

Cefnogaeth gymunedol SP Energy Networks

Canllaw byr ar osod Systemau Ynni Dŵr ar raddfa fach

Canllaw lefel uchel i systemau ynni dŵr ar
raddfa fach ar gyfer grwpiau ynni cymunedol.



Gwybodaeth am y canllaw hwn

Gwybodaeth am SP Energy Networks

Mae SP Energy Networks (SPEN) yn Weithredwr Rhwydwaith Dosbarthu (DNO). Mae SP Energy Networks yn sicrhau bod trydan yn llifo i gartrefi a busnesau drwy ein rhwydwaith o linellau uwchben a cheblau o dan y ddaear. Yn yr Alban, mae SPEN yn rheoli'r rhwydwaith dosbarthu trydan yn y rhanbarthau canol a deheuol, gan gynnwys dinasoedd mawr fel Glasgow a Chaeredin, yn ogystal ag ardaloedd gwledig fel Gororau'r Alban a Dumfries a Galloway. Yng Nghymru a Lloegr, mae SP Energy Networks yn gweithredu o dan drwydded SP Manweb, sy'n cwmpasu Gogledd Cymru, Glannau Mersi, Swydd Gaer, Gogledd Swydd Amwythig a Lerpwl. Yn 2025, daeth Electricity Northwest (ENWL) yn un o'r pedwar busnes rhwydwaith trydan rheoledig sy'n eiddo i SP Energy Networks yn y DU. SP Electricity North West, fel y mae'n cael ei alw erbyn hyn, sy'n gweithredu'r rhwydwaith dosbarthu trydan ar draws gogledd-orllewin Lloegr. Mae'n cwmpasu Manceinion Fwyaf, Swydd Gaerhirfryn a Cumbria, yn ogystal â rhannau o Swydd Gaer a Swydd Derby.

Gwybodaeth am Reheat

Mae Reheat yn dîm o ymgynghorwyr, dylunwyr, rheolwyr prosiect a pheirianwyr mewnol sy'n darparu atebion gwres a phŵer adnewyddadwy i gleientiaid sydd â gofynion ynni mawr a chymhleth. Rydym yn gweithio ledled y DU ac yn rhyngwladol mewn amrywiaeth eang o ddiwydiannau a sectorau, gan gynnwys gweithgynhyrchu, lletygarwch, adeiladau ac ystadau hanesyddol, awdurdodau lleol, tai cymdeithasol, addysg a chymunedau.

Cydnabyddiaethau

Hoffem fynegi ein gwerthfawrogiad diffuant i bawb a gyfrannodd at gwblhau'r adroddiad hwn yn llwyddiannus. Cafodd y gwaith hwn fudd mawr o gefnogaeth a chymorth Congleton Hydro.



Diben y canllaw hwn

Gall llywio drwy'r broses o gyflawni prosiect ynni dŵr ymddangos yn heriol, beth bynnag fo'r trefniant neu'r agweddau technegol.

Mae'r canllaw hwn wedi'i ddylunio i symleiddio'r daith ar gyfer grwpiau ynni cymunedol, gan amlinellu'r camau allweddol o ddod o hyd i safle addas i gysylltu eich system â'r grid.

Mae'n ymdrin â phynciau sy'n cynnwys:

- Nodi safle a defnydd o drydan
- Diogelu'r safle
- Cynnal astudiaethau dichonoldeb
- Ymchwilio i gynllunio
- Caniatadau
- Cysylltiad grid
- Codi arian
- Adeiladu a gosod
- Gweithredu a chynnal a chadw
- Cynllunio ar gyfer diwedd oes

Mae'r ffocws ar gyngor ac adnoddau y gellir gweithredu arnynt i gefnogi prosiectau sy'n cael eu harwain gan y gymuned yn nhirwedd ynni newidiol heddiw.

Ar gyfer pwy mae'r canllaw hwn?

Mae'r canllaw hwn wedi'i anelu at grwpiau ynni cymunedol ledled y DU sydd â diddordeb mewn datblygu prosiectau ynni dŵr. P'un a ydych chi'n chwilio am gyfleoedd neu eisoes yn bwrw ymlaen â'r gwaith o ddatblygu prosiectau, mae'r canllaw hwn yn darparu sylfaen ddefnyddiol ar gyfer cynllunio ar sail gwybodaeth a chyflawni'n effeithiol.

Mae'r camau ymarferol allweddol sy'n gysylltiedig â datblygu prosiect ynni dŵr wedi cael eu manylu drwyddi draw. Er eu bod wedi'u cyflwyno mewn trefn resymegol, mae pob prosiect yn wahanol, a gall camau ddigwydd mewn trefn wahanol neu redeg ochr yn ochr â'i gilydd. Beth bynnag fo'r achos, mae pob cam yn hanfodol i lwyddiant y prosiect. Rydym hefyd yn tybio bod eich grŵp eisoes wedi sefydlu gweledigaeth ar gyfer y prosiect, gan gynnwys mai ynni dŵr yw'r opsiwn gorau ar gyfer eich nod, a sut byddwch yn ymgysylltu â'r gymuned leol drwyddi draw.

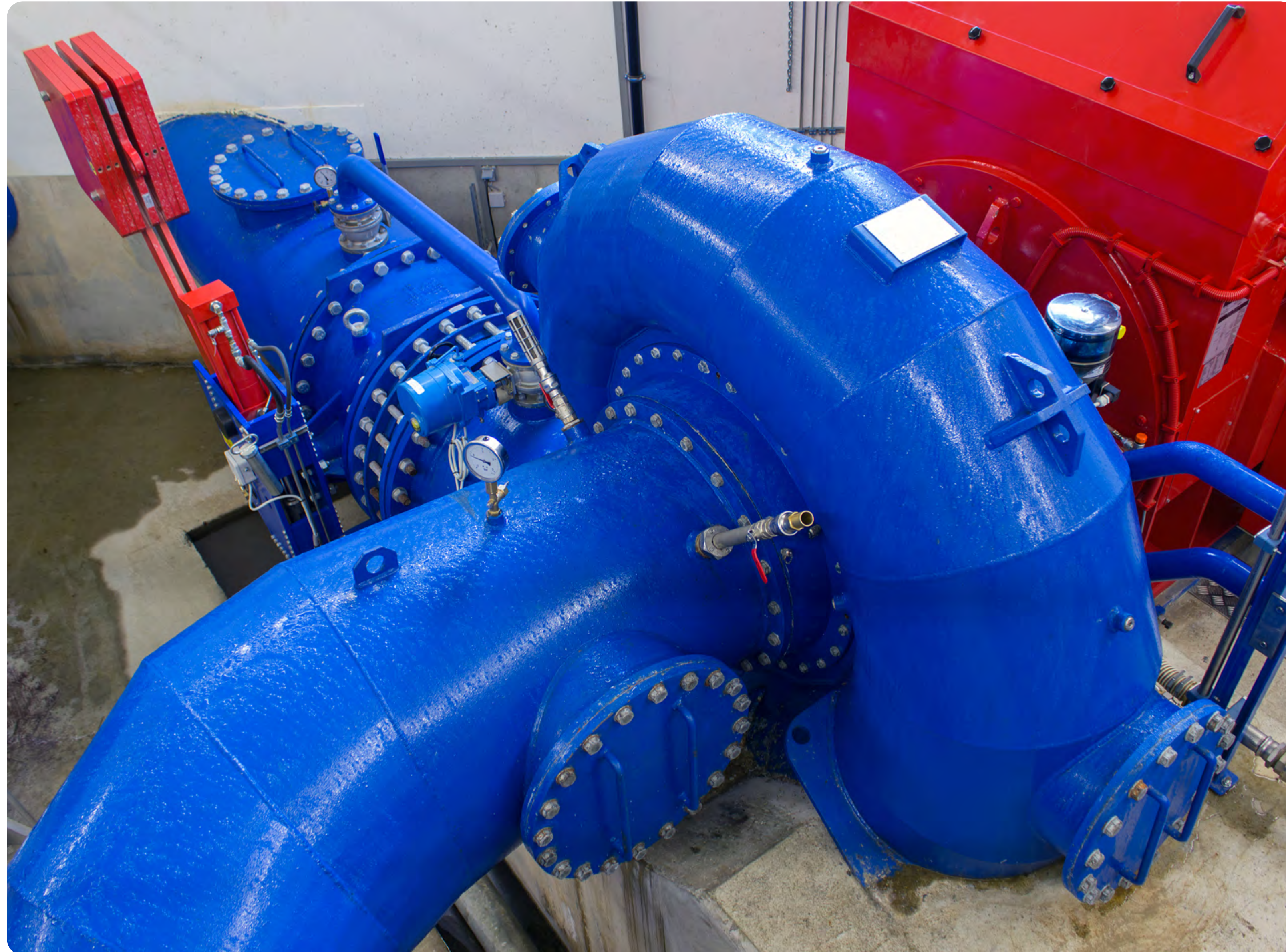
Beth yw ynni dŵr?

