



Strategaeth Trefniadau Argyfwng

**Adolygiad o Reoleiddiad Y Swyddfa Dros Reoli Niwclear (ONR) o Drefniadau Argyfwng
ar Safleoedd Adweithyddion Magnox – Strategaeth Newydd**

Adroddiad Asesiad Prosiect ONR-DFW-PAR-15-004
Diwygiad 0
Mehafin 2015

© Swyddfa dros Reoli Niwclear (ONR), 2015

Os dymunwch ail-ddefnyddio'r wybodaeth hon ewch i www.onr.org.uk/copyright am fanylion.
Cyhoeddwyd 05/16.

Ar gyfer dogfennau cyhoeddus, y copi electronig ar wefan yr ONR yw'r fersiwn mwyaf cyfoes sydd ar gael i'r cyhoedd ac mae copïo neu argraffu'n golygu nad yw'r ddogfen hon wedi'i rheoli.

CRYNODEB GWEITHREDOL

Adolygiad o Reoleiddiad Y Swyddfa Dros Reoli Niwclear (ONR) o Drefniadau Argyfwng ar Safleoedd Adweithyddion Magnox – Strategaeth Newydd

Mae'r adroddiad hwn yn cynnig strategaeth newydd ar gyfer rheoleiddio trefniadau argyfwng ar safleoedd adweithyddion magnox sy'n cau i lawr.

Gweithredu a Ddyfeisir

Mae angen strategaeth newydd ar gyfer rheoleiddio trefniadau argyfwng ar safleoedd magnox sy'n cau i lawr, ac sydd wedi, neu wrthi'n gwaredu'u tanwydd, yn cael eu datgomisiynu ac yn dechrau ar gyfnod o ofal a chynnal a chadw.

Cefndir

Ar hyn o bryd, mae trefniadau argyfwng safleoedd magnox yn cael eu rheoleiddio i bob pwrpas fel petai'r perygl a'r risg yn cyfateb i un safle adweithydd gweithredol. Fodd bynnag, dim ond un safle sydd ag adweithydd gweithredol bellach, mae un arall yn mynd trwy gamau olaf y broses o waredu tanwydd, ac mae wyth safle wedi'u datgomisiynu. Yn achos y naw safle magnox olaf hyn, mae'r perygl a'r risg yn sylweddol is na'r rhai ar safleoedd gweithredol, ac mae'r gofynion rheoleiddio i'w gweld yn anghymesur. Mae'n bryd i ONR adolygu a datblygu dull mwy cymesur sydd wedi'i dargedu'n well i gwrdd â'r gofynion o ran trefniadau argyfwng. Mae'r adroddiad hwn yn cynnig strategaeth reoleiddio newydd.

Asesiad

Caiff y lefel is o berygl sy'n gysylltiedig â safle magnox sy'n cau i lawr ac wedi rhoi'r gorau i gynhyrchu trydan ei adolygu, ystyrir barn arbenigwyr Magnox Limited, a chynigir gofynion rheoleiddio mwy cymesur mewn perthynas â threfniadau argyfwng yn ystod y broses o ddatgomisiynu. Mae'r prif bwyntiau trosglwyddo ar ôl cau'r adweithydd olaf ar safle magnox fel a ganlyn:

- 90 diwrnod ar ôl cau (ïodin wedi dadfeilio cymaint fel nad oes angen tabledi KIO₃);
- tua dwy flynedd ar ôl cau (dim angen CO₂ ar y safle a'r cyflenwadau olew'n sylweddol is; oeri craidd goddefol yn golygu bod yr amserau ymateb i ddigwyddiad yn ymestyn yn sylweddol);
- Dim tanwydd arbelydredig ar y safle (y rhan fwyaf o'r perygl gwreiddiol ddim yn bodoli bellach)
- Dim argyfwng ymbelydredd rhesymol ragweladwy, dim argyfwng ymbelydredd yn nhermau Rheoliadau Parodrwydd am Argyfwng a Gwybodaeth Gyhoeddus (REPPIR), dim dos > 5mSv a dim gofyniad am gynllun REPPIR oddi ar y safle;
- Mae'r safle'n oer, tywyll a diogel; dan ofal a chynnal a chadw, a than wyliadwriaeth camerâu CCTV.

