

PROGRAMMA VAN EISEN ZON PV

Versie 0.9 d.d. 15-09-2021 concept

Algemeen

Dit document betreft het Programma van Eisen (hierna: PvE) voor de grondgebonden zon pv installaties op het perceel “Meijewetering” gelegen naast de RWZI locatie “Leidse Rijn” te Utrecht. Dit programma van eisen is geen uitputtende weergave van alle toepasselijke wet- en regelgeving; het is geheel aan Opdrachtnemer, als professionele expert in deze sector, om te zorgen dat zij aan alle toepasselijke wet- en regelgeving voldoet, in aanvulling op dit PvE.

Omvang van de opdracht

De opdracht omvat het ontwerpen en realiseren van bovenomschreven pv installaties binnen alle randvoorwaarden. Er dienen uiteindelijk twee gescheiden PV installaties gerealiseerd te worden waarbij één deel voor het Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden is en één voor Coöperatie Energie-U U.A.. Er mogen uitsluitend nieuwe producten worden gebruikt. Bij het doen van een inschrijving wordt voor beide installaties geconformeerd aan de in dit PvE gestelde voorwaarden:

- Eisen, voorwaarden, garanties zoals mede hierna verwoord;
- Levering, plaatsing en oplevering van een compleet werkend systeem;
- Aanleveren volledige opleverdocumentatie en rapportage van de vereiste doormetingen;
- Effectuering en handhaving van garanties richting leveranciers/ producenten;
- Instructie bij oplevering incl. handleiding hoe bij nood te handelen;
- Onderhoudsperiode 12 maanden inclusief eindinspectie.

Specifieke eisen, voorkeuren en aandachtspunten

1. Het systeem dient zoveel mogelijk ontworpen te worden conform de technische omschrijving en specificaties zoals gehanteerd in de afgegeven vergunning (zie Bijlage C). Eventuele afwijkingen dienen duidelijk kenbaar worden gemaakt.
2. Opdeling in 2 volledig gescheiden systemen conform de verdeling tussen Opdrachtgevers HDSR en Coöperatie Energie-U. De aan te houden verdeling betreft
 - HDSR: 504 panelen, ofwel 14 opstellingsconstructies, aan de noordoostzijde van het perceel (zuid-west georiënteerde panelen).
 - Energie-U: Het restant van het systeem, voorlopig vastgesteld op 936 panelen
3. Het systeem, de infrastructuur, de specificaties en de uitvoering van werkzaamheden dienen te voldoen aan de door Gasunie en N.V. W.R.K. gestelde eisen (Bijlage A en B).
4. Voor plaatsing het systeem dient rekening gehouden met een minimale (bij voorkeur geen) aantasting en doordringing van de bodem (i.v.m. aanwezige kabels en leidingen).
5. Voor plaatsing het systeem dient rekening gehouden te worden met de stabiliteit van het systeem op lange termijn, e.e.a. in relatie tot de zachte ondergrond.
6. Het systeem dient verplaatsbaar, dan wel demontabel te zijn. In het geval van calamiteit dient tenminste een deel van het systeem bestaande uit 360 panelen (10 rekken) incl. toebehoren:
 - Uiterlijk binnen 4 uur afgeschakeld te zijn
 - Uiterlijk binnen 24 uur met inachtneming van de voorwaarden van de Gasunie en W.R.K verwijderd te zijn ter plaatse van de calamiteit.

De panelen en het montagemateriaal zal tijdelijk op de naastgelegen RWZI worden opgeslagen. Het afschakelen, verwijderen en terugplaatsen zal in opdracht van HDSR / Energie-U door derden plaatsvinden. Garanties dienen hierbij gehandhaafd te worden. Hiertoe dient een heldere instructie door opdrachtnemer te worden aangeleverd bij oplevering.

7. Voor de uitvoering van werkzaamheden en het verplaatsen van het systeem, dient voor het berijden van de locatie rekening gehouden te worden met de zachte ondergrond. Maximaal toegestaan gewicht van het in te zetten materieel is 50 kN (5100 kg).

