser, som skal indeholde procedurer for kontraktgennemgang, håndtering af ordre, dokumentstyring, styring af registreringer, sporbarhed, styring af afvigelser og korrigerende handlinger, ledelses evaluering og Intern Audit

8. En liste over gældende målbare mål, for kvalitet, miljø og arbejdsmiljø

3. OPGAVEBESKRIVELSE OG LØSNING

Der vil især blive lagt vægt på nedenstående punkter.

1. Kan give en god beskrivelse af at arbejde og gravearbejde på en Radius transformerstation
2. Beskrivelse af hvordan relæ og signaludvekslingen vil blive udført og kommunikeret med Energinet/Radius Al nødvendig koordinering i forbindelse med til-ladelser, relæsettings, signalud-veksling mv, med bygherre og Radius skal være indeholdt i prisen. Entreprenøren skal i tilbud beskrive oplæg til dette.
3. Fyldestgørende beskrivelse af hvordan trace vil blive udført samt forberedt.
4. Beskrivelse af hvordan arbejdet vil blive kvalitetssikret, Forslag til kontrolske-maer fremsendes sammen med tilbud
5. Fyldestgørende beskrivelse af test af kabel, både før montage og efter mon-tage
6. Beskrivelse/begrundelse af valgte transformer
7. Beskrivelse/begrundelse af valgte koblingsanlæg
8. Beskrivelse/begrundelse af valgte kabler
9. Beskrivelse af de materialer, der er valgt til udførsel af montagen af transfor-mer og koblingsudstyr
10. Beskrivelse af hvordan fundament til transformer vil blive udført samt hvorfor denne form er valgt
11. Beskrivelse af de hegn eller beskyttelser der er valgt til transformer og kob-lingsudstyr
12. Fyldestgørende beskrivelse af de metoder der er valgt til beskyttelse af udstyr og referencer til normer og love vedrørende dette
13. Beskrivelse af hvordan jordingsanlægget vil blive udført samt beregninger af dette. Leverandør skal i tilbuddet inkludere et oplæg til manøvre/aux. spæn-ding. Spænding for hjælpe- og beskyttelsesanlæg, særlige krav til batterier, redundans mv.
14. Beregninger af: kortslutningsniveau, load flow, tab i kabler og transformer osv.
15. Hvilke signaler vil blive stillet til rådighed for VEKS' SRO-anlæg, og hvordan vil de blive leveret
16. Beskrivelse af den dokumentation der vil blive overleveret ved aflevering af projektet
17. Beskrivelse af hvordan der vil blive udført overleveringsforretning
18. En udførlig tidsplan med milepæle og levering af komponenter
19. Oplyse et evt. forslag til hvordan entreprenøren agter at udføre oliesump for transformer

20. Oplyse hvordan eller hvilke programmer entreprenøren vil bruge til at udføre load flow og kortslutningsberegninger (f.eks. Neplan, ETAB, Power factor eller lignede). Oplyste data skal efterfølgende kunne efterleves i projektet
21. Hvilke test entreprenøren påtænker at udføre for at sikre sig at alt materiel lever op til det forventede/opstillet krav
22. Dokumentation for at elektriske arbejder skal udføres i henhold til IEC-normerne

Der skal vedlægges CV som understøtter at entreprenør tidligere har udført lignende opgaver.

4. KOMPETENCER

I CV vil der blive lagt vægt på, at vedlagte CV'er beskriver nedenstående punkter for de udvalgte medarbejdere. (som minimum projektleder + 3 nøglepersoner)

1. Beskrivelse af tidligere opgaver som entreprenør har deltaget i
2. Gravning
3. Trækning af kabler
4. Indkøb af: kabler, transformer, og koblingsudstyr
5. Specificering af ovenstående punkt til en teknisk specifikation
6. Opstilling og montage af 50 kV transformer samt udstyr tilførende denne
7. Opstilling af 10 kV koblingsudstyr
8. Relæarbejder og programmering af relæer
9. Tidligere arbejder på Energinet/Radius transformerstationer
10. Uddannelsesmæssige og faglige kvalifikationer anføres i CVet
11. Ansøgerens projektleder. Angives med navn
12. Ansøgerens fagansvarlige (minimum 3). Angives med navne

Der skal ligeledes vedlægges et organisationsdiagram, som viser det mandskab der vil stå for udførslen af opgaven. Ændringer af dette skal godkendes af Ingeniør Huse.

5. RETTELSESBLAD 01 (12.12.2022)

1

Placering af transformeren er ændret til følgende placering som anvist til besigtigelsen:



Der skal medregnes terrænregulering/træbeskæring i tilbuddet.