Ar bob un o'r pwyntiau trosglwyddo uchod, dylai'r trwyddedai allu cyflwyno achos diogelwch dros leihau ei allu i ymateb mewn argyfwng, ac ar rai o'r pwyntiau, bydd y newidiadau'n cyfiawnhau cynllun argyfwng newydd sy'n gofyn am gymeradwyaeth yr ONR dan amod trwyddedu 11. Pan na ragwelir unrhyw ollyngiadau oddi ar y safle bellach, ni fydd cyfleusterau oddi ar y safle megis canolfannau cydlynu strategol a'r ganolfan cymorth argyfwng ganolog yn ofynnol bellach. Yn ystod y cam gofal a chynnal a chadw, pan fydd gwastraff goddefol ar y safle mewn storfeydd diogel, gellid gadael unrhyw ymateb dioed i ddigwyddiad i'r gwasanaethau brys, a phetai angen, trefnu bod unrhyw adfer tymor hirach yn cael ei ddarparu gan arbenigwyr y trwyddedai.

Ar bob adeg, mae'n ofynnol bod ymatebwyr brys y trwyddedai wedi'u hyfforddi a'u ymarfer mewn perthynas â threfniadau argyfwng y safle, a bod yr ONR yn gwylio ymarfer 'arddangos' bob hyn a hyn. Mae'r adolygiad hwn yn casglu y dylai'r ymarfer arddangos blynyddol barhau hyd yr adeg pan na fydd angen cynllun oddi ar y safle dan REPIIR bellach. Ar yr adeg honno, dylid cynnal yr ymarferion arddangos yn llai aml, sef unwaith bob tair blynedd. Tua diwedd y cyfnod gofal a chynnal a chadw dylai'r trwyddedai allu cyflwyno achos dros wneud hynny'n llai aml eto.

Casgliadau

Datblygwyd strategaeth newydd sy'n caniatáu i drwyddedai safle adweithydd magnox sy'n cau i lawr i leihau'r gofynion o ran trefniadau argyfwng yn raddol, wrth i'r safle ddod i ddiwedd y cyfnod gofal a chynnal a chadw. Mae'r strategaeth hon hefyd yn ymdrin ag amledd yr ymarferion 'arddangos'.

Argymhelliad

Dylai Rhaglen Datgomisiynu, Tanwydd a Gwastraff yr ONR fabwysiadu'r strategaeth newydd hon ar gyfer rheoleiddio trefniadau argyfwng ar safleoedd magnox sy'n cau i lawr.

RHESTR BYRFODDAU

ALARP	Mor isel ag sy'n rhesymol bosib
BSL	Lefel Diogelwch Sylfaenol (mewn SAP)
BSO	Amcan Diogelwch Sylfaenol (mewn SAP)
CNS	Diogelwch Niwclear Sifil (ONR)
HOW2	System Rheoli Busnes (Y Swyddfa Dros Reoli Niwclear)
HSE	Yr Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch
IAEA	Yr Asiantaeth Ynni Atomig Rhyngwladol
NDA	Yr Awdurdod Datgomisiynu Niwclear
ONR	Swyddfa dros Reoli Niwclear
PCER	Adroddiad Amgylcheddol Cyn-adeiladu
PCSR	Adroddiad Diogelwch Cyn-adeiladu
PSA	Asesiad Diogelwch Tebygol
PSR	Adroddiad Diogelwch Cychwynnol
RGP	Arferion Da Perthnasol
SAP	Egwyddor(ion) Asesu Diogelwch
SFAIRP	Hyd y bo'n ymarferol bosibl
SSC	Strwythur, Systemau a Chydrannau
TAG	Canllaw Asesiad Technegol (ONR)

TABL CYNNWYS

1	CYNNIG I DDIWYGIO'R STRATEGAETH REOLEIDDIO	7
2	CEFNDIR	7
3	PERYGLON NEWIDIOL YN YSTOD CYLCH OES SAFLE MAGNOX	7
4	CYFRAITH BERTHNASOL Y DEYRNAS UNEDIG	15
5	CANLLAWIAU PRESENNOL	19
	CANLLAWIAU'R DEYRNAS UNEDIG (EGWYDDORION/CANLLAWIAU NEAF AC ONR)	19
6	SAFBWYNT Y TRWYDDEDAI	23
7	TRAFODAETH	31
8	CASGLIADAU	33
10	CYFEIRIADAU	35