Algemene en administratieve eisen en voorwaarden

8. Van toepassing zijn de 'Uniforme Administratieve Voorwaarden voor de uitvoering van werken en van technische installatiewerken 2012' (UAV 2012), vastgesteld bij gemeenschappelijke beschikking nummer 2011-2000541953 van 19 januari 2012 van de ministers van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

Eisen aan Opdrachtnemer

9. Opdrachtnemer dient in het bezit te zijn van een geldige en relevante aansprakelijkheidsverzekering waarin de dekking van € 1.000.000,- per gebeurtenis is aangegeven met betrekking tot deze aansprakelijkheid.
10. Opdrachtgever zal voor zijn rekening en mede ten behoeve van de architect, adviseurs, constructeurs, aannemer(s) en onderaannemer(s), een bouwverzekering (CAR-verzekering) afsluiten. Het eigen risico bedraagt per geval €2.500,-. Deze kosten zijn in voorkomende gevallen voor de Opdrachtnemer.
11. In aanvulling op paragraaf 43a van de U.A.V. 2012 dient de zekerheidstelling in de vorm van een bankgarantie te worden verstrekt door een in één der lidstaten van de EG gevestigde en een te goeder naam en faam bekend staande bank of verzekeringsmaatschappij. Indien de zekerheidstelling door een verzekeringsmaatschappij wordt verstrekt, dient deze maatschappij te beschikken over een vergunning als bedoeld in artikel 10 van de Wet toezicht schadeverzekeringsbedrijf in de branche 15 "Borgtocht".
12. De zekerheidstelling dient uiterlijk voor het verschijnen van de eerste termijn te worden verstrekt door middel van Bijlage D - Model Bankgarantie. Het model bankgarantie dat als bijlage in de Standaard 2015 is opgenomen komt hiermee te vervallen. De bankgarantie dient geldig te zijn tot einde onderhoudsperiode.

Eisen aan ontwerp en plannen

1. Binnen twee weken na opdracht dient een gespecificeerde planning ter goedkeuring te worden ingediend. Deze dient na vaststellen van het definitief ontwerp geactualiseerd te worden ten behoeve van de uitvoering.
2. Opdrachtnemer dient binnen vier weken na opdracht per installatie een concept ontwerp ter controle in bij de Opdrachtgever. Het ontwerp dient tenminste de volgende onderdelen te bevatten:
 - Oriëntatie legplan / situatietekening met noordpijl aanduiding en aanwezige kabels en leidingen
 - Legplan voorzien van stringaanduiding
 - Verwachte jaarlijkse opbrengst
 - Kabelplan incl. belastingberekeningen
 - Maatvoering en berekening onderconstructie inclusief fundering
 - Bliksembeveiliging
3. Ten behoeve van de planning dient rekening gehouden te worden met een reviewtijd van 2 weken.
4. Na verwerking van eventuele opmerkingen dient Opdrachtnemer het Definitieve ontwerp in ter goedkeuring bij de Opdrachtgever. De realisatie kan niet eerder starten dan dat het ontwerp door de Opdrachtgever is goedgekeurd.
5. Uiterlijk 4 weken voor start uitvoering dient de Opdrachtnemer een Veiligheids- & Gezondheidsplan (V&G-plan) ter goedkeuring in bij de Opdrachtgever. E.e.a. overeenkomstig artikel 2.28 van hoofdstuk II, Afdeling 5 van het Arbeidsomstandighedenbesluit. De realisatie kan niet eerder starten dan dat er een door de Opdrachtgever goedgekeurd V&G plan is.

Eisen aan personeel en werkzaamheden

6. Het in te zetten personeel is duidelijk herkenbaar aan de bedrijfskleding van de onderneming. Het personeel dient te beschikken over geldige identificatie welke op verzoek getoond moet kunnen worden.
7. Het in te zetten personeel houdt zich bij de uitvoering van de werkzaamheden aan de geldende regels van de locatie. Het personeel volgt aanwijzingen van locatieverantwoordelijken op.
8. Het gebruik op het werk van alcohol, drugs etc. is verboden binnen de grenzen van het terrein voor medewerkers van, of werkende voor, Opdrachtnemer.
9. Er mogen voor de uit te voeren werkzaamheden alleen aantoonbaar vakbekwame personeelsleden ingezet worden.
10. Alle werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd conform de geldende ARBO voorschriften en toepasselijke wet- en regelgeving, rekening houdende met de specifieke omstandigheden van de locatie.