Mae ynni dŵr yn ffynhonnell ynni adnewyddadwy sy'n cynhyrchu trydan drwy ddefnyddio egni cinetig dŵr sy'n symud, fel arfer o afonydd, nentydd neu argaeau. Mae dŵr yn llifo drwy dyrbinau, gan achosi iddynt droelli a gyrru generaduron, gan droi ynni dŵr sy'n llifo yn bŵer trydanol heb gynhyrchu allyriadau uniongyrchol.

Pam ynni dŵr?

Mae ynni dŵr yn ffynhonnell lân ac adnewyddadwy o drydan sy'n gallu lleihau allyriadau carbon a chostau ynni yn sylweddol dros amser. Mae'n darparu cyflenwad pŵer sefydlog a hyblyg y gellir ei storio a'i ddosbarthu yn gyflym pan fo angen. Mae'n cynnig dull dibynadwy o gynhyrchu pŵer mewn ardaloedd lle mae llif dŵr cyson, a gall greu cyfleoedd ar gyfer datblygu economaidd lleol ac annibyniaeth ynni.





Acronymau a ddefnyddir yn y testun

Wrth i chi lywio drwy wahanol adrannau y canllaw hwn, rydym wedi llunio rhestr gynhwysfawr o'r holl acronymau a ddefnyddir drwyddi draw. Mae llawer o'r termau hyn yn cael eu hegluro'n fanylach yn ein hadran geirfa.

Acronym	Ei ystyr
AHNE	Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol
CAR	Gweithgareddau Dŵr a Reolir Yr Alban
CNC	Cyfoeth Naturiol Cymru
COSS	Gwasanaeth Cymorth Perchnogaeth Gymunedol
EA	Asiantaeth yr Amgylchedd
kW	cilowatt
MCS	Cynllun Tystysgrifau Microgynhyrchu
MOU	Memorandwm Cyd-ddealltwriaeth
O&M	Gweithrediadau a Chynnal a Chadw
OPEX	Gwariant Gweithredol
PPA	Cytundeb Prynu Pŵer
SCADA	Rheolaeth Oruchwyliol a Chaffael Data
SEPA	Asiantaeth Diogelu Amgylchedd yr Alban
SoDdGA	Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig
SPEN	SP Energy Networks

Cynnwys

Gwybodaeth am y canllaw hwn	2
Gwybodaeth am SP Energy Networks	2
Gwybodaeth am Reheat	2
Cydnabyddiaethau	2
Diben y canllaw hwn	3
Ar gyfer pwy mae'r canllaw hwn?	3
Beth yw ynni dŵr?.	3
Pam ynni dŵr?	4
Acronymau a ddefnyddir yn y testun	4
Y rhestr wirio	6
Risg a heriau	7
Camau i osod cynllun Ynni Dŵr	
Cam 1: Dod o hyd i'ch safle a chysylltu â'r grid	8
Cam 2: Sefydlu endid cyfreithiol	9
Cam 3: Diogelu'r safle	10
Cam 4: Astudiaeth ddichonoldeb	11
Cam 5: Caniatâd cynllunio	12
Cam 6: Cysylltiad drid	13
Cam 7: Codi arian	14
Cam 8: Rheoli'r gwaith adeiladu a gosod	15
Cam 9: Gweithredu a chynnal a chadw	18
Cam 10: Cynllunio ar gyfer diwedd oes	17
Geirfa	18
Adnoddau ychwanegol	20

Y rhestr wirio

Cyn i chi ddechrau

- Sefydlwch weledigaeth glir ar gyfer y prosiect gyda mewnbwn gan y gymuned a chadarnhau mai cynllun ynni dŵr yw'r dewis cywir

Cam 1: Nodi'r safle a'r defnydd priodol o drydan

- Nodi safle addas (adnodd, cysylltiad grid, mynediad) Cysylltu â pherchennog/perchnogion tir posibl
- Os oes diddordeb, datblygwch berthynas
- Cwblhau gwiriad sylfaenol cyn y cam dichonoldeb (e.e. costau yn erbyn incwm)

Cam 2: Sefydlu endid cyfreithiol

- Dewis strwythur cyfreithiol priodol ar gyfer eich mudiad cymunedol ac os yw'n berthnasol, y bartneriaeth gyda'ch defnyddiwr trydan

Cam 3: Sicrhau'r safle(oedd)

- Negodi telerau gyda pherchennog/perchnogion tir
- Llofnodi cytundeb cyfreithiol (les neu bryniant) ar gyfer mynediad tymor hir

Cam 4: Astudiaeth ddichonoldeb

- Dewis contractwr/ymgyngorydd cymwys
- Cwblhau astudiaeth gynhwysfawr yn cadarnhau'r math yn ogystal â hyfywedd technegol ac ariannol

Cam 5: Caniatadau cynllunio

- Gwirio'r gofynion cynllunio gan gynnwys y trwyddedau amgylcheddol sydd eu hangen
- Cael caniatâd cynllunio

Cam 6: Cysylltu â'r grid

- Ymgysylltu â Gweithredwr y Rhwydwaith Dosbarthu (DNO) a chyflwyno cais am gysylltiad
- Derbynnu cynnig i gysylltu

Cam 7: Codi arian

- Nodi cymysgedd cyllido (ecwiti, dyled, grantiau)
- Sicrhau'r holl gytundebau cyllido angenrheidiol

Cam 8: Rheoli'r gwaith adeiladu a gosod

- Dewis contractwyr ardystiedig gan ddefnyddio tendrau cystadleuol
- Cwblhau'r gwaith gosod gyda'r holl ardystiadau a gwarantau

Cam 9: Gweithredu a chynnal a chadw

- Sefydlu systemau monitro a mesur
- Sefydlu prosesau talu a chontractau cynnal a chadw

Cam 10: Cynllunio ar gyfer diwedd oes

- Cynllunio costau ac amserlen datgomisiynu
- Gwirio hyd prydlesi a chaniatâd cynllunio



Risg a heriau

Mae nifer o risgiau a heriau'n gysylltiedig ag ymgymryd ag unrhyw brosiect cymunedol.