1 CYNNIG I DDIWYGIO'R STRATEGAETH REOLEIDDIO

1. Mae'r is-raglen Safleoedd Magnox ac Adfer (MAG&R) o fewn rhaglen Datgomisiynu, Tanwydd a Gwastraff (DFW) yr ONR wedi penderfynu adolygu'i strategaeth mewn perthynas â threfniadau argyfwng a gofynion ymarferion arddangos ar gyfer safleoedd adweithyddion Magnox. Ar hyn o bryd, yr un yw'r gofynion ar nifer o safleoedd serch bod yna un safle cynhyrchu gydag adweithydd gweithredol, un safle sydd wrthi'n gwaredu tanwydd, ac wyth safle arall sy'n mynd trwy wahanol gamau o'r broses ddatgomisiynu. Nid yw hyn yn gyson â safbwynt yr ONR, sef y dylai lefelau'r ddarpariaeth argyfwng fod yn gymesur â'r perygl o ran diogelwch niwclear.
2. Mae'r adroddiad hwn yn cynnwys manylion yr adolygiad, yn trafod dulliau o symud ymlaen ac yn awgrymu strategaeth ONR ddiwygiedig.

2 CEFNDIR

3. Mae gan Magnox Limited ddeg safle gydag adweithydd magnox dwbwl sydd un ai'n dal i gynhyrchu trydan (Wylfa), neu'n mynd trwy broses o waredu tanwydd (Oldbury) neu ddatgomisiynu (yr wyth safle magnox arall). Mae safle adweithydd magnox sy'n cau i lawr neu'n mynd trwy broses o waredu tanwydd yn un sydd â lefel sylweddol is o berygl o'i gymharu â safle adweithydd gweithredol, ond ar hyn o bryd mae'r ONR yn rheoleiddio'r broses o gydymffurfio ag Amod Trwyddedu 11 (Trefniadau Argyfwng) yn yr un modd ar gyfer pob safle Magnox. Nid yw hyn i'w weld yn gyson ag egwyddorion yr ONR o reoleiddio cymesur sydd wedi'i dargedu. Mae'n amlwg ei bod hi'n bryd adolygu'r dull o reoleiddio a datblygu strategaeth newydd. Mae'r adroddiad hwn yn cynnwys manylion yr adolygiad, yn trafod y canlyniad, ac yn cynnig strategaeth newydd ar gyfer cydymffurfio ag archwiliad Amod Trwyddedu 11 yn y dyfodol.

3 PERYGLON NEWIDIOL YN YSTOD CYLCH OES SAFLE MAGNOX

PERYGLON SAFLE ADWEITHYDD GWEITHREDOL

4. Pan fyddant yn cynhyrchu ynni, mae craidd adweithyddion Magnox yn cael eu hoeri gan nwy carbon deuocsid (CO₂) gwasgeddedig sydd wedi'i bwmpio. Cafodd llestri gwasgedd yr adweithydd eu cynllunio, eu hadeiladu a'u gweithredu mewn modd fyddai'n sicrhau bod unrhyw rwyg difrifol yn annhebygol. Fodd bynnag, roedd y cynllunwyr yn cydnabod, petai yna fwch neu rwyg yng nghylched y gwasgedd oeri, y byddai nwyon ymbelydrol a gronynnau'n cael eu gollwng i'r amgylchedd, gan olygu bod rhannau mawr o'r safle, gan gynnwys y tu mewn i adeiladau, yn anghynaladwy oherwydd y perygl o ran gwres, y perygl o fygu a/neu'r perygl radiolegol sy'n gysylltiedig â gollwng nwy CO₂. Gallai ryddhau nwy poeth yn y fath fodd achosi difrod eilaidd sylweddol a sŵn sydd ynddo'i hun yn risg difrifol i'r gweithwyr.
5. Yn ogystal â'r cylched oeri gwasgeddedig, ceir pibellau ager gwasgeddedig a phibellau dŵr, ynghyd ag offer sy'n symud, megis tyrbinau ager, cylchredwyr nwy a nifer o bympiau. Os bydd y rhain yn methu, gall arwain, ymhlith pethau eraill, at ddifrod taflegrol o'r ynni a'r momentwm sylweddol a/neu ddifrod thermol i offer cyfagos, a difrod i rannau eraill o'r cylched yn sgil gwasgedd byrhoedlog. Os digwydd bod yna ddifrod o adweithydd, mae yna ofyniad brys i sicrhau bod yr adweithydd yn cael ei gau i lawr cyn ailsefydlu a chynnal y broses oeri, oherwydd, yn union ar ôl cau i lawr, mae yna lefel sylweddol o wres dadfeilio yng nghraidd yr adweithydd o hyd. Yr hanfodion yw cynnal y broses oeri, atal difrod i'r tanwydd a chladin y tanwydd oherwydd gorboethi; cynnal cyfansoddiad yr oerydd i atal y tanwydd a'r cladid rhag diraddio ar gyflymder uwch; ac ynysu'r perygl i osgoi halogi'r amgylchedd. Felly mae yna gategori o ddiffygion posib ar adweithyddion gweithredol a all arwain at ddifrod eilaidd