11. De in opdracht gegeven werkzaamheden dienen efficiënt en vakkundig uitgevoerd worden. Er wordt niet meer personeel ingezet dan nodig is voor de uitvoering van de opdracht, maar het team dat de realisatie verzorgt, kent zo min mogelijk wisselingen.
12. Werkzaamheden vinden aaneengesloten plaats. Werktijden liggen tussen 7:30 en 17:30 uur.
13. De uitvoering van de opdracht dient binnen de opgegeven en goedgekeurde werkplanning te worden uitgevoerd. Hierbij dient te worden uitgegaan van de gebruikelijke weersomstandigheden ter plaatse.
14. Voor de uitvoering van werkzaamheden dient voor het berijden van de locatie rekening gehouden te worden met de zachte ondergrond. Indien nodig, dienen rijplaten te worden toegepast.
15. Het werkterrein dient na realisatie in de oorspronkelijke staat te worden hersteld. Dat wil zeggen: opgeruimd, afgewerkt zonder sporen dieper dan 2 cm en indien nodig ingezaaid.
16. Overlast bij het uitvoeren van de werkzaamheden dient zoveel mogelijk te worden voorkomen, en er dient geen schade te veroorzaken aan de locatie, bestaande kabels en leidingen en/ of de installaties. Eventuele schade dient Opdrachtnemer voor haar rekening, na overleg met Opdrachtgever, te herstellen.
17. De montagevoorschriften van de leveranciers/fabrikanten van de zonnepanelen, omvormer(s) en van de bevestigingsmaterialen dienen te worden opgevolgd (mits dit niet in strijd is met de geldende normen/eisen) en producten dienen op zodanige wijze te worden gecombineerd dat hierdoor geen verval van garantie van een producent optreedt.
18. De werkplek wordt in alle gevallen netjes en opgeruimd achtergelaten. Vrijgekomen materialen dienen, na overleg met Opdrachtgever, direct en conform de voorschriften te worden afgevoerd.
19. De gehele PV-installatie dient te voldoen aan de eisen van goed vakmanschap met inachtnahme van een functionele levensduur van minimaal 25 jaar.
20. De uitvoering van werkzaamheden dient te voldoen aan de door Gasunie en N.V. W.R.K. gestelde eisen (Bijlage A en B).

Eisen aan de PV panelen

21. De panelen dienen over minimaal 370 Wp piekvermogen te beschikken in het geval van standaard 60 cells – of 120 half-cells zonnepanelen (maten circa 1,75 x 1,00 m), of te beschikken over een minimale paneel efficiëntie van 20% in het geval van afwijkende maten.
22. De panelen dienen te zijn van één van de op de bijlage F genoemde leveranciers in verband met acceptatie door verzekeraar en financier. Eén en ander naar aanleiding van slavernij en dwangarbeid in de PV-industrie.
23. Panelen betreffen all-black uitvoeringen, oftewel hebben een uniform, zwart aangezicht.
24. De panelen hebben enkel een positieve vermogenstolerantie
25. De PV panelen dienen te voldoen aan IEC 61215 en IEC 61730.
26. Er dienen PV panelen te worden geleverd welke een CE markering hebben.
27. Er dienen PV panelen te worden geleverd welke een TUV certificering hebben
28. Er dient te worden voldaan aan de eisen van PV Cycle, stichting ZRN of stichting OPEN ter conformatie aan de AEEA en WEEE regelgeving.
29. Er dienen PV panelen te worden geleverd die conform IEC 62804 'PID free' zijn (Potential Induced Degradation)
30. De berekening van de output dient gebaseerd te zijn op het door de producent aangegeven vermogen van de panelen, zonder te rekenen met mogelijke positieve toleranties.
31. Alle certificaten dienen te worden overhandigd (in Nederlandse of Engelse taal) bij de documentatie.
32. De fabrikant van de PV panelen heeft de ISO 9001:2015 en ISO 14001:2015 certificering.
33. Panelen dienen Tier 1 panelen te zijn zoals geclassificeerd door Bloomberg New Energy Finance op haar meest recente lijst.
34. Per installatie mogen er niet meerdere merken of type panelen worden toegepast.