Mae'n werth tynnu sylw at y rhain yn gynnar, er mwyn sicrhau bod modd rhoi mesurau lliniaru neu gynlluniau priodol ar waith i leihau unrhyw effaith y gallent ei chael ar ganlyniadau'r prosiect. Mae'r rhain yn cynnwys:

a. Risgiau Ariannol

- Cyllidebau'n Gor-redeg: Gall costau fod yn uwch na'r amcangyfrifon cychwynnol oherwydd treuliau annisgwyl.
- Diffygion Cyllid: Efallai na fydd grantiau neu roddion yn cael eu gwireddu yn ôl y disgwyl.

b. Heriau Ymgysylltu â'r Gymuned a Rhanddeiliaid

- Cyfranogiad Isel: Efallai na fydd aelodau'r gymuned yn ymgysylltu yn ôl y disgwyl.
- Gwrthdaro rhwng buddiannau: Efallai y bydd gan wahanol grwpiau flaenoriaethau sy'n cystadlu â'i gilydd.
- Gwrthwynebiad i Newid: Efallai y bydd rhai rhanddeiliaid yn gwrthwynebu syniadau newydd.

c. Risgiau Llywodraethu a Rheoli

- Cynllunio Gwael: Diffyg amcanion, amserlenni neu atebolrwydd clir.
- Bylchau mewn Arweinyddiaeth: Arweinyddiaeth ddibrofiad neu anghyson.
- Oedi wrth Wneud Penderfyniadau: Gall oedi cyn cymeradwyo arafu cynnydd.

d. Heriau Gweithredol a Logistaidd

- Cyfyngiadau Adnoddau: Mynediad cyfyngedig at staff medrus neu ddeunyddiau.
- Cymhlethdod Cydlyn: Gall nifer o bartneriaid a gwirfoddolwyr gymhlethu llif gwaith.
- Cydymffurfiaeth Reoleiddiol: Delio â thrwyddedau, gofynion cyfreithiol neu safonau diogelwch.

e. Risgiau Cymdeithasol a Diwylliannol

- Materion Tegwch: Risg o eithrio grwpiau ymylol.
- Ymddiriedolaeth Gymunedol: Gall methu â meithrin neu gynnal ymddiriedaeth amharu ar y prosiect.

f. Ffactorau Amgylcheddol ac Allanol

- Tywydd neu ddigwyddiadau eithafol: Gall amharu ar amserlenni.
- Ansefydlogrwydd Gwleidyddol: Newidiadau mewn polisi neu lywodraethu lleol.

Mae lliniaru risgiau mewn prosiectau cymunedol yn gofyn am ddull rhagweithiol a chynhwysol. Gellir rheoli risgiau ariannol drwy ddatblygu cyllideb sy'n cynnwys cronfeydd wrth gefn, ar yr un pryd ag arallgyfeirio ffynonellau cyllid drwy grantiau, rhoddion a nawdd. Gellir defnyddio archwiliadau ariannol i helpu i gynnal tryloywder a rheolaeth.

Er mwyn mynd i'r afael â heriau ymgysylltu â rhanddeiliaid, mae ymgynghori cynnar a pharhaus yn hanfodol. Dylid sefydlu sianeli cyfathrebu clir, a rhoi strategaethau datrys gwrthdaro ar waith i gydbwysu buddiannau sy'n cystadlu â'i gilydd. Gellir lleihau risgiau llywodraethu drwy ddiffinio rolau a chyfrifoldebau, gosod amcanion mesuradwy, ac olrhain cynnydd a sicrhau atebolrwydd.

Mae heriau gweithredol yn aml yn deillio o gyfyngiadau adnoddau pan fydd prosiectau'n dibynnu ar wirfoddolwyr, a materion cydlyn. Gellir lliniaru'r rhain drwy greu cynllun adnoddau ac amserlenni cyfarfodydd cydlyn rheolaidd. Mae risgiau cymdeithasol yn gofyn am sensitifrwydd a chynhwysiant; mae ymgysylltu ag arweinwyr lleol, a dylunio strategaethau sy'n cynnwys grwpiau ar y cyrion, yn gamau allweddol.

Mae ffactorau allanol fel newidiadau amgylcheddol neu wleidyddol yn galw am amserlenni hyblyg a chynlluniau ymateb brys, ochr yn ochr â monitro datblygiadau a allai effeithio ar y prosiect.



Camau i Osod Cynllun Ynni Dŵr

Cam 1: Nodi'r safle a'r defnydd priodol o drydan

Mae dod o hyd i ffynhonnell ddŵr addas yn hanfodol er mwyn gwneud cynllun ynni dŵr cymunedol yn hyfyw. Gellir allgludo trydan o ynni dŵr i'r grid, ond mae economeg y prosiect yn gwella'n sylweddol pan fydd pŵer yn cael ei ddefnyddio'n lleol. Gellir trefnu cyflenwad uniongyrchol i ddefnyddwyr cyfagos drwy Gytundeb Prynu Pŵer (PPA) neu gontract tebyg, sy'n pennu'r pris fesul uned o drydan, hyd y cytundeb, telerau talu, a chyfrifoldebau'r holl bartion dan sylw.

Camau i ddod o hyd i'ch safle a'ch defnyddiwr ynni:

a. Nodi safleoedd posibl

- Ymchwiliwch i afonydd, nentydd neu goredau lleol a allai gefnogi gosodiad ynni dŵr ar raddfa fach. Chwiliwch am leoliadau sydd â llif cyson a phen digonol (cwmp fertigol) i gynhyrchu trydan yn effeithlon
- Ymgysylltwch â rhanddeiliaid lleol allweddol (e.e. cyngor plwyf, tiffeddianwyr, swyddogion datblygu, neu'r awdurdod lleol) a allai fod yn gwybod am safleoedd addawol, neu'n berchen arnynt, fel lleoliadau hen felinau, tir sy'n eiddo i'r gymuned, neu gyrsiau dŵr ger adeiladau cymunedol.
- Wrth asesu addasrwydd, ystyriwch y canlynol (gweler Tabl 2):

b. Adnodd Ynni Dŵr

Mae asesu'r adnodd dŵr yn hanfodol i lwyddiant cynllun ynni dŵr cymunedol. Y ddau ffactor allweddol yw llif (cyfaint y dŵr sydd ar gael) a phen (y cwmp fertigol), gan mai'r rhain sy'n pennu'r allbwn ynni posibl. Rhaid ystyried amrywiadau tymhorol yn llif yr afon er mwyn sicrhau hyfywedd gydol y flwyddyn. Dylid defnyddio data hydrolegol dibynadwy, yn ddelfrydol o orsafoedd mesur neu gofnodion hirdymor, i amcangyfrif llifoedd cyfartalog a lleiaf. Gall cyfrifiad rhagarweiniol o bŵer posibl helpu i benderfynu a yw'r safle'n ymarferol yn dechnegol ac yn economaidd cyn symud i ddyluniad manwl.

c. Mynediad

Mae mynediad diogel a hawdd yn hanfodol ar gyfer gosod a chynnal system ynni dŵr. Mae'r rhan fwyaf o safleoedd yn syml, ond efallai y bydd angen caniatâd arbennig neu lwybrau mynediad dros dro ar leoliadau mwy neu fwy anghysbell ar gyfer y gwaith adeiladu. Ar gyfer cynlluniau sy'n cynnwys gwaith sifil sylweddol, fel gosod cored, llifddor, neu dŷ tyrbîn, bydd angen mynediad ar gyfer peiriannau trwm i gludo a gosod offer yn ddiogel. Efallai y bydd angen ystyried a chostio traciau mynediad dros dro.

d. Cytundeb Prydles

Mae sicrhau hawliau tir drwy gytundeb prydles clir yn hanfodol. Dylai'r cytundeb amlinellu hyd y brydles, hawliau mynediad ar gyfer adeiladu a chynnal a chadw, cyfrifoldebau dros gydymffurfiaeth amgylcheddol, ac unrhyw drefniadau rhannu refeniw. Rhaid iddo hefyd bennu caniatâd ar gyfer seilwaith fel y mewnlif, y llifddor a'r pwerdy. Mae prydles sydd wedi'i strwythuro'n dda yn lleihau'r risg gyfreithiol ac yn sicrhau bod pob parti'n deall eu rhwymedigaethau drwy gydol oes y cynllun.

e. Trwyddedu

Bydd angen trwydded amgylcheddol gan yr asiantaeth briodol ar gyfer pob cynllun ynni dŵr. Yn yr Alban, mae Asiantaeth Diogelu Amgylchedd yr Alban (SEPA) yn trwyddedu ynni dŵr, a gwaith peirianyddol cysylltiedig. Yng Nghymru, mae Cyfoeth Naturiol Cymru (CNC) yn cyhoeddi trwyddedau, ac yn Lloegr, mae angen trwyddedau tebyg ar Asiantaeth yr Amgylchedd (EA). Bydd ymgysylltu'n gynnar â'r awdurdod perthnasol a chyflwyno data hydrolegol manwl, asesiadau amgylcheddol, ynghyd â thrwyddedau ar gyfer gweithgareddau perygl llifogydd, llwybrau pysgod a chynlluniau dylunio, yn helpu i sicrhau cydymffurfiaid ac osgoi oedi.