sylweddol, perygl ar raddfa eang (ymbelydredd, gwres a charbon deuocsid), a nifer o farwolaethau, yn ogystal â bwrw amheuaeth ar gadernid craidd yr adweithydd. Defnyddiwyd namau dylunio cyfyngol, gan gynnwys gollyngiadau nwy poeth, i ddiffinio gofynion cynlluniau ar, ac oddi ar y safle, ar gyfer safleoedd Magnox gweithredol.

6. Yn gyffredinol, derbyniwyd pe gallai trefniadau argyfwng y trwyddedai ymdopi â gollwng nwy poeth, yna gallent ymdopi ag unrhyw nam arall oedd yn rhesymol ragweladwy. Roedd y cynlluniau ar gyfer ymdopi â gollwng nwy poeth hefyd yn gosod sail gadarn ar gyfer ymateb i ddamwain fwy difrifol (nam estynadwyedd).

DARPARIAETHAU ARGYFWNG SAFLEOEDD GWEITHREDOL

7. Mae'r angen i gynnal gwaith trwsio di-oed ar yr adweithydd a'r offer cysylltiedig, ynghyd â'r posibilrwydd o berygl radiolegol a nwy CO₂ ar draws y safle cyfan yn golygu bod gofyn cael y canlynol:
 - Timau asesu a thrwsio'r difrod sydd ar gael ar fyr rybudd, wedi'u hyfforddi a'u paratoi i ddefnyddio offer anadlu.
 - Timau Tân sydd wedi'u hyfforddi hyd safonau'r Gwasanaeth Tân i fynd i ganol y mwg a'r gwres mewn adeiladau sy'n llosgi i sicrhau mynediad i offer a pheiriannau hanfodol.
 - Dealltwriaeth o dymheredd, lefelau ymbelydredd a lefelau CO₂ ar draws y safle, gan gynnwys:
 - I. Arolwg di-oed o'r safle i fonitro lefelau ymbelydredd, lefelau CO₂, a'r tymheredd o fewn amgylcheddau CO₂.
 - II. Ffisegwyr iechyd i ddehongli'r tymheredd, y lefelau CO₂ a lefelau'r ymbelydredd a chynghori ynghylch adegau aros, Cyfarpar Diogelu Personol a mesurau lliniaru eraill.
 - Ffisegwyr adweithyddion all ddehongli'r symptomau a phennu natur y difrod i'r adweithydd, a'r mesurau lliniaru gofynnol.
 - System gorchymyn a rheoli a all ddadansoddi cynaladwyedd yr adeilad a'r angen am waith trwsio di-oed ar yr adweithydd, yn ogystal â gwneud penderfyniadau priodol.
8. I ymateb i'r gofynion hyn, datblygwyd strwythur argyfwng yn cynnwys tair lefel o reolaeth; strategol yn y Ganolfan Rheoli Argyfwng (ECC), tactegol ger y Pwynt Rheoli Mynediad (ACP) a gweithredol trwy Reolaeth Tîm unigol. Er enghraifft, roedd gan y cynllun argyfwng yn Oldbury yn ystod y cyfnod gweithredol 18 o bobl ar shifft, ac 13 arall wrth gefn.
9. Rôl yr ECC o fewn y strwythur hwn yw casglu gwybodaeth am y digwyddiad a phennu blaenoriaethau i amddiffyn y cyhoedd, gan ddarparu gwasanaeth chwilio ac achub yn ddi-oed, asesu'r difrod a rheoli/trwsio'r difrod yn erbyn cefndir o ansicrwydd a newid cyflym. Gall gwybodaeth ddod o'r Ystafell Reoli (CCR), wrth iddi geisio deall y larymau a'r paramedrau eraill sydd ar gael iddi; adroddiadau gan llygad-dystion am anafiadau, difrod a thanau ar y safle; systemau ymgynnull sy'n cofnodi enwau pobl ger pwyntiau ymgynnull (trwy broses ddileu, rhai heb gyfrif amdanynt); timau arolwg ar y safle'n adrodd ar y lefelau CO₂, y tymheredd a lefel yr ymbelydredd; a thimau ymateb a anfonwyd i archwilio'r safle. Mae gan yr ECC rôl i'w chwarae hefyd yn cydgysylltu ac yn briffio Swyddogion Cyswllt y Gwasanaethau Brys ar y safle. Mae hefyd yn