Eisen aan omvormer(s) / inverter(s)

35. Er dienen omvormer(s) te worden geleverd welke voldoen aan de EN50524, EN50530, IEC 62109 of IEC 61683 en NEN EN 50549
36. De fabrikant van de omvormers heeft de ISO 9001:2015 en ISO 14001:2015 certificering.
37. De minimale euro-efficiëntie van de toegepaste omvormers is 97,5%.

38. Het systeem, de infrastructuur en de specificaties dienen te voldoen aan de door Gasunie en N.V. W.R.K. gestelde eisen (Bijlage A en B)
39. Het systeemontwerp van panelen en omvormers dient te passen bij de eigenschappen van de omvormers.
40. De IP classificatie dient te passen bij de locatie en wijze van plaatsen van de omvormers, met minimaal IP65 en geschikt voor plaatsing buiten.
41. Er dienen omvormer(s) te worden geleverd welke een CE markering hebben
42. Er dienen omvormer(s) te worden geleverd welke een geïntegreerde net-ontkoppelingsbeveiliging hebben die voldoet aan VDE0126
43. Voor onderhoud en beheer is het monitoren van de PV-installatie van belang. De omvormer(s) dient/ dienen (indirect) per installatie te worden aangesloten op het internet. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de door Opdrachtgever aan te leveren 3G of 4G verbinding incl. data abonnement.
44. Er dienen niet meer dan 1 merk omvormers te worden toegepast per installatie.
45. Omvormers ten behoeve van de installatie van HDSR dienen geschikt te zijn voor aanmelding en aansluiting op het door HDSR gehanteerde monitoringssysteem SMA Sunny Portal.
46. Aanbieding van optimizers is mogelijk, mits aantoonbaar noodzakelijk en compatible met het aangeboden merk omvormer
47. Er dient genoeg ruimte gelaten te worden tussen de omvormers conform de voorschriften van de fabrikant.
48. De opstelplaats van de omvormers dient te worden voorgesteld door de Opdrachtnemer en in onderling overleg definitief te worden bepaald.
49. De omvormers dienen eenvoudig bereikbaar te zijn voor service en onderhoud.
50. Ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden dient het mogelijk te zijn om iedere individuele omvormer af te schakelen (direct via de omvormer of via een DC-lastscheider en een AC werkschakelaar). De schakelaars dienen zich te bevinden in of naast de omvormer.

Eisen aan het bevestigingssysteem en -materiaal

51. Bevestigingssysteem en -materiaal dient geschikt te zijn voor de gekozen locatie en projectlevensduur. Tevens dient rekening te worden gehouden met de Eurocode1 (EN 1991) en andere relevante normen.
52. Voor plaatsing het systeem dient rekening gehouden met bovengrondse fundering voor een minimale aantasting en doordringing van de bodem (i.v.m. aanwezige kabels en leidingen).
53. Bevestigingssysteem geschikt voor de geselecteerde type/merk zonnepanelen, e.e.a. conform de gestelde eisen van de fabrikant.
54. Het systeem dient verplaatsbaar, dan wel demontabel te zijn. In het geval van calamiteit dient tenminste een deel van het systeem bestaande uit 360 panelen (10 rekken) incl. toebehoren:
 - Uiterlijk binnen 4 uur afgeschakeld te zijn
 - Uiterlijk binnen 24 uur verwijderd te zijn ter plaatse van de calamiteit
55. Bevestigingssysteem dient te passen bij de aan te houden opstelling/dimensionering zoals toegepast in de gestelde eisen en de afgegeven vergunning (zie Bijlage C).
56. Er dient rekening te worden gehouden met de thermische uitzetting van het montagemateriaal.
57. Montagemateriaal dient volledig corrosiebestendig te zijn en uit te gaan van de gevraagde project levensduur van 25 jaar.
58. Er dient rekening te worden gehouden met de vlaktedruk welke het bevestigingsmateriaal op de grond uitoefent. Als bijlage E zijn gegevens met betrekking tot de bodemgesteldheid bijgevoegd.
59. Voor plaatsing van het systeem dient rekening gehouden te worden met de stabiliteit van het systeem op lange termijn, e.e.a. in relatie tot de zachte ondergrond.
60. De volledige onderconstructie van de panelen dient te worden vereffend (equipotentiaal verbonden).
61. Montagemateriaal moet een onbelemmerde doorgang van de waterafvoer niet in de weg staan.

