Gwasanaeth **Ynni**
Energy Service

Nodyn cyfarwyddyd 1: Monitro a sicrhau perfformiad gorau posibl araeau solar ar ben to. **Canfod ffeithiau.**

Rôl	Enw
Rheolwr Datblygu	Alexandra Edmonds
Rheolwr Cyfathrebu	Eva Casadevall
Pennaeth y Gwasanaeth Ynni	Poppy Potter

Fersiwn:	Sylw:	Cyhoeddwyd:
V02		01/05/2024

Cynnwys

Cynnwys 1
1. Cefndir 1
2. Terminoleg gyffredin 3
3. Mathau o ddata neu wybodaeth 6
4. Taflen ffeithiau a llyfryn gweithrediadau 11

1. Cefndir

Rhagflaenir y **nodyn cyfarwyddyd** canfod ffeithiau 1 hwn gan nodyn cyfarwyddyd rhagarweiniol, sef '[Monitro a sicrhau perfformiad gorau posibl araeau solar ar ben to]'. Mae'r nodyn rhagarweiniol yn esbonio pam mae rhaid i weithrediad paneli solar to **gael ei reoli'n weithredol** os ydynt am gyflawni eu potensial o ran perfformiad.

I gloi, mae'r nodyn rhagarweiniol yn nodi:

"boed ar gontract allanol i reolwr asedau solar arbenigol neu yn fewnol, canfod ffeithiau yw'r cam cyntaf i reoli gweithredol.

Mae casglu gwybodaeth allweddol am y gosodiad solar, ei hanes, ei weithrediad presennol, a'i system drydan ehangach yn hanfodol. Bydd rheoli gweithredol hefyd yn galw am wybodaeth gywir, y cyflenwad trydan perthnasol a thariffau prynu, ac unrhyw gymorthdaliadau hanesyddol, fel y tariff cyflenwi trydan.

Gall hyn gynnwys ymweliad â'r safle ei hun ac ag amryw adrannau yn eich sefydliad. Mae'n ddefnyddiol casglu'r wybodaeth y byddwch yn ei chanfod mewn taflen ffeithiau neu 'lyfryn gweithrediadau solar'. Bydd hyn yn eich gwneud yn ymwybodol o ddyddiadau cytundebol ailadroddus

allweddol a gellid eu diweddaru pan fydd gwybodaeth yn newid neu ei throsglwyddo i randdeiliaid eraill."

Pwrpas y nodyn canllaw **canfod ffeithiau** hwn yw esbonio terminoleg gyffredin a nodi'r data neu'r wybodaeth sydd eu hangen i reoli cynhyrchu solar ar ben to a ble i ddod o hyd iddo.

Os ydych chi'n newydd i reoli cynhyrchu adnewyddadwy, efallai y bydd yn ymddangos bod mwy o gwestiynau nag atebion! Mae'r adran nesaf yn disgrifio rhywfaint o derminoleg gyffredin ym maes rheoli ynni adnewyddadwy.

Llun 1: grŵp o dri o bobl yn trafod ynni adnewyddadwy.

2. Terminoleg gyffredin

Term	Disgrifiad
Capasiti	Gallu llwyth trydanol cyfarpar neu bwynt cyflenwi trydan (cilowat).
Tystysgrif comisiynu	Mae hon yn nodi mesuriadau perfformiad allweddol ac yn ardystio bod offer wedi’u gosod yn gywir.
Casglwr data	Caiff casglwr data ei benodi gan gyflenwr trydan neu brynwr pŵer i adalw data bob hanner awr o fesurydd trydan a gaiff ei ddiweddaru bob hanner awr.
Y Galw am Drydan	Oriau cilowat a ddefnyddir gan gyfarpar trydanol, wedi'i fesur mewn is-fesurydd, neu wedi'i fesur wrth fesurydd mewnforio’r pwynt cyflenwi trydan.
Cynllun trydanol / Diagram llinell sengl (SLD)	Diagram, a gyhoeddir ar ôl gosod, sy’n dangos sut mae'r cyfarpar a'r mesuryddion solar yn rhyngweithio â chynllun trydanol yr adeilad.
Contract cyflenwi trydan	Cytundeb rhwng defnyddiwr trydan a chyflenwr trydan yn nodi'r tariff cyflenwi wrth eu pwynt cyflenwi.
Anfoneb am gyflenwi trydan	Anfoneb fisol neu chwarterol gan y cyflenwr trydan yn nodi’r oriau cilowat a ddefnyddir wrth y pwynt cyflenwi a’r swm sy’n ddyledus.
System Rheoli Ynni (EMS) / System Rheoli Adeilad (BMS)	Platfform meddalwedd sy'n galluogi defnyddwyr i fonitro perfformiad elfennau lluosog systemau mecanyddol, trydanol ac amgylcheddol mewn amgylchedd adeiledig.
Allforio	Oriau cilowat sy’n cael eu hallforio i'r rhwydwaith a gânt eu mesur wrth fesurydd allforio'r pwynt cyflenwi trydan.