f. Cysylltu â'r grid (gweler hefyd Cam 6: Cysylltu â'r grid)

Bydd angen i bob prosiect ynni dŵr gysylltu â'r grid trydan. Mae'n syniad da siarad â'ch gweithredwr rhwydwaith lleol yn gynnar, fel y gall egluro'r broses ymgeisio a rhoi amcangyfrif o gostau cysylltu. Yn SP Energy Networks, rydyn ni wedi creu canllaw cysylltiadau cam wrth gam ar gyfer grwpiau ynni cymunedol.

g. Ystyriaethau cynllunio (gweler hefyd Cam 5: Caniatâd cynllunio)

Ystyriwch ychydig o gwestiynau, megis:

- Ydy'r awdurdod lleol wedi rhoi caniatâd ar gyfer prosiect ynni dŵr blaenorol?
- A yw'r ardal wedi'i dynodi'n Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig (SoDdGA), Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol (AHNE), a elwir weithiau'n Dirwedd Genedlaethol, neu Barc Cenedlaethol?
- A fyddai'r system yn weladwy neu a fyddai'n achosi pryderon yn lleol?
- A oes defnydd wedi'i gynllunio neu ddefnydd cystadleuol yn y dyfodol ar gyfer y safle?

Edrychwch ar wefan eich awdurdod lleol i ddechrau ateb y cwestiynau hyn. Nid yw sylwi ar broblemau'n gynnar yn golygu na fydd eich prosiect yn gweithio, ond bydd yn eich helpu i wybod â phwy i siarad. Gall trafodaethau cynnar gyda swyddogion cynllunio a'r gymuned leol amlygu pryderon posibl.



Camau i Osod Cynllun Ynni Dŵr

Cam 2: Sefydlu endid cyfreithiol

Bydd angen endid cyfreithiol ffurfiol ar eich prosiect i wneud cais am gyllid, agor cyfrif banc, llofnodi contractau (e.e. ar gyfer safle) a rheoli cyllid. Hyd yn oed os yw eich grŵp yn bodoli'n barod, holwch i weld a yw'n addas ar gyfer y prosiect hwn. Er enghraifft, gall y math o endid cyfreithiol a ddewiswch effeithio ar opsiynau cyllido, felly adolygwch lwybrau cyllid yn gynnar.

Argymhellir yn gryf eich bod yn ceisio cyngor cyfreithiol gan dwrnai sydd â phrofiad o'r math hwn o brosiect cyn cwblhau unrhyw drefniadau.

I gael arweiniad ar ddewis a chofrestru strwythur priodol, gweler:

- **Ledled y DU:** Canllaw Community Energy England
- **Yr Alban:** Canllawiau'r Gwasanaeth Cymorth Perchnogaeth Gymunedol (COSS) a Local Energy Scotland
- **Cymru:** Modiwl Llywodraeth Cymru ar Sefydlu Grŵp Cymunedol.



Camau i Osod Cynllun Ynni Dŵr

Cam 3: Diogelu'r safle

Ar ôl cynnal yr archwiliadau dichonoldeb ymlaen llaw a rhoi eich endid cyfreithiol ar waith, y cam nesaf yw sicrhau mynediad i'r safle(oedd). Mae hwn yn gam hollbwysig i sicrhau bod eich prosiect yn gallu bwrw ymlaen, ond gall y dull amrywio yn dibynnu ar eich archwaeth risg a'ch cyngor cyfreithiol.

Ar y cam hwn, gallech ystyried opsiynau sy'n amrywio o Femorandwm Cyd-ddealltwriaeth (MOU) syml i gytundeb cyfreithiol llawn gyda pherchennog/perchnogion y tir (a allai hefyd fod yn ddefnyddiwr terfynol i chi). Mae Memorandwm Cyd-ddealltwriaeth yn gytundeb lefel uchel gyda pherchennog y safle i nodi ei fod yn fodlon ymrwymo i'r prosiect mewn egwyddor, gan helpu i ddiogelu eich prosiect heb eich ymrwymo i rwymedigaethau ffurfiol cyn i ddichonoldeb gael ei asesu'n llawn. Gallai cael hyn ar waith gryfhau eich ceisiadau am gyllid hefyd. Gallai cytundeb cyfreithiol cyflawn roi mwy o sicrwydd os ydych chi'n hyderus bod y safle'n hyfyw, ond gallai hefyd olygu risgiau ariannol neu gyfreithiol.

Beth bynnag fo'r dull gweithredu, mae'n bwysig cael cyngor cyfreithiol priodol cyn gwneud unrhyw ymrwymadau.



Camau i Osod Cynllun Ynni Dŵr

Cam 4: Astudiaeth Ddichonoldeb

Mae astudiaeth ddichonoldeb yn penderfynu a yw safle'n addas ar gyfer gosod cynllun ynni dŵr. Mae hyn yn cynnwys ffactorau technegol fel y llif a'r pen sydd ar gael, y math o dyrbin sydd fwyaf addas ar gyfer yr amodau, capasiti'r system, ac opsiynau cysylltu â'r grid. Dylai hefyd ystyried mynediad i'r safle ar gyfer adeiladu a chynnal a chadw, cyfyngiadau amgylcheddol, ac unrhyw ofynion peirianeg sifil. Ynghyd â'r asesiad technegol, mae dadansoddiad ariannol yn hanfodol i amcangyfrif costau cyfalaf, treuliau gweithredu, a referniw posibl o werthu trydan. Mae'r wybodaeth hon yn cefnogi ceisiadau am gyllid, caniatâd cynllunio a chytundebau â thirfeddianwyr a chontractwyr.

Cyfluniad Ynni Dŵr

Mae ynni dŵr yn cynhyrchu trydan drwy ddefnyddio egni cinetig dŵr sy'n symud. Mae yna nifer o wahanol gyfluniadau, yn dibynnu ar nodweddion naturiol ac argaeledd adnoddau, pob un â'i fanteision, ei anfanteision a'i gostau ei hun. Mae Tabl 1 yn cymharu tri chyfluniad ynni dŵr sydd i'w gweld yn aml mewn prosiectau ynni cymunedol.

Gall y gosodwr/cyflenwr, ymgynghorydd cyflogedig neu'r grŵp ynni cymunedol gynnal yr astudiaeth ddichonoldeb yn

ddamcaniaethol. Wrth gyflogi rhywun, defnyddiwch fframweithiau sefydledig lle bo hynny'n bosibl, gan fod y rhain yn rhestru cyflenwyr wedi'u fetio a gallant gynnig gwell gwerth am arian. Os nad ydych chi'n siŵr ble i ddod o hyd i fframweithiau, dechreuwch drwy ofyn i'r cysylltiadau isod am arweiniad ac argymhellion.

Er enghraifft, mae gan Local Energy Scotland restr o gontractwyr i helpu cymunedau, gan gynnwys cwmnïau cyfreithiol, technegol a gosod.

Sicrhau cyllid cychwynnol ar gyfer astudiaeth ddichonoldeb

Ystyriwch gysylltu â'r canlynol ar gyfer opsiynau cyllido:

- **Lloegr:** Hybiau Sero Net Lleol
- **Yr Alban:** CARES (Cynllun Ynni Cymunedol ac Adnewyddadwy)
- **Cymru:** Gwasanaeth Ynni Llywodraeth Cymru
- **DNOs:** Yn aml mae ganddynt gronfeydd bach sy'n gallu helpu i gefnogi astudiaethau dichonoldeb (e.e. gweler cyllid cymunedol SP Energy Networks)
- **Awdurdodau lleol/cyfun:** Efallai y bydd ganddynt eu cronfeydd ynni cymunedol eu hunain neu gallant gyfeirio at gyfleoedd rhanbarthol.