gweithredu fel canolbwynt cyfathrebu sy'n briffio'r holl gyfleusterau cymorth allanol a sefydlwyd i leihau effaith unrhyw ddamwain ar aelodau'r cyhoedd.

10. Pwrpas y Pwynt Rheoli Mynediad (ACP) yw amddiffyn y rhannau diogel o'r safle rhag y parth a effeithiwyd, i sicrhau bod y bobl yn y parth a effeithiwyd yno i bwrpas y mae pawb yn ei ddeall, a bod pob ymdrech wedi'i wneud i sicrhau eu diogelwch. Ger yr ACP mae'r timau chwilio ac achub, asesu difrod, diffodd tân a thrwsio difrod yn cael eu briffio a'u dosbarthu, ac yno mae eu presenoldeb yn y parth a effeithiwyd yn cael ei gofnodi a'i fonitro. Yn sgil y posibilrwydd o berygl ar raddfa eang sy'n gysylltiedig ag adweithyddion gweithredol, a nifer yr ymatebwyr a ddisgwylir ar y safle, mae'r ACP yn strwythurau parhaol sydd wedi'u gosod peth pellter oddi wrth yr adweithyddion. Mae hyn yn help i leihau'r posibilrwydd y bydd ACP yn mynd yn anghynladwy yn sgil gollwng nwy poeth neu unrhyw berygl arall ar draws y safle cyfan.
11. Bydd gan y timau sy'n cael eu dosbarthu o'r ACP Arweinwyr Tîm cymwys sydd wedi'u hyfforddi i arwain timau i mewn i'r parth a effeithiwyd at ddibenion chwilio ac achub, diffodd tân, asesu a/neu drwsio'r difrod fel bo angen. Bydd y timau'n cynnwys pobl sydd â sgiliau addas ar gyfer y dasg, a gallant gynnwys staff y Safle a Staff y Gwasanaethau Brys.
12. Darperir arolwg oddi ar y safle gan ddau gerbyd sy'n cynnwys cyfarpar addas, ynghyd â phersonél wrth gefn ar rota 24 awr. Yn dilyn datganiad mae'r timau'n cael eu hanfon o'r safle ac yn cymryd nifer o samplau o leoliadau a bennwyd ymlaen llaw, yn dibynnu ar gyfeiriad y gwynt. Mae'r Safle hefyd yn darparu'r gallu awtomatig i gynnal arolwg ar y safle i fonitro'n barhaus o amgylch y safle am arwyddion o CO₂ a lefelau ymbelydredd uchel; mae hyn mewn ymateb i ollwng nwy poeth ar draws y safle.