Eisen aan de DC- kabels en connectoren

62. Alle bedrading dient in kabelgoten/buis te worden weggewerkt, danwel een oplossing rekening houdend met de verwachte levensduur (25 jaar), uitwendige weersinvloeden en bescherming tegen ongedierte.

63. De DC-bekabeling dient te worden voorzien van stringnummering en aanduiding positief/ negatief. De stringnummering dient overeen te komen met de stringaanduiding in het legplan.
64. Er dienen connectoren toegepast te worden welke zijn gecertificeerd conform EN62852. In verband met compatibiliteit mogen uitsluitend connectoren van één fabrikant en type op elkaar worden aangesloten.
65. Er dienen DC-kabels toegepast te worden welke speciaal voor "zon pv" doeleinden geschikt en UV- en Ozon bestendig zijn (alsmede aan IEC 60364, IEC 60332, EN 50396 en dimensionering conform NEN 1010).
66. De DC kabels dienen zo te worden gedimensioneerd dat het leidingverlies beperkt wordt tot maximaal 1%
67. De DC-zijdige aansluiting omvat de aansluiting van het PV paneel tot aan de omvormer zijde de DC-connector, DC bekabeling, beveiliging aan de DC zijde en eventuele kabelgoten.
68. De kabelgoot dient via rubbers of pootjes op de onderconstructie te rusten en doorhangen dient te worden voorkomen.
69. Alle DC-zijdige onderdelen dienen te zijn ontworpen op $\geq 1,15$ keer de openklemspanning op het leiding tracé, met een minimum doorsnede van 6 mm²
70. De installatie dient te zijn beveiligd tegen aardfout- en kortsluitingsstromen en tegen schade als gevolg van overspanning, ook aan de DC zijde.
71. De inductielussen dienen zo klein mogelijk te worden gehouden ter voorkoming van een te grote elektromagnetische impuls. Dit wordt bereikt door de afstand van plus en min leidingen van strings zo klein mogelijk te maken.
72. DC zijdig dient minimaal type II overspanningsbeveiliging geplaatst te worden.

Eisen aan AC zijdig aansluiten op de verdeelinrichtingen

73. Aan de zijde van de Proostwetering zal Opdrachtgever op de grens van het perceel voor beide installaties een installatiekast met verdeelinrichting ter beschikking stellen.
74. Opdrachtnemer verzorgt de AC-bekabeling, aansluiting en afzekering van omvormers op de door Opdrachtgever beschikbaar gestelde verdeelinrichting(en). Benodigde specificaties worden tijdens vaststelling van het DO afgestemd.
75. De AC kabels dienen zo te worden gedimensioneerd dat het leidingverlies beperkt wordt tot maximaal 1%
76. Verdeelinrichtingen dienen te voldoen aan NEN EN IEC 61439 en de laatste versie NEN1010.
77. De twee installaties dienen met gescheiden verdeelinrichtingen gerealiseerd te worden.
78. Bij ontwerp en uitvoering van de verdeelinrichtingen moet rekening worden gehouden met de grotere warmtelast in verdeelinrichtingen van PV installaties als gevolg van de langdurige dagelijkse belasting op vol vermogen. Bij componentkeuze en ontwerp dient daarom rekening te worden gehouden met continue maximale belasting.
79. De Opdrachtnemer zorgt ervoor dat beide PV-installaties in de verdeelinrichting worden aangesloten op de nog te plaatsen bruto productie meters (BPM) welke voldoen aan alle eisen van de Meetcode, en aansluiting op de AC installatie, welke is vereist voor de SDE en SCE subsidies. De BPM wordt geplaatst door het meetbedrijf.