Tabl 1 Cymharu cyfluniadau ynni dŵr

Nodwedd	Llif Afon	Seiliedig ar Gored / Pen Isel	Sgriw Archimedes
Ffynhonnell Dŵr	Llif naturiol yr afon heb storfa fawr	Llif afon gyda chored bresennol neu newydd	Llif afon â phen isel (<10m fel arfer)
Potensial Ynni	Yn dibynnu ar lif tymhorol a phen	Mwy sefydlog oherwydd pen a reolir	Delfrydol ar gyfer safleoedd â phen isel gyda llif cymedrol
Cymhlethdod Gosod	Cymedrol - ychydig iawn o waith sifil	Uwch - mae angen adeiladu cored neu uwchraddio	Cymedrol - gwaith sifil symlach na thyrbinau traddodiadol
Gofyniad Gofod	Pwerdy bychan ger glan afon	Ôl troed mwy ar gyfer cored a strwythur mewnlif	Angen lle ar gyfer sianel sgriw a phwerdy
CAPEX	Cost is ymlaen llaw	Uwch oherwydd gwaith peirianeg sifil	Canolig - llai costus na systemau cored llawn
OPEX	Isel - gweithrediad syml	Isel i ganolig - mwy o seilwaith i'w gynnal a'i gadw	Isel - dyluniad cadarn gydag ychydig o waith cynnal a chadw
Cynnal a chadw	Cymedrol - rheoli malurion	Cymedrol - yn cynnwys cynnal a chadw cored a llwybr pysgod	Isel - ychydig iawn o rannau symudol, hawdd trin malurion
Hyd oes	30+ o flynyddoedd	40+ o flynyddoedd	40+ o flynyddoedd
Cymhwysiad Priodol	Safleoedd gyda llif cyson a chwymp naturiol	Safleoedd sydd â choredau presennol neu afonydd â phen isel	Prosiectau cymunedol ar afonydd â phen isel neu hen safleoedd melinau

Camau i Osod Cynllun Ynni Dŵr

Cam 5: Caniatâd cynllunio

Mae caniatâd cynllunio, a roddir fel arfer gan eich awdurdod lleol, yn sicrhau bod tir yn cael ei ddefnyddio a'i ddatblygu'n briodol. O ran ynni dŵr, mae ei angen ar gyfer bob prosiect, beth bynnag fo'i faint a'i gyfluniad. Felly, mae'n hanfodol ymgysylltu â'ch awdurdod cynllunio lleol cyn gynted â phosibl er mwyn lleihau oedi wrth sicrhau'r caniatâd priodol ar gyfer datblygu.

Mae ymgysylltu â'r gymuned hefyd yn allweddol. Gall cynnwys pobl leol o'r dechrau helpu i nodi pryderon, siapio'r prosiect yn ôl anghenion lleol a meithrin cefnogaeth, gan gryfhau eich cais cynllunio.

Tabl 2: Gofynion cynllunio (adeg cyhoeddi)

Technoleg / Gosodiad	Rheoliadau Datblygu a ganiateir yng Nghymru a Lloegr	Rheoliadau Datblygu a Ganiateir yn Yr Alban
Ynni dŵr ar raddfa fach (domestig/ cymunedol)	Yn gyffredinol, mae angen caniatâd cynllunio; trwyddedau Asiantaeth yr Amgylchedd (Lloegr) neu Cyfoeth Naturiol Cymru (Cymru) ar gyfer tynnu a chronni; eithriadau ar gyfer ardaloedd gwarchodedig.	Angen caniatâd cynllunio; trwydded SEPA CAR ar gyfer tynnu/ cronni; eithriadau ar gyfer ardaloedd cadwraeth a safleoedd rhestredig.
Ynni dŵr ar gored bresennol (graddfa gymunedol)	Fel arfer, mae angen caniatâd cynllunio; mae trwyddedau tynnu a chronni yn orfodol; cydymffurfiaeth llwybr pysgod; cyfyngiadau treftadaeth yn berthnasol.	Angen caniatâd cynllunio; trwydded CAR ar gyfer defnyddio dŵr a gwaith peirianyddol; llwybr pysgod a chyfyngiadau treftadaeth yn berthnasol.
Gosodiad sgriw Archimedes	Angen caniatâd cynllunio; trwyddedau Asiantaeth yr Amgylchedd/Cyfoeth Naturiol Cymru ar gyfer gwaith cyrsiau dŵr; ystyriaeth sŵn ac effaith weledol; eithriadau ar gyfer safleoedd gwarchodedig.	Angen caniatâd cynllunio; awdurdodiad SEPA CAR; cydymffurfio â safonau effaith ecolegol a gweledol; eithriadau ar gyfer safle rhestredig.
Ynni dŵr ar raddfa fawr (>100 kW)	Mae angen caniatâd cynllunio llawn ac asesiad o'r effaith amgylcheddol; sawl trwydded gan gynnwys perygl lifogydd a llwybr pysgod; ymgynghoriad statudol yn orfodol.	Angen caniatâd cynllunio llawn ac Asesiad o'r Effaith Amgylcheddol; trwydded CAR ar gyfer tynnu a chronni; ymgynghoriad statudol ac asesiadau cynefin yn orfodol.



Camau i Osod Cynllun Ynni Dŵr

Cam 6: Cysylltiad â'r Grid

Mae cysylltu eich prosiect â'r grid trydan yn gam pwysig. Mae angen cysylltiad â'r grid i allgludo'r pŵer a gynhrychir i'r rhwydwaith lleol, oni bai fod y prosiect yn defnyddio'r holl drydan yn lleol drwy wifren breifat. Wrth ystyried prosiect ynni dŵr, mae'n bwysig rhoi gwybod i'ch Gweithredwr Rhwydwaith Dosbarthu (DNO) / SPEN cyn gynted â phosibl. Mae hyn yn sicrhau nad yw'r prosiect hydrodrydanol yn cael unrhyw effaith negyddol ar y grid ehangach. Mae'r broses yn dibynnu ar faint y gosodiad a chynllun trydanol y safle. Mae pellter o'r rhwydwaith trydan presennol yn ystyriaeth. Os bydd gormod o bellter, efallai y bydd angen llinellau uwchben drud neu geblau pŵer wedi'u claddu. Efallai y bydd angen uwchraddio seilwaith lleol o hyd ar safleoedd sy'n agos at seilwaith presennol y grid.

Mae'n syniad da siarad â'ch DNO yn gynnar. Gall sgysiau anffurfiol eich helpu i ddeall cyfyngiadau rhwydweithiau lleol ac arwain y ffordd orau o wneud eich cais.

Mewn rhai achosion, efallai y bydd angen uwchraddio'r cysylltiad trydan neu wneud addasiadau i'r grid lleol fel uwchraddio newidydd.

Mae sawl cam i gysylltu prosiect ynni dŵr â'r grid. Mae'r union amseriad yn dibynnu ar faint eich prosiect, lleoliad a chapasiti'r rhwydwaith lleol. Gweler Tabl 3 am grynodedb o'r hyn i'w ddisgwyl os mai SP Energy Networks (SPEN) yw eich DNO.

Mae SP Energy Networks wedi datblygu dogfen ganllaw ar gysylltu i helpu grwpiau cymunedol, ac mae ar gael [yma](#).



Tabl 3: Gweithgareddau allweddol ar gyfer proses cysylltiadau SPEN

Cam yn y broses gysylltu		Prif Weithgareddau
1	Dechrau cynllunio eich prosiect	<ul style="list-style-type: none"> Cadarnhau maint arfaethedig y cynllun ynni dŵr a'r capasiti cynhyrchu trydan Adolygu'r capasiti cyflenwi presennol Casglu gwybodaeth sylfaenol am y safle (MPAN, lluniau, cynlluniau)
2	Cyn gwneud cais	<ul style="list-style-type: none"> Cysylltu â SPEN i gael cyngor cynnar Trafod capasiti'r rhwydwaith lleol a'r cyfyngiadau tebygol Defnyddio mapiau ac offer capasiti ar-lein SPEN Cadarnhau'r math o gais cysylltu sydd ei angen
3	Cais ffurfiol	<ul style="list-style-type: none"> Cyflwyno'r cais cysylltu llawn gyda manylion technegol SPEN yn cwblhau'r asesiad peirianeg Paratoi dyluniad y cysylltiad a'r costau
4	Derbyn eich cynnig cysylltu	<ul style="list-style-type: none"> SPEN yn cyflwyno'r cynnig ffurfiol (cwmpas, costau, amserlenni) Adolygu a derbyn y cynnig Trefnu hawliau tir/ffyrddfreintiau os oes angen
5	Adeiladu a chomisiynu	<ul style="list-style-type: none"> SPEN yn trefnu ac yn cwblhau'r gwaith rhwydwaith gofynnol Paratoi'r safle gan contractwr Cwblhau'r gwaith cysylltu, trydaneiddio a chomisiynu terfynol

Camau i Osod Cynllun Ynni Dŵr



Cam 7: Codi Arian

Fel arfer, mae angen cyllid ymlaen llaw ar brosiectau ynni cymunedol. Mae tair prif ffynhonnell gyllid ar gael i grwpiau ynni cymunedol: ecwiti, dyled a grantiau.