NEWIDIADAU WRTH GAU ADWEITHYDD - Argyfyngau Ymbelydredd Rhesymol Ragweladwy

13. Pan fydd adweithyddion yn cael eu cau i lawr am y tro olaf, mae nifer o newidiadau pwysig yn cymryd lle sy'n gostwng lefelau risg y safleoedd. Mae'r newidiadau hyn yn caniatáu adolygu (symleiddio'r) gofynion lleiaf o ran offer diogelwch ar y safle (MSRP) a'r Amserlen Cynnal a Chadw wrth i'r safle ddod yn fwy naturiol ddiogel.
14. Gall cynnyrch ymholli iodid niweidio pobl am fod ein cyrff yn cronni'r iodid yn y thyroid, ac felly yn dilyn damwain ymbelydredd cymerir tabledi potasiwm iodid fel bod y thyroid yn cael ei drwytho mewn iodid sefydlog (anymbelydrol). Un newid pwysig ar ôl i'r adweithiwr gau i lawr yw bod yr holl brif isotopau iodid â hanner bywydau sydd wedi'u mesur mewn dyddiau neu'n fyrrach, ac o ganlyniad, mae'r perygl iodid yn gostwng yn gyflym ar ôl i adweithydd gau i lawr. Mae cyfrifiadau astudiaeth namau'r trwyddedai'n dangos y bydd llai na phedair milfed rhan o'r cyflenwad gwreiddiol o iodid niweidiol yn parhau i fod ar y safle 90 diwrnod ar ôl ei gau i lawr. Felly gellir dileu'r gofyniad am dabledi potasiwm iodid fel gwrthfesor 90 diwrnod ar ôl i'r safle gau i lawr yn gyfan gwbl.
15. Yn gynnar yn y broses cau i lawr, mae'r gwasgedd yn cael ei ryddhau o'r adweithyddion, a'r cyflenwadau swmp o CO₂ yn cael eu symud o'r safle, gan olygu nad oes unrhyw bosibilrwydd o namau yn sgil rhyddhau gwasgedd, a phosibilrwydd y bydd y CCR yn llenwi â CO₂ poeth, felly does dim angen i staff y CCR fod ar system aer pibelllog bellach. Mae hyn yn golygu bod ganddynt amgylchedd mwy cyfforddus a diogel i weithio ynddo, ac yn dileu'r angen am nifer o fesurau hunanamddiffyn.
16. Mae'r ffaith nad yw'r tyrbin ager yn weithredol bellach yn lleihau'n ddirfawr y perygl o ager yn gollwng, a pheryglon ynni-uchel a momentwm-uchel posib gweithrediadau'r safle. Mae tynnu'r cylchredwr a systemau eraill olew-ddwys yn nes ymlaen yn y broses yn lleihau'r posibilrwydd o danau dirifol.

17. Yn dilyn adolygiad o beryglon a damweiniau credadwy ar safleoedd adweithyddion Magnox yn ystod y cam gwaredu tanwydd a datgomisiynu, nodwyd y namau canlynol:

- Namau oeri craidd
- Namau gollwng dŵr
- Namau gollwng deunydd ymbelydrol
- Namau yn y peiriant tanwydd a'r platiau cau
- Namau trafod tanwydd yn y llwybr gwaredu
- Namau storio tanwydd arbelydredig
- Namau trafod fflasgiau
- Namau yn y pwll oeri tanwydd
- Namau yn y storfeydd gwastraff

18. Yn ogystal, gall gweithgaredd sydd heb ei awdurdodi neu ddigwyddiadau allanol megis tywydd garw neu weithgaredd seismig achosi niwed posib.

19. Wrth i graidd adweithydd sydd wedi cau i lawr ddechrau oeri ac wrth i'r gwres dadfeilio leihau, mae'r gofyniad am oeri craidd hefyd yn lleihau'n raddol gydag amser. Mae dadansoddiadau safle-benodol wedi diffinio tair stad o oeri craidd ar ôl cau i lawr:

- Stad Cylchrediad Gorfodol/Cam Cylchrediad Gorfodol

Mae gofyn bod y canlynol ar gael ar gyfer hwn:

I. cylchrediad aer gorfodol trwy graidd yr adweithydd,

II. porthi cylched dau foeler (Oldbury) neu o leiaf un boeler (Wylfa)

III. ac, os yn rhesymol ymarferol, y System Oeri Llestri Gwasgedd (PVCS).

- Stad Cylchrediad Naturiol/Cam Cylchrediad Naturiol

Mae gofyn bod y canlynol ar gael ar gyfer hwn:

I. porthi cylched dau foeler (Oldbury) neu o leiaf un boeler (Wylfa)

II. ac, os yn rhesymol ymarferol, y PVCS; ond nid oes angen cylchredwyr nwy i ddarparu cylchrediad aer gorfodol trwy graidd yr adweithydd. Mae cyrraedd y stad oeri hon yn gofyn am ddatganiad oddi wrth Ffisegwr yr Orsaf (wedi'i gymeradwyo gan y Rheolwr Peirianyddol a'i awdurdodi gan y Rheolwr Gweithrediadau) i'r perwyl y bydd yr adweithydd yn cael ei oeri'n ddigonol er gwaetha'r cwtogi ar yr offer oeri. Yn ôl amcangyfrif ceidwadol, byddai hyn tua blwyddyn ar ôl cau i lawr.

- Stad Oeri Goddefol/Cam Oeri Goddefol.

Gydag Oldbury, mae hyn yn gofyn bod nifer digonol o gylchedau boeler yr adweithydd yn dal i fod ar agor, ond nid yw'n ofynnol bod unrhyw oeri gweithredol ar gael. Nid yw'n ofynnol bod cylchredwyr nwy, porthwyr boeleri na'r PVCS ar gael. Gydag Oldbury, disgwylir y bydd oeri goddefol yn digwydd mewn blwyddyn ar ôl dechrau'r Stad Cylched Naturiol, hynny yw, dwy flynedd ar ôl rhoi'r gorau i gynhyrchu ynni.

20. Gydag Oldbury, dangosodd cyfrifiadau astudiaethau namau'r trwyddedai y byddai'r ffaith bod yr oeri'n dod i ben 100 diwrnod ar ôl cau i lawr, a'r porthiant boeler yn cael ei adfer 4 diwrnod yn ddiweddarach, yn golygu bod tymheredd brig y tanwydd yn aros islaw'r tymheredd uchaf o 250°C, gan atal cynnyrch ymholli rhag cael ei ryddhau o

danwydd a niweidiwyd ymlaen llaw (Cyf 7). Os bydd yna oedi o saith diwrnod cyn adfer y porthiant, yna mae tymheredd brig y tanwydd yn aros islaw'r tymheredd uchaf caniatool o 500°C ar gyfer tanwydd cyffredin neu danwydd sydd wedi'i ddifrodi rhywfaint, ac ni fydd yn bygwth cadernid strwythurol yr adweithydd na'i systemau mewnol, ac, o ystyried natur geidwadol y cyfrifiadau, ni ddylai arwain at ollwng meintiau sylweddol o radioniwclid. Yn yr un modd, gyda'r Wylfa, mae dadansoddiadau trawsnewid yn dangos, cyn belled â bod y porthiant i'r boeler yn cael ei ail-sefydlu o fewn 48 awr, na fydd unrhyw ddifrod i'r tanwydd yn yr adweithydd. Mae hefyd yn dangos nad oes unrhyw effeithiau 'ymyl y dibyn' hyd at 7 diwrnod.

21. Felly, mae'r trwyddedai wedi tybio, ar ôl cau i lawr am dros 100 o ddiwrnodau, y byddai yna o leiaf dau ddiwrnod i ymateb i namau yn y system oeri cyn i'r tanwydd gyrraedd tymheredd allai achosi difrod sylweddol, a'r posibilrwydd o ollwng cynnyrch ymholli.
22. Yn yr un modd, gyda namau dŵr yn gollwng, mae yna gyfnod o nifer o ddiwrnodau cyn y byddai Falfiau Diogelwch y llestri gwasgedd yn codi, a'r perygl o ollwng deunydd radiolegol i'r amgylchedd yn cynyddu (Cyf 7). Am nad yw'r cylchedau oeri'n wasgeddedig iawn, nid fyddai disgwyl i doriad yn y cylched arwain at ddifrod pellach, a byddai'r canlyniadau ar raddfa fach, leol.
23. Wrth waredu tanwydd, yn ystod y tri cham oeri a nodir uchod, mae yna bosibilrwydd o hyd y bydd damwain yn y llwybr tanwydd yn arwain at golli a difrodi tanwydd. Fodd bynnag, byddai unrhyw ddigwyddiad o'r fath yn aros o fewn y llwybr tanwydd dynodedig, heb unrhyw ganlyniadau radiolegol difrifol y tu allan i'r llwybr tanwydd neu'r adeiladau. Llunnir camau adfer ar gyfer digwyddiadau o'r fath, ac nid yw amser yn ystyriaeth bwysig gyda'r camau gweithredu hyn. Yn ôl cyfrifiadau cyfyngol yn seiliedig ar elfennau sy'n croeswasgu ar draws yr ardal tanwydd hydraid, ychydig iawn o nwyon fyddai'n gollwng o'r safle; hyd yn oed petai'n cymryd 30 diwrnod i gwblhau'r broses adfer (Cyf 7). Ni fyddai unrhyw un o'r namau hyn yn yr adweithydd neu'r broses o waredu tanwydd yn achosi perygl enbyd ar draws y safle cyfan ar y raddfa a bennwyd ar gyfer adweithyddion gweithredol ac, yn arbennig, ni fyddai'r un ohonynt yn arwain at ollwng meintiau mawr o CO₂ poeth, ymbelydrol.