Term	Disgrifiad
Tariff Cyflenwi Trydan (Tariff Cyflenwi Trydan)	Taliad cymhorthdal hanesyddol gan y llywodraeth a geir am bob awr cilowat sy’n cael ei chynhyrchu a/neu ei hallforio. Caeodd y cynllun Tariff Cyflenwi Trydan i ymgeiswyr newydd ar 01/04/2019.
Achrediad Tariff Cyflenwi Trydan	Llythyr gan Ofgem yn cadarnhau'r dyddiad yr achredwyd y cyfarpar cynhyrchu i dderbyn taliadau Tariff Cyflenwi Trydan.
Darparwr Taffi Cyflenwi Trydan	Cyflenwr trydan a gofrestrodd y gosodiad ac sy'n trosglwyddo taliadau’r Tariff Cyflenwi Trydan i'r cynhyrchwr.
Cynhyrchu	Oriau cilowat o drydan a gynhyrchir gan gyfarpar trydanol wedi'i fesur wrth fesurydd cynhyrchu.
Cytundeb cysylltu â’r grid	Contract rhwng Gweithredwr y Rhwydwaith Dosbarthu a'r defnyddiwr neu'r cynhyrchwr sy'n pennu telerau cysylltu â'r grid.
Mesurydd a gaiff ei ddiweddaru bob hanner awr >100 cilowat	Mesurydd sy’n mesur a chofnodi data ac yn eu cyfleu i gasglwr data bob hanner awr.
cilowat (kW)	Mesur o gapasiti pŵer trydanol.
awr cilowat (kWh)	Mesur o’r ynni sy’n cael ei gynhyrchu neu ei ddefnyddio.
Tystysgrif Gosod y Cynllun Ardystio Microgynhyrchu (MCS).	Tystysgrif gan y Cynllun Ardystio Microgynhyrchu. Bydd hon yn nodi dyddiad gosod, capasiti gweithredu cilowatau’r aráe solar, dyddiad achredu'r Tariff Cyflenwi Trydan, a manylion y contractwr gosod.
Rhif Gweinyddol Pwynt Mesurydd (MPAN)	Rhifolyn 13 digid sy'n nodi lleoliad mesurydd pwynt cyflenwi trydan. Gall hyn gyfeirio at fewnforio neu allforio trydan i’r rhwydwaith neu oddi yno ac fe'i nodir ar yr anfoneb cyflenwi neu brynu trydan sy'n gysylltiedig â'r pwynt cyflenwi.
Rhif Cyfresol Mesurydd (MSN)	Cyfuniad o lythrennau a rhifau sy'n unigryw i bob mesurydd trydan. Mae'r MSN wedi'i argraffu ar y mesurydd ei hun ac wedi'i nodi ar yr anfoneb cyflenwi neu brynu trydan sy'n gysylltiedig â'r pwynt cyflenwi.