Angen arweiniad? Mae gan Ynni Cymunedol Lloegr ganllawiau ar gael cyllid. Dylech bob amser geisio cyngor ariannol a chyfreithiol proffesiynol cyn ymrwymo i unrhyw drefniadau cyllido.

1. Ecwiti

Mae hyn yn cynnwys arian sydd gan y gymuned yn barod neu arian y gall ei godi'n uniongyrchol:

- Cronfeydd cymunedol presennol: cronfeydd arian wrth gefn o waith codi arian neu weithgareddau blaenorol
- Cynnig cyfranddaliadau cymunedol: cyllid torfol gan gefnogwyr lleol sy'n dod yn aelodau ac a allai gael enillion bach
- Ecwiti ar sail asedau: cymryd benthyciad yn erbyn asedau sy'n eiddo i'r gymuned i ariannu cyfraniad ecwiti'r gymuned i'r prosiect.

2. Dyled (benthyciadau)

Arian a fenthycir gan fanciau neu fenthycwyr arbenigol, fel arfer wedi'i ddiogelu yn erbyn y prosiect ynni dŵr a'i incwm yn y dyfodol:

- Cyllid prosiect: benthyciadau heb atebolrwydd personol a ddiogelir yn erbyn yr ased ynni dŵr a'r ffrwd referniw
- Benthyciadau banciau masnachol: benthycia traddodiadol gan fanciau sydd â phrofiad o ynni adnewyddadwy
- Benthycwyr cymdeithasol arbenigol: sefydliadau sy'n canolbwyntio ar fentrau cymunedol a chymdeithasol.

Sylwer: Gall cael benthyciadau fod yn heriol i brosiectau llai, gan fod sefydliadau ariannol yn aml yn ffafrio buddsoddiadau mwy. Rydyn ni'n argymhell eich bod yn siarad â sefydliadau cefnogi (e.e. CARES, Hybiau Sero Net Lleol) yn eich ardal i gael cyngor cyn dechrau'r broses hon.

3. Grantiau

Cyllid cyhoeddus neu elusennol i gefnogi prosiectau ynni cymunedol:

- Grantiau'r llywodraeth: cynlluniau cyllido cenedlaethol, datganoledig ac awdurdodau lleol
- Grantiau sylfaen: ymddiriedolaethau elusennol a chyllid loteri
- Cronfeydd cwmnïau cyfleustodau: cwmnïau ynni sy'n cynnig grantiau ynni cymunedol.

Camau i Osod Cynllun Ynni Dŵr

Cam 8: Rheoli'r gwaith adeiladu a gosod

Contractwyr a chyflenwyr

Mae dewis contractwyr a chyflenwyr profiadol yn allweddol er mwyn gosod yn ddiraffferth. Ystyriwch ddefnyddio rhestrau wedi'u fetio, fel rhestr o gcontractwyr a chyflenwyr Local Energy Scotland, Renewables Installer Finder EST neu Find a Contractor MCS. Chwiliwch am eiradau, ardystiadau a hanes blaenorol, yn enwedig ar gyfer prosiectau ar raddfa gymunedol. Ar gyfer y math hwn o brosiect, argymhellir defnyddio tendr cystadleuol i ganfod cyflenwyr posibl.

Mae cael dyfynbrisiau cystadleuol yn bwysig gan fod nifer o rannau o'r prosiect i'w hystyried ar wahân i bris y tyrbîn, fel rheoli prosiect yn ystod y cam adeiladu, gosod tyrbînau, costau gweithredu a chostau cynnal a chadw blynyddol a rhannau eraill o brosiect ynni dŵr.

Mae rhannau allweddol o brosiect ynni dŵr y gallai fod angen i chi gael dyfynbrisiau ar eu cyfer yn cynnwys:

- **Uned Tyrbînau a Generaduron:** Y cyfarpar craidd sy'n troi egni cinetig dŵr sy'n llifo yn drydan. Mae hyn yn cynnwys y tyrbîn, y generadur a'r systemau rheoli cysylltiedig.
- **Gwaith Mewnllif a Llifddor:** Adeiladu strwythurau mewnllif dŵr a gosod llifddorau (pibellau mawr) i sianelu dŵr o'r ffynhonnell i'r tyrbîn. Gall hyn gynnwys cloddio, gwaith concriid, a gosod pibellau.
- **Gwaith Sifil:** Mae'n cynnwys adeiladu argae neu gored (os oes angen), adeiladu pwerdy, sylfeini, ac unrhyw waith strwythurol i gefnogi'r system ynni dŵr.

- **Systemau Trydanol:** Seilwaith cysylltu â'r grid, newidyddion, gêr switsh a cheblau. Gall hefyd gynnwys systemau diogelu ac offer SCADA (monitro a rheoli).
- **Offer Hydrologig:** Giatiau, falfiau a systemau rhyddhau gwasgedd i reoli diogelwch a llif dŵr.
- **Mesurau Amgylcheddol a Chydymffurfiaeth:** Llwybrau pysgod, rheoli gwaddodion, a gwaith lliniaru ecolegol arall i fodloni gofynion rheoleiddio.
- **Cydrannau Ategol:** Berynnau, systemau iro, systemau oeri, a rhannau mecanyddol eraill sy'n angenrheidiol ar gyfer gweithrediad esmwyth.
- **Comisiynu a Phrofi:** Profi perfformiad ac ardystio i gydymffurfio â gofynion rheoleiddiol neu gyllido.
- **Mesuryddion a Monitro:** Mesuryddion cynhyrchu, mesuryddion llif, a systemau monitro ar gyfer olrhain perfformiad ac adrodd.

Adeiladu

Pan fydd trwyddedau, caniatadau a gofynion cynllunio ar waith, gall y gwaith adeiladu ddechrau, gan gynnwys gosod unedau'r tyrbînau a'r generaduron, gwaith sifil cysylltiedig, gwaith mewnllif, llifddor, a chysylltu â'r grid trydan lle bo angen.

Fel datblygwr y prosiect, eich grŵp cymunedol sy'n gyfrifol am reoli'r amserlen, diogelu'r amgylchedd, sicrhau diogelwch gweithwyr ac ystyried yr effaith ar y cyhoedd (e.e. amseriad y gwaith adeiladu a sŵn). Dylech ddeall eich rhwymedigaethau cyfreithiol a dilyn canllawiau arferion gorau. Mae cyflogi gosodwyr proffesiynol ardystiedig yn helpu i sicrhau cydymffurfiaeth â rheoliadau a safonau diogelwch.



Camau i Osod Cynllun Ynni Dŵr

Cam 9: Gweithredu a chynnal a chadw

Monitro

Mae angen cynllun clir ar gyfer rheoli'r cynllun ynni dŵr drwy gydol ei oes. Mae hyn yn cynnwys sicrhau bod y system yn cael ei chynnal a'i chadw'n briodol, bod yr holl gostau a chyfrifoldebau rhedeg yn cael eu talu a bod unrhyw gydymffurfiaeth sy'n ymwneud â grantiau neu gymhorthdal yn cael ei chyflawni. Penodi rhywun i oruchwyllo'r system, gan sicrhau bod unrhyw un sy'n rhyngweithio â'r system wedi cael hyfforddiant priodol. Mae'n bwysig cael gwared ar falurion yn rheolaidd o fewnlifoedd, a chynnal archwiliadau perfformiad. Mae'r rhain yn sicrhau bod y system yn gweithredu mor effeithlon â phosibl a gellir eu defnyddio i nodi newidiadau neu allbwn isel a all fod yn arwydd o broblemau technegol.