2

Tidsplan over Transformerentreprise:

TRA (Transformer)	520 dage	ti 05-07-22	ma 01-07-24
Udbudsbeskrivelse	30 dage	ti 16-08-22	ma 26-09-22
Godkendelse	15 dage	ti 27-09-22	ma 17-10-22
Udsendelse af udbudsmateriale	4 dage	ti 18-10-22	fr 21-10-22
Indsendelse af prækvalificering	25 dage	ma 24-10-22	fr 25-11-22
Resultat af prækvalificering	5 dage	ma 28-11-22	fr 02-12-22
Besigtelsesmøde	0 dage	on 07-12-22	on 07-12-22
Udbud 1 (udarbejdelse af tilbud)	25 dage	ma 05-12-22	fr 06-01-23
Tilbudsevaluering	7 dage	ma 09-01-23	ti 17-01-23
Forhandlingsmøder	5 dage	on 18-01-23	ti 24-01-23
Udbud 2 (revision af tilbud)	14 dage	on 25-01-23	ma 13-02-23
Tilbudsevaluering	2 dage	ti 14-02-23	on 15-02-23
Forhandlingsmøder	4 dage	to 16-02-23	ti 21-02-23
BAFO	3 dage	on 22-02-23	fr 24-02-23
Tildelingsbeslutning	2 dage	ma 27-02-23	ti 28-02-23
Bygherres godkendelse (FID)	1 dag	fr 03-03-23	fr 03-03-23
ESPD dokumentation	1 dag	ma 06-03-23	ma 06-03-23
Verifikation af ESPD og stand still start	10 dage	ti 07-03-23	ma 20-03-23
Stand still slutter	1 dag	ti 21-03-23	ti 21-03-23
Kontrahering	1 dag	on 22-03-23	on 22-03-23
Byggefase	328 dage	to 23-03-23	ma 24-06-24
Idriftssættelse af Transformer Entreprise	20 dage	ti 25-06-24	ma 22-07-24
Indsendelse af dokumentation	30 dage	ti 23-07-24	ma 02-09-24

6. RETTELSESBLAD 02 (12.12.2022)

Jf. spørgsmål på Ethics d. 12.12.2022

Revideret tidsplan er indsat nedenfor.

Tidsfristen for indsendelse af tilbud til 1. tilbudsrunde er rykket frem til d. 16.01.2023 (Frist for spørgsmål 09.01.2023)

Bemærk at der er fastlagt datoer for forhandlingsmøder og endelige FID er d. 3.3.2023

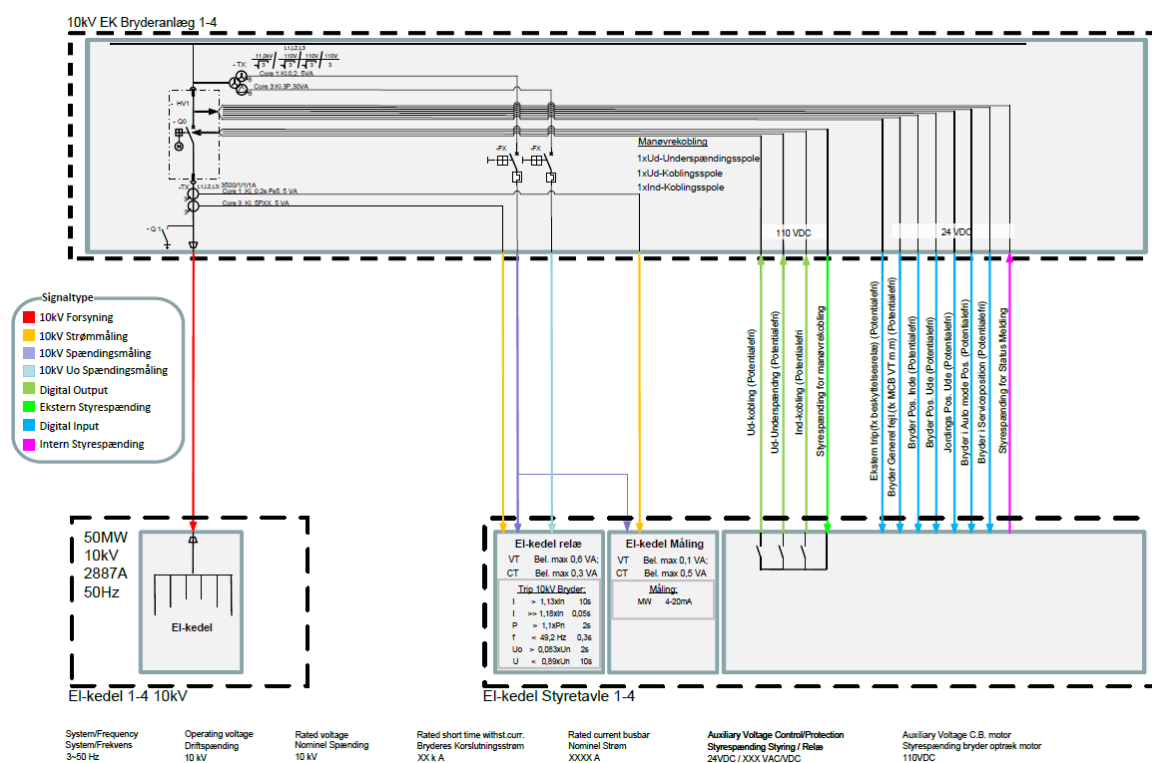
▲ TRA (Transformer)	520 dage	ti 05-07-22	ma 01-07-24
Udbudsbeskrivelse	30 dage	ti 16-08-22	ma 26-09-22
Godkendelse	15 dage	ti 27-09-22	ma 17-10-22
Udsendelse af udbudsmateriale	4 dage	ti 18-10-22	fr 21-10-22
Indsendelse af prækvalificering	25 dage	ma 24-10-22	fr 25-11-22
Resultat af prækvalificering	5 dage	ma 28-11-22	fr 02-12-22
Besigtelsesmøde	0 dage	on 07-12-22	on 07-12-22
Tilbudsrunde 1 (udarbejdelse af tilbud)	29 dage	on 07-12-22	ma 16-01-23
Tilbudsevaluering	5 dage	ti 17-01-23	ma 23-01-23
Forhandlingsmøder	1 dag	ti 24-01-23	ti 24-01-23
Tilbudsrunde 2 (revision af tilbud)	14 dage	on 25-01-23	ma 13-02-23
Tilbudsevaluering	2 dage	ti 14-02-23	on 15-02-23
Forhandlingsmøder	1 dag	ma 20-02-23	ma 20-02-23
BAFO	4 dage	ti 21-02-23	fr 24-02-23
Tildelingsbeslutning	4 dage	ma 27-02-23	to 02-03-23
Bygherres godkendelse (FID)	1 dag	fr 03-03-23	fr 03-03-23
ESPD dokumentation	1 dag	ma 06-03-23	ma 06-03-23
Verifikation af ESPD og stand still start	10 dage	ti 07-03-23	ma 20-03-23
Stand still slutter	1 dag	ti 21-03-23	ti 21-03-23
Kontrahering	1 dag	on 22-03-23	on 22-03-23
Byggefase	328 dage	to 23-03-23	ma 24-06-24
Idriftsættelse af Transformer Entreprise	20 dage	ti 25-06-24	ma 22-07-24
Indsendelse af dokumentation	30 dage	ti 23-07-24	ma 02-09-24