Eisen aan de monitoring

80. De Opdrachtgever dient per installatie in staat te zijn de werking van de PV systemen 'real time' op afstand te kunnen volgen en mogelijkerwijs zichtbaar te maken binnen haar bedrijf of daarbuiten. Hiertoe dient een monitoringsysteem te worden ingericht dat de Opdrachtgever in ieder geval in staat stelt om de volgende zaken te zien:
 - a) de 'real time' opgewekte energie per installatie;
 - b) de opgewekte energie per omvormer;
 - c) vergelijking daadwerkelijk opgewekte energie met verwachte waardes.
81. Monitoring van de HDSR installatie dient aangesloten te worden op het reeds bestaande SMA Sunny Portal systeem.
82. Het monitoringsysteem dient bij (kritische) storingen naar vooraf ingestelde emailadressen / mobiele nummers een bericht te sturen, danwel een melding te genereren bij Opdrachtgever. Per installatie dienen aparte emailadressen / mobiele nummers ingesteld te kunnen worden.

Eisen, normen en wetten installateur

83. De realisatie van de PV-installatie dient te geschieden conform alle geldende wet en regelgeving, en de van toepassing zijnde NEN normen (zoals NEN 1010, NEN 3140, NEN 7250, bouwbesluit 2012, Netcode, SCOPE12 en Meetcode (alle normen/eisen conform laatste versie)).
84. Handhaving veiligheid conform NEN-EN- 50110 en NEN 3140.
85. Veilig werken conform ARBO en VCA.
86. Meest recente norm NEN 1010 incl.. aanvullingen. Uitvoering volgens NPR5310, meest recente versie.
87. De terrein -en veiligheidsvoorschriften van de Opdrachtgever en of gebruiker.
88. Keuze van leidingtypen volgens NEN 8012 in de laatste versie.

Eisen aan garanties

89. Er dienen panelen te worden geleverd met een productgarantie van ten minste 10 jaar.
90. Er dienen panelen te worden geleverd welke een vermogensgarantie hebben van minimaal 10 jaar voor 90% en 25 jaar voor 80% van het nominaal (STC) vermogen.
91. Er dienen omvormers te worden geleverd met een productgarantie van ten minste 15 jaar.
92. Er dienen connectoren te worden geleverd met een productgarantie van ten minste 15 jaar.
93. Er dienen DC-kabels te worden geleverd met een productgarantie van ten minste 15 jaar.
94. De onderconstructie dient geleverd te worden met een productgarantie van ten minste 15 jaar.
95. Eventuele externe monitoring dient te worden geleverd met een productgarantie van ten minste 10 jaar.
96. Productgaranties dienen van de fabrikant afkomstig te zijn
97. Opdrachtnemer verzorgt eventuele aanspraken en uitwinning van garanties t.b.v. Opdrachtgever.
98. De complete PV-installatie dient voor tenminste 15 jaar vanaf ingebruikname te worden gegarandeerd op de juiste werking. Onder deze garantie vallen de materiaalkosten van alle noodzakelijke vervangingen van componenten en kosten voor eventuele uitwinning van garanties van fabrikanten.

Eisen aan de oplevering

99. Oplevering vindt plaats in het bijzijn van Opdrachtgever, waarbij de gehele installatie wordt nagelopen en geïnspecteerd conform de normen gesteld in IEC 62446 en de uitwerking daarvan in de SCIOS SCOPE12. Oplevering wordt eventueel bijgewoond / uitgevoerd door een nader te bepalen externe partij.
100. Restpunten aangegeven bij oplevering worden door Opdrachtnemer binnen afzienbare tijd, uiterlijk 2 weken na vaststelling van de restpunten, opgelost. De opdracht wordt pas als afgerond beschouwd als alle restpunten zijn opgelost.
101. Bij oplevering dient per installatie een opleverdocument te worden aangeleverd in de vorm van een 'as built' dossier. Het dossier wordt zowel analoog (enkelvoud) als digitaal (PDF en oorspronkelijke bewerkingsvorm zoals .DWG, .ZW1, etc.) aangeleverd. Dit dossier dient te voldoen aan de eisen voor documentatie in NEN EN IEC 62446 en SCOPE 12 en in ieder geval de volgende informatie te bevatten:
 - Adres van de locatie
 - Handleiding hoe in nood te handelen incl. aanspreekpunt tijdens werktijden
 - Instructiedocument voor afschakeling, verplaatsing, opslag en terugplaatsing van (een deel van) het systeem.
 - Garantiebewijzen en certificaten van alle producten
 - Veiligheidsinstructies
 - Legplan panelen, omvormers en strings (inclusief welke string op welke omvormer is aangesloten)
 - IV Curve string-metingen van het gerealiseerde systeem (m.u.v. systemen met optimizers)
 - Draagconstructie; technische specificaties, stabiliteitsdeclaratie, garanties en certificaten
 - Modules; technische specificaties, serienummers en flashdata
 - Elektrotechnische tekeningen, grondschema, stroomkringschema's en belastingsberekeningen van kabels en bedrading.
 - Technische specificaties netontkoppeling beveiliging, relais, vermogensschakelaar, overspanningsbeveiliging, gebruikte automaten, zekeringen en bekabeling
 - Omvormer: technische specificaties, serienummer en overzicht opstelling
 - Monitoringsgegevens; technische specificaties datalogger, login gegevens en handleiding