Rheolaeth Ariannol

Dylid ad-dalu unrhyw ddyled sy'n ddyledus ar yr adeg hon. Sefydlir benthyciadau datblygu, os ydynt yn berthnasol, i'w had-dalu adeg Cwblhau'r Agweddau Ariannol. Dylai'r ddyled a ddarperir gan y cyllidwyr gynnwys darpariaeth ar gyfer yr ad-daliad hwn.

Bydd angen rheoli incwm y prosiect yn ofalus. Gall unrhyw ddarparwr cyllid benthyciadau ddisgwyl bod arian parod yn cael ei ddal i dalu am gostau sefydlog fel llog ac ad-daliadau benthyciadau a chontractau gweithredu a chynnal a chadw. Dim ond ar ôl talu'r costau hyn y gall y prosiect ddsbarthu unrhyw incwm sy'n weddill.

Cynnal a chadw

Yn gyffredinol, nid oes llawer o waith cynnal a chadw ar systemau ynni dŵr ac nid oes angen llawer o ymdrech gan y gweithredwr. Mae gofal arferol yn cynnwys archwiliadau gweledol rheolaidd i sicrhau nad yw'r mewnlif, y llifddorau na'r tyrbinau yn cynnwys unrhyw falurion, gwaddod yn cronni, neu rwystrau a allai effeithio ar lif ac effeithlonrwydd dŵr. Mae angen i rannau sy'n symud, fel berynnau, gael eu hiro o bryd i'w gilydd i atal traul, a dylid monitro systemau trydanol i gadarnhau perfformiad y generadur a bod y dyfeisiau rheoli ac amddiffyn yn gweithio'n briodol. Dylid archwilio cydrannau hydrologig, gan gynnwys falfiau a gatiâu, am ollyngiadau neu broblemau gweithredol. Argymhellir cael gwasanaeth proffesiynol bob blwyddyn neu ddwy i asesu aliniad y tyrbinau, iechyd y generaduron, ac uniondeb cyffredinol y system. Mae cydymffurfio amgylcheddol hefyd yn bwysig, sy'n golygu sicrhau bod llwybrau pysgod, sgriniau a mesurau ecolegol eraill yn parhau i fod yn effeithiol ac yn ddirwystr. Mae cynnal yr elfennau hyn yn hanfodol er mwyn gweithredu'n ddibynadwy a sicrhau bod y system yn parhau i ddarparu trydan yn briodol, gan fod esgeuluso gwaith cynnal a chadw yn gallu arwain at golledion effeithlonrwydd, methiannau mecanyddol, neu ddiffyg cydymffurfio amgylcheddol.



Camau i Osod Cynllun Ynni Dŵr

Cam 10: Cynllunio ar gyfer diwedd oes

Fel arfer, mae gan systemau ynni dŵr oes weithredol hir, 40 i 80 mlynedd yn aml, er y gall hyn amrywio yn dibynnu ar y dyluniad a'r gwaith cynnal a chadw. Mae'n bwysig cynllunio o'r cychwyn cyntaf ar gyfer costau a phenderfyniadau diwedd oes, fel a ddylid adnewyddu ac uwchraddio'r system gyda thechnoleg fwy newydd neu ddatgomiynu'r safle'n gyfan gwbl. Mae systemau ynni dŵr yn cynnwys strwythurau sifil mawr, tyrbinau ac offer trydanol y mae angen eu datgymalu a'u gwaredu'n ofalus. Efallai y bydd gan rai cydrannau, fel tyrbinau, generaduron a rhannau metel, werth sgrap neu ailgylchu sylweddol, a all wrthbwysu rhai costau datgomiynu. Dylid hefyd ystyried gwaith adfer amgylcheddol, gan gynnwys tynnu neu addasu strwythurau mewnllif ac adfer llif afonydd, wrth gynllunio i fodloni gofynion rheoliadol ac ecolegol.

Geirfa

Esbonio termau allweddol

AHNE (Ardal o Harddwch Naturiol Eithriadol): ardal warchoddedig gyfreithiol yng Nghymru, Lloegr a Gogledd Iwerddon sy'n cael ei chydabod am ei harddwch naturiol eithriadol. Cafodd y term ei ail-frandio'n swyddogol i Dirwedd Genedlaethol ym mis Tachwedd 2023, er bod y dynodiad a'r warchodaeth gyfreithiol yn aros yr un fath. Y prif bwrpas yw gwarchod a gwella'r tirweddau hardd hyn ar gyfer y cyhoedd.

Allgludo: Trydan o brosiect ynni sy'n cael ei anfon yn ôl i'r grid trydan i'w ddefnyddio mewn mannau eraill, fel mewn cartrefi a busnesau.

Ardal gadwraeth: Ardal ddynodedig o ddiddordeb pensaernïol neu hanesyddol arbennig lle mae'r rheolaethau cynllunio yn llymach i gadw'r cymeriad.

Astudiaeth ddichonoldeb: Dadansoddiad manwl i benderfynu a yw prosiect ynni dŵr arfaethedig yn dechnegol bosibl ac yn ymarferol yn ariannol.

Benthyciadau heb atebolrwydd personol: Cyllid lle gall y benthyciwr hawlio yn erbyn asedau penodol y prosiect dim ond os bydd yr ad-daliad yn methu, nid asedau eraill y benthyciwr.

Caniatadau cynllunio: Mae angen cymeradwyaeth swyddogol gan awdurdodau lleol cyn adeiladu, newid neu newid defnydd tir.

Capasiti system: uchafswm yr allbwn neu'r trwybwn y gall system ei ddarparu o dan amodau gweithredu arferol.

Cored: rhwystr isel a adeiladir ar draws afon neu nant i reoli llif dŵr, codi lefelau dŵr i fyny'r afon, neu fesur gollyngiadau. Mae dŵr yn llifo dros grib y gored mewn modd rheoledig, gan ei gwneud yn ddefnyddiol ar gyfer rheoli llif, dyfrhau a mewnlif ynni dŵr.

Cwblhau'r agweddau ariannol: Y pwynt pan fydd yr holl drefniadau cyllido wedi'u cwblhau a'u hymrwymo'n gyfreithiol.

Cyflenwr ynni: cwmni sy'n gwerthu trydan, nwy neu fathau eraill o ynni yn uniongyrchol i ddefnyddwyr (cwsmeriaid preswyl, masnachol neu ddiwydiannol).

Cyllido torfol: Codi arian gan nifer fawr o bobl, ar-lein fel arfer, i gefnogi prosiect.

Cynigion cyfranddaliadau cymunedol: Dull i grwpiau ynni cymunedol godi arian drwy wahodd buddsoddiad gan bobl, fel arfer yn yr ardal leol, gydag adenillion posibl.

Cysylltiadau: Y pwynt lle mae prosiect ynni yn cysylltu â'r rhwydwaith trydan i gyflenwi cartrefi a busnesau.

Data hydrolegol: mesuriadau ac arsylwadau sy'n ymwneud â symudiad, dosbarthiad ac ansawdd dŵr yn y cylch hydrolegol. Mae'n hanfodol ar gyfer rheoli adnoddau dŵr, rhagweld llifogydd, a chynllunio ynni dŵr.

Datgomisiynu: Datgymalu a thynnu offer yn ddiogel ar ddiwedd ei oes weithredol.

Defnyddiwr terfynol: Y person/sefydliad sy'n defnyddio'r trydan a gynhrychir gan brosiect.

Enillion ar fuddsoddiad: Yr enillion/colledion ariannol o fuddsoddiad, a fynegir fel arfer fel canran.

Grid: Y rhwydwaith rhyng-gysylltiedig o linellau pŵer, is-orsafoedd ac offer sy'n darparu trydan o brosiectau ynni i gartrefi, busnesau a defnyddwyr eraill.