7. RETTELSESBLAD 03 (19.12.2022)

7.1 Jf. spørgsmål på Ethics d. 19.12.2022

Spørgsmål 12:

Oplæg til fortrådningsskema: (Bemærk De viste data og opgivne tal er ikke for dette projekt, og kan derfor ikke bruges i dette projekt. Nedenstående er kun et oplæg)



7.2

General information:

Information som er modtaget fra Radius d. 18 december 2022

Det kan præciseres, at der skal være et ægte frekvensrelæ ved VEKS' anlæg(uafhængig af evt. SRO anlæg eller lign), som skal trippe 50/10 kV afbryderen ved anlægget.

Frekvensrelæet skal være justerbart i frekvensbåndet (min. mellem 53,0 – 47,0 Hz), og det skal kunne indstilles til en triptid på 150 ms.

Det kan yderligere præciseres, at det er 50/10 kV afbryderen, som skal trippes af frekvensrelæet.

8. RETTELSESBLAD 04 (01.02.2023)	
8.1	Valg af relæ og målekerne: Radius installerer en målekerne til overstrøm Alt udstyr til yderligere beskyttelse, leveres af byderen, og installeres hos Radius, som leverer strømforsyning til denne. Byderne bedes vedhæfte en tegning for den foreslåede tavle
8.2	Maksimal temperatur i kedelhal til dimensionering af MV kabel: VEKS' drift oplyser 40 grader C.
8.3	Transformer og adskiller-placering ændres til: Tilslutning af kloak ved orange pil 
8.4	Støj fra transformer: Støj fra Transformer må ikke give anledning til et (logaritmisk) middellydtrykniveau L_p (dB, re. $20\mu\text{Pa}$), der overstiger 61 dB(A) målt 1,0 meter fra sider og top af transformer. Alternativt må den afstrålede støj fra transformeren ikke give anledning til en lydeffekt L_w (dB re. 1pWatt), der overstiger 85 dB(A), bestemt efter DS/EN 60076-10:2016. Krav til lydeffektniveau gælder forud for krav til lydtrykniveau i 1 meters afstand. Begge krav gælder under maksimal last
8.5	Transformer størrelse: Byderne bedes regne på en 55 MVA transformer og regne fuldlasttab ved 50MW Byderne bedes også oplyse transformerens og oliearets tryk, som VEKS' statiker skal godkende
8.6	Nødstrømsforsyning: Der skal leveres batterier til at kunne koble 2 gange (ind og ud) efter 24 timer
8.7	Skurby, byggeplads og parkering: Udgifter til skurby og byggeplads, og drift af disse, udspecificeres i den opdaterede TBL under Optioner

8.8	Kabel opstalt og montering af kabler, medregnes i tilbuddet
8.9	Kortslutningsniveau: Radius oplyser 31,5 kA på stationen Der trækkes 5.000 meter kabel, enten 630, eller 800 kvadrat (udbuddet er ikke afgjort)
8.10	Kommunikations protokol til PBA: Byderne skal ikke indregne kommunikation til dette
8.11	Tætning ved betondæk: Byderne bedes oplyse hvordan kablerne tættes. Løsningen skal godkendes af VEKS' tilsyn Hvis oliekarret placeres på betondækket, skal dennes yderside også tættes med en vandtæt membran