Eisen aan beheer en onderhoud

102. Voor beide installaties geldt een onderhoudstermijn van 12 maanden. Na afloop van deze termijn wordt het werk nogmaals opgenomen in het bijzijn van de installateur. Hierbij dient de installatie nogmaals doorgemeten te worden en eventuele tekortkomingen hersteld te worden.

Eisen aan Werkafspraken

103. Opdrachtnemer wijst een gevolmachtigde aan wie namens Opdrachtgever afspraken en afstemming over de uitvoer van de werkzaamheden met Opdrachtgever afstemt.
104. Meer/minderwerk wordt vooraf door gevolmachtigde met Opdrachtgever overeengekomen. Achteraf ingediende meerwerkkosten worden niet vergoed
105. Gevolmachtigde neemt deel aan periodiek bouwoverleg met Opdrachtgever teneinde de realisatie van de systemen af te stemmen.

Eisen aan uitvoering- en betalingstermijnen

106. Na opdracht wordt in overleg met Opdrachtgever een startdatum realisatie afgesteld.
107. De aangeboden installaties worden gerealiseerd voor het verstrijken van de uiterste realisatietermijn, uiterlijk 2 maanden na de overeengekomen startdatum realisatie. Vooralsnog wordt uitgegaan van uiterste realisatie 22 juli 2022.
108. Voor elke dag dat de installaties later dan de uiterlijke realisatietermijn worden opgeleverd, tenzij anders overeengekomen tussen Opdrachtgever en Opdrachtnemer, geldt een korting van 500 euro exclusief BTW per dag voor Opdrachtgever op de nog resterende op te leveren installaties.
109. De volgende betaaltermijnen worden gehanteerd, per installatie:
- 10% betaling na vaststellen DO
 - 40 % betaling bij aanvang werkzaamheden op locatie
 - 40 % betaling na afronden werkzaamheden
 - 10 % betaling na oplevering, opleverrapportage en oplossen restpunten
110. Per installatie wordt de termijn vooraf ter goedkeuring ingediend bij HDSR. Na akkoord kunt u de factuur met de ondertekende termijn als bijlage als onderstaand aangegeven versturen.
- Voor de installatie van HDSR:
U dient uw facturen digitaal aan te leveren: in PDF of SI-UBL format. De facturen kunt u sturen naar facturen@hdr.nl en SI-UBL facturen kunt u via het netwerk <http://qet.simplerinvoicing.org> sturen. Facturering in SI-UBL heeft onze voorkeur.
Facturen dienen, voorzien van een verplichtingensnummer, aan HDSR te worden gericht.
Facturen moeten voldoen aan de wettelijke vereisten (zie www.belastingdienst.nl).
Tenaamstelling en factuuradres: Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, Postbus 550 3990 GJ Houten. Een betaling geschiedt binnen 30 dagen na ontvangst van een correcte factuur.
 - Voor de installatie van Energie-U:
Als bovenstaand maar onder vermelding "installatie Energie-U".

Bijlagen

- Gasunie voorwaarden zonneparken in de nabijheid van gasleidingen (versie 4)
- Technische voorwaarden bij toestemming WRK 09-03-2021
- Technische omschrijving en specificaties conform afgegeven vergunning
- Model bankgarantie
- Bodemgegevens: Boring en sonderingen
- Voorkeurslijst leveranciers