Term	Disgrifiad
Mesurydd MID <100 cilowat (Cyfarwyddeb Offerynnau Mesur)	Mesurydd sy’n mesur, cofnodi a chyfathrebu data i gasglwr data bob hanner awr.
Contractwr monitro	Parti a benodir i fonitro gweithrediad aráe solar. Maent yn rhoi mynediad o bell i ddata ynghylch perfformiad cyfarpar trwy gymhwysiad neu borth ar y we.
Dyfais fonitro	Mae dyfais monitro perfformiad byw fel arfer yn cael ei gosod yn y gwrthdröydd solar. Mae mesuriadau'n cynnwys yr oriau cilowat a gynhyrchir, pŵer yn y gwrthdröydd a namau yn y system. Gall y ddyfais hefyd fonitro'r mesuryddion trydan, a bod â gorsaf dywydd a system SMS ar gyfer rhoi rhybudd am namau.
Platfform monitro	Y meddalwedd a gynigir gan y contractwr monitro i ddarparu mynediad o bell i ddata perfformiad byw.
Ofgem	Ofgem yw rheolydd ynni annibynnol Prydain Fawr. Maent yn gweinyddu'r Cynllun Tariff Cyflenwi Trydan.
Contract Gweithrediadau a Chynnal a Chadw	Contract rhwng perchennog/rheolwr yr aráe solar a chontractwr gweithrediadau a chynnal a chadw i ddarparu set benodol o wasanaethau i gynnal a chadw'r cyfarpar solar.
Cytundeb Prynu Pŵer (PPA)	Cytundeb rhwng prynwr pŵer a generadur pŵer yn nodi'r tariff prynu wrth bwynt cyflenwi pŵer i'r grid neu, os yw'n defnyddio gwifren breifat, wrth y pwynt cyflenwi. (Gall y tariff fod yn Warant Allforio Clyfar).
Anfoneb prynu pŵer	Datganiad misol neu chwarterol gan y prynwr pŵer yn nodi oriau cilowat wedi'u mesur wrth y pwynt cyflenwi a'r swm sydd i'w dalu.
Gwarantau Tarddiad Ynni Adnewyddadwy (REGOs)	Tystysgrif ddigidol a roddir i'r generadur i ardystio bod trydan yn dod o darddiad adnewyddadwy.

3. Mathau o ddata neu wybodaeth

Mae rheolaeth weithredol ar gynhyrchu pŵer yn cynnwys croesgyfeirio data **sefydlog**, **cylchol** a **deinamig** er mwyn asesu a gwella perfformiad y cyfarpar cynhyrchu neu'r aráe solar.

1. Data sefydlog yw data na fyddant yn newid, er enghraifft:

- ffeithiau technegol, megis cyfraddiad pŵer y gosodiad solar mewn cilowatau
- ffeithiau daearyddol, megis lleoliad y gosodiad solar
- ffeithiau sy'n seiliedig ar amser, megis dyddiad comisiynu'r aráe
- data perfformiad hanesyddol.

Mae data sefydlog yn darparu'r meincnodau ar gyfer mesur perfformiad.

2. Data cylchol yw data sy'n newid o bryd i'w gilydd, er enghraifft:

- partïon contractau a dyddiadau dechrau a gorffen contractau
- data tariff, faint sy'n cael ei dderbyn neu ei dalu fesul awr cilowat o bŵer sydd wedi'i fewnforio, ei gynhyrchu neu ei allforio
- ffactorau ffisegol, megis tyfiant coed neu adeiladau newydd.

Mae'r wybodaeth hon yn llywio penderfyniadau ariannol a gweithredol.

3. Data deinamig yw gwybodaeth fyw neu amser real, er enghraifft:

- data o fesuryddion trydan ynghylch defnyddio, cynhyrchu ac allforio
- hysbysiadau am namau mewn offer
- amodau meteorolegol, megis lefelau arbelydru.

Mae data deinamig yn darparu cyd-destun gweithredol ac yn dangos perfformiad byw. Gellir canfod namau trwy hysbysiadau uniongyrchol, neu drwy ddadansoddiadau data mesuryddion. **Bydd datrys namau yn brydlon yn lleihau'r cynhyrchiant a gollir a'r defnydd o drydan wedi'i fewnforio, sy’n ddrud.**

Mae sicrhau dilysrwydd y data’n hanfodol i reolaeth lwyddiannus.

Mae'r tri thabl canlynol yn nodi'r data neu'r wybodaeth sefydlog, gylchol a deinamig y bydd angen i chi ddod o hyd iddynt, eu dilysu a'u cofnodi mewn **taflen ffeithiau**. Mae’r tablau’n dangos dulliau dilysu yn y golofn dde sydd wedi’i labelu, ‘Dilysu’.

Nodwch: Efallai na fydd eitemau sydd â *seren o'u blaen yn berthnasol i'ch ased solar; fodd bynnag, cadwch gofnod o'r camau a gymerir i ddod o hyd i'r eitemau fel tystiolaeth mai felly y mae. Mae ‘?’ mewn maes yn y tabl yn nodi y dylid dod o hyd i’r eitem ddata, ei chofnodi a’i ffeilio.