Gwahaniaeth uchder: mae'n cyfeirio at y gwahaniaeth mewn uchder rhwng lefel y dŵr i fyny'r afon a lefel y dŵr i lawr yr afon. I bob pwrpas, dyma ben y system.

Gweithredwr Rhwydwaith Dosbarthu (DNO): Y cwmni sy'n gyfrifol am gynnal a gweithredu'r rhwydwaith trydan lleol mewn ardal benodol.

Gwifren breifat: trefniant cyflenwi trydan lle mae pŵer yn cael ei gyflenwi'n uniongyrchol o eneradur i ddefnyddiwr drwy gysylltiad pwrpasol, gan osgoi'r rhwydwaith trydan cyhoeddus.

kW (cilowat): mae'n mesur faint o drydan mae rhywbeth yn ei ddefnyddio neu'n ei gynhyrchu ar unrhyw adeg, fel mae sbidomedr yn dangos pa mor gyflym rydych chi'n gyrru. Bydd tegell yn defnyddio tua 3kW.

Geirfa (parhad)

kWh (cilowat-awr): mae'n mesur faint o ynni gaiff ei ddefnyddio dros amser, yn debyg i sut mae cilogramau'n mesur pwysau. kWh (cilowat-awr) yw'r hyn a welwch ar fil trydan eich cartref. Os byddwch chi'n defnyddio tegell 3kW am 20 munud, byddai'n defnyddio 1kWh.

kWp (brig cilowat): Mesur o'r allbwn trydan mwyaf y gall system ei gyflawni o dan amodau delfrydol.

Llif: cyfaint y dŵr sy'n symud drwy system hydrodrydanol dros amser, sy'n hanfodol ar gyfer cynhyrchu ynni.

Llifddor: pibell fawr neu gwndid caeedig sy'n cludo dŵr o dan bwysedd o gronfa ddŵr neu gafn i'r tyrbîn mewn gorsaf bŵer hydrodrydanol. Mae'n elfen hanfodol ar gyfer cyfeirio llif a chynnal effeithlonrwydd ynni.

Llwybr pysgod: strwythur a adeiladir ochr yn ochr ag argaeau neu goredau i ganiatáu i bysgod fudo i fyny'r afon neu i lawr yr afon heibio i rwystr. Mae'r rhain yn hanfodol ar gyfer cynnal cysylltedd ecolegol mewn afonydd lle mae ynni dŵr neu strwythurau rheoli llifogydd yn rhwystro symudiad naturiol pysgod.

MCS (Cynllun Tystysgrifau Microgynhyrchu): Cynllun sicrhau ansawdd ar gyfer gosodiadau a gosodwyr ynni adnewyddadwy ar raddfa fach yn y DU.

Memorandwm Cyd-ddealltwriaeth (MOU): Cytundeb ysgrifenedig nad yw'n rhwymo sy'n amlinellu bwriadau'r partiön sy'n ymwneud â phrosiect.

Parc Cenedlaethol: ardal warchoddedig ddynodedig sy'n cael ei chydabod am ei harddwch naturiol, ei bywyd gwylt a'i threftadaeth ddiwylliannol. Sefydlir y parciau hyn o dan Ddeddf Parciau Cenedlaethol a Mynediad i Gefn Gwlad 1949.

Pen: y pellter fertigol rhwng wyneb y dŵr wrth y mewnlif ac arwyneb y dŵr wrth allfa'r tyrbîn. Mae'n cynrychioli'r egni potensial sydd ar gael oherwydd disgyrchiant.

PPA (Cytundeb Prynu Pŵer): Contract rhwng cynhyrchwr a defnyddiwr trydan, sy'n nodi pris a thelerau.

Safle rhestredig: Safle wedi'i warchod yn swyddogol oherwydd ei bwysigrwydd hanesyddol/pensaernïol.

Sgrîw Archimedes: Mae sgrîw Archimedes yn fecanwaith heligol mewn tiwb ar oleddf sy'n codi dŵr o uchder is i uchder uwch wrth iddo gylchdroi. Mae'r dyluniad syml a chadarn hwn yn cael ei ddefnyddio'n eang ar gyfer dyfrhau, draenio ac, i'r gwrthwyneb, ar gyfer cynhyrchu ynni dŵr pen isel.

SoDdGA (Safle o Ddiddordeb Gwyddonol Arbennig): Ardaloedd yn y DU sy'n cael eu gwarchod gan y gyfraith oherwydd eu pwysigrwydd o ran bywyd gwylt/daeareg/tirwedd.

Tim cynllunio'r rhwydwaith: Arbenigwyr sy'n gyfrifol am gynllunio a gwella'r grid trydan.

Tirweddau Cenedlaethol: Ardaloedd dynodedig o gefn gwlad yng Nghymru, Lloegr a Gogledd Iwerddon y nodwyd bod iddynt werth tirwedd sylweddol ac sy'n cael eu gwarchod rhag datblygu amhriodol. Arferid eu galw'n Ardaloedd o Harddwch Naturiol Eithriadol.

Trefniadau mesur: Systemau ar gyfer mesur a chofnodi'r trydan sy'n cael ei greu a'i ddefnyddio.

Trwydded CAR: trwydded Rheoliadau Gweithgareddau Rheoledig (CAR) sy'n ofynnol yn yr Alban ar gyfer unrhyw brosiect ynni dŵr, y mae'n rhaid ei chael gan Asiantaeth Diogelu Amgylchedd yr Alban (SEPA).

Tynnu a chronni: Mae tynnu yn ymwneud â thynnu dŵr o ffynhonnell i'w ddefnyddio, ac mae cronni dŵr yn ymwneud â dal dŵr yn ôl i'w storio neu ei reoleiddio.

Tyrbîn: dyfais fecanyddol sy'n trosi egni hylif sy'n symud, fel dŵr, stêm neu aer, yn egni cylchdroi, sydd wedyn yn cael ei ddefnyddio i gynhyrchu trydan neu i wneud gwaith mecanyddol. Mewn ynni dŵr, mae llif dŵr yn troelli llafnau'r tyrbîn, gan yrru generadur i gynhyrchu trydan.

Ynni dŵr: cynhyrchu trydan drwy harneisio ynni dŵr sy'n symud, fel arfer drwy dyrbînau sy'n cael eu gyrru gan lif yr afon neu ddŵr wedi'i storio mewn cronfeydd dŵr.

Adnoddau Ychwanegol

Canllawiau eraill ar Ynni Dŵr ar raddfa fach:

CARES Toolkit – Module on Hydropower

Mae'r canllaw hwn, sy'n rhan o becyn cymorth CARES, wedi'i gynllunio i gynnwys prosiectau o bob maint, er efallai y bydd angen gwerthuso prosiectau aml-MW yn fwy manwl na phrosiectau llai o ran maint a chymhlethdod.

[CARES Toolkit – Module on Hydropower](#)

Sustainable Energy Authority of Irelands Hydropower Manual of Consenting Procedures

Mae'n rhoi trosolwg manwl o ofynion technolegol, deddfwriaethol a rheoleiddiol penodol mewn perthynas â datblygu prosiectau ynni dŵr yn Iwerddon. Er ei fod yn benodol i Iwerddon, gallai gynnwys cyngor defnyddiol ac adnoddau ychwanegol.

[Sustainable Energy Authority of Irelands Hydropower Manual of Consenting Procedures](#)

Energy Savings Trust Hydroelectricity generation explained

Canllaw i'r dechnoleg a'r broses osod.

[Energy Savings Trust Hydroelectricity generation explained](#)

British Hydropower Association Guide to UK mini Hydro developments

Canllaw wedi'i ddylunio i helpu unrhyw un yn y DU sy'n bwriadu datblygu cynllun trydan dŵr ar raddfa fach.

[British Hydropower Association Guide to UK mini Hydro developments](#)

Cefnogaeth gymunedol SP Energy Networks

Canllaw byr ar osod Systemau Ynni Dŵr ar raddfa fach

Canllaw lefel uchel i systemau ynni dŵr ar
raddfa fach ar gyfer grwpiau ynni cymunedol.