Tabl 1: Data Sefydlog

Mesurydd	Mewnforio	Allforio	Cynhyrchu	Is-fesurydd	Lleoliad	Dilysu
Rhif Cyfresol Mesurydd	?	?	?	?	Wedi'i argraffu ar y mesurydd	Anfoneb am gyflenwi/prynu trydan
Rhif Gweinyddol Pwynt Mesurydd (MPAN)	?	?	Amh.	Amh.	Anfoneb gyflenwi/prynu	Cytundeb cysylltu â'r grid
Cilowat (kW) capasiti neu alw	? Cytundeb gysylltu / anfoneb gyflenwi neu brynu	?	? Tystysgrif Gosod Offer Solar	? Cynllun trydanol adeilad	Ar y safle / yr adran gyfrifon	Arolwg peiriannydd trydanol / arolwg adeiladau
* Manylion cymhwysedd y Tariff Cyflenwi Trydan (FiT)	dd/b	? Tystysgrif gosod Cynllun Ardystio Microgynhyrchu/ llythyr achredu Ofgem/ Datganiad y Tariff Cyflenwi Trydan / tystysgrif comisiynu	dd/b	?	Ar y safle / yr adran gyfrifon	Ofgem / Darparwr y Tariff Cyflenwi Trydan
* Cofrestru Gwarantau Tarddiad Ynni Adnewyddadwy (REGO)	dd/b	?	dd/b	dd/b	Ar y safle / yr adran gyfrifon	Cytundeb Prynu Pŵer / Ofgem
*Monitro	? Ap neu borth y Contractwr Monitro ar y we. Gwefan ddata'r Cyflenwr/Prynwr.	?	?	?	Ar y safle; cyfarpar monitro yn bresennol yn y gwrthdröydd solar. Mesuryddion hanner awr/smart	

Tabl 2: Data Cylchol

Mesurydd	Mewnforio	Allforio	Cynhyrchu	Is-fesurydd	Lleoliad	Dilysu
Cost (ceiniogau fesul awr cilowat)	?	dd/b	dd/b	?	Anfoneb cyflenwi trydan	*Contract cyflenwi trydan
Cost (Gweithredu a chynnal a chadw'r cyfarpar solar)	dd/b	dd/b	?	dd/b	*Contract/au Gweithredu a Chynnal a Chadw	Archebion prynu/anfonebau
Refeniw Cynhyrchu (ceiniogau fesul awr cilowat)	dd/b	dd/b	?	dd/b	*Datganiad y Tariff Cyflenwi Trydan	Contract cyflenwi trydan neu *Gytundeb Prynu Pŵer
Refeniw Allforio (ceiniogau fesul awr cilowat)	dd/b	?	dd/b	dd/b	*Anfoneb prynu pŵer	Cytundeb Prynu Pŵer
Strwythur y Tariff	?	?	dd/b	?	Contract cyflenwi neu brynu	Anfoneb gyflenwi neu brynu
Tystysgrif Yswiriant	System drydanol solar gyfan				Rheoli Cyfleusterau	Darparwr yswiriant
Tystysgrifau Diogelwch Statudol	System drydanol solar gyfan				Fel y nodir uchod	Rheolwr Iechyd a Diogelwch

Tabl 3: Data deinamig

Mesurydd	Mewnforio	Allforio	Cynhyrchu	Is-fesurydd	Ffynhonnell	Dilysu
Y trydan a ddefnyddir	?	dd/b	dd/b	?	*Porth ar y we / cymhwysiad / *System Rheoli Ynni (EMS)	Anfonebau, darllen mesuryddion â llaw
Y trydan a gynhyrchir	dd/b	dd/b	?	dd/b	Fel y nodir uchod	Fel y nodir uchod
Y galw am drydan	?	dd/b	dd/b	?	Fel y nodir uchod	Fel y nodir uchod a
Namau yn y system	?	?	?	?	Fel y nodir uchod	* Cofnod o ymweliad â'r safle gan y contractwr Gweithredu a Chynnal a Chadw

4. Taflen ffeithiau a llyfryn gweithrediadau

Mae **taflen ffeithiau** yn gweithredu fel dogfen gyfeirio gyflym ac yn ffurfio tudalen flaen **llyfryn gweithrediadau.** Mae’r llyfryn gweithrediadau’n gweithredu fel ‘un ffynhonnell o wirionedd’, y dibynnir arni ar gyfer pob agwedd ar y gwaith o reoli offer solar ar ben to. Caiff ei greu ar ffurf electronig a’i gadw ar weinydd diogel, gan greu copi wrth gefn bob dydd os oes modd.

Mae’r **llyfryn gweithrediadau** yn cynnwys:

- Copïau o ddata sefydlog, megis taflenni data technegol cyfarpar, lluniadau o gynlluniau trydanol fel y'u hadeiladwyd a thystysgrifau gwarant perfformiad. (Efallai y byddwch yn dod o hyd i ddeunydd technegol ychwanegol ar wefannau gwneuthurwyr i’w lawrlwytho a’i gadw yn eich ffeiliau.)
- Copïau o ddata cylchol, megis contractau cyflenwi, cytundebau prynu, contractau gweithredu a chynnal a chadw, ardystiad diogelwch statudol, contractau gwasanaethau cyfathrebu a thystysgrifau yswiriant.
- Mae data hanesyddol, megis data mesuryddion a pherfformiad, hefyd yn cael eu casglu, eu labelu, a'u ffeilio mewn llyfryn gweithrediadau electronig.

Bydd y person a enwebir i reoli'r ased solar yn gyfrifol am ddiweddaru'r llyfryn gweithrediadau pryd bynnag y bydd yr wybodaeth yn newid. Mae'n ddefnyddiol cadw copi caled ar y safle er gwybodaeth.

Ar ôl i’r daflen ffeithiau a'r llyfryn gweithredol gael eu cwblhau, gellir dechrau rhoi prosesau rheoli gweithredol gweithgar ar waith.

Bydd y ddogfen nesaf yn y gyfres, sef Nodyn cyfarwyddyd 2: **‘Monitro a sicrhau perfformiad gorau posibl araeau solar ar ben to – gwiriadau a gweithdrefnau’**, yn disgrifio’r gwiriadau, y dilysiadau a’r camau gweithredu syml a fydd yn eich galluogi i gynhyrchu cymaint â phosib o ynni.

E-bost: ymholiadau@gwasanaethynni.cymru

Twitter: @_gwasanaethynni

Gwefan: https://www.llyw.cymru/y-gwasanaeth-ynni-ar-gyfer-grwpiaur-sector-cyhoeddus-grwpiau-cymunedol

Gwasanaeth Ynni
Energy Service

Ariennir Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru gan Lywodraeth Cymru gyda'r nod o ddatblygu prosiectau effeithlon o ran ynni ac ynni adnewyddadwy sy'n cyfrannu at ddatgarboneiddio'r sector cyhoeddus a thargedau ynni cenedlaethol. Darperir Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru gan yr Ymddiriedolaeth Garbon, yr Ymddiriedolaeth Arbed Ynni a Phartneriaethau Lleol (y "**Partneriaid Darparu**"). Lluniwyd yr adroddiad hwn (yr "**Adroddiad**") gan y Partneriaid Darparu ac, er bod y safbwyntiau a fynegir ynddo yn cael eu rhoi yn ddidwyll yn seiliedig ar wybodaeth sydd ar gael ar ddyddiad yr Adroddiad hwn:- (i) nid yw'r safbwyntiau hyn o reidrwydd yn adlewyrchu safbwyntiau Llywodraeth Cymru, ac nid yw'n derbyn unrhyw atebolrwydd am unrhyw ddatganiad neu farn a fynegir yn yr Adroddiad; (ii) bwriedir i'r Adroddiad ddarparu canllawiau cyffredinol yn unig, yn hytrach na chyngor ariannol, cyfreithiol neu dechnegol at ddibenion unrhyw brosiect penodol neu fater arall, ac ni ddylai neb sy'n derbyn yr Adroddiad ddibynnu arno yn hytrach na chael ei gyngor ei hun gan gynghorydd trydydd parti priodol; a (iii) dylai unrhyw berson sy'n derbyn yr Adroddiad hwn gael ei gyngor ariannol, cyfreithiol, technegol a/neu unrhyw gyngor proffesiynol perthnasol arall ei hun felly os bydd angen cyfarwyddyd penodol ar ba gamau (os o gwbl) i'w cymryd, neu beidio â'u cymryd, o ran unrhyw brosiect, menter, cynnig, cyfranogiad ag unrhyw bartneriaeth neu fater arall y gallai gwybodaeth sydd wedi'i chynnwys yn yr Adroddiad fod yn berthnasol iddo; a (iv) nid yw'r Partneriaid Darparu yn derbyn unrhyw atebolrwydd o ran yr Adroddiad, nac am unrhyw ddatganiad yn yr Adroddiad a/neu unrhyw wall neu hepgoriad yn ymwneud â'r Adroddiad.