NEWIDIADAU WRTH GAU ADWEITHYDD I LAWR - Argyfyngau Ymbelydrol nad Ydynt yn Rhesymol Ragweladwy

24. Mae'r gwaith datgomisiynu sydd ar droed gan Magnox yn golygu bod yna ostyngiad parhaus yn y peryglon a'r risgiau ar eu safleoedd. Tra bod gan Magnox danwydd arbelydredig ar unrhyw un o'i safleoedd rhaid iddo allu rhoi cyngor i amddiffyn y cyhoedd a'r gweithwyr rhag damweiniau y mae'n gysylltiedig â nhw. Gall y cyngor hwn ddod oddi wrth arbenigwyr ar y safle neu'n ganolog. O ystyried y gostyngiad yn y gwres dadfeilio ar safleoedd sydd wedi cau i lawr ers dros 90 diwrnod, ni fydd unrhyw gyngor yn un brys, ar wahân i "ciliwch i bellter diogel". Bydd cwblhau'r broses o waredu tanwydd a chludo'r tanwydd arbelydredig oddi ar y safle'n golygu na fydd unrhyw ddeunydd cynhyrchu gwres yno bellach, ac mae hynny'n gam mawr tuag at ddiogelwch goddefol. Ar yr adeg hon, ni fydd namau all effeithio ar y broses o oeri'r adweithydd yn ystyriaeth bellach. Yn yr un modd, ni fydd angen rhoi ystyriaeth i unrhyw namau yn y llwybr tanwydd, ac mae canlyniadau unrhyw nam yn y pyllau dŵr wedi'u cyfyngu i effaith dŵr halogedig, strwythurau a llaid, yn hytrach na thanwydd a ddefnyddiwyd.
25. Gall y broses o adfer gweddillion elfennau tanwydd (FED) arbelydredig a gwastraff lefel canolog (ILW) gynyddu'r tebygolrwydd o nam difrifol yn sgil gwaith sy'n aflonyddu ar gynnwys y fowtiau neu'r bynceri er mwyn cael mynediad, gan arwain at dor-cyfyngiant. Fodd bynnag, wrth i'r prosiect fynd rhagddo, bydd y cyflenwad a'r perygl yn lleihau, gan olygu ei bod hi'n llai a llai tebygol y bydd nam yn arwain at y

canlyniadau gwaethaf posib. Ar ôl cwblhau'r broses o adfer FED ac ILW, ni fydd argyfwng ymbelydredd yn nhermau REPPIR yn rhesymol ragweladwy. Mae Magnox yn gweithio ar Ganllawiau Rheoli Damweiniau ar gyfer tanau FED. Bydd cwblhau'r prosiect hwn yn cyfundrefnu arbenigedd y trwyddedai, gan leihau'r pwysau ar arbenigwyr ar alwad. Yn dibynnu ar y broses a ddewiswyd, gall gwaith datgomisiynu'r gronfa ddŵr a gwaith datgomisiynu arall gynhyrchu FED, ond bydd hwn yn cael ei becynnu wrth iddo gael ei gynhyrchu felly ni ddylai'r cyflenwad sy'n risg fod yn ddigonol i achosi argyfwng ymbelydredd difrifol rhesymol ragweladwy.

26. Mae'r gwaith a wneir i brosesu'r ffrydiau gwastraff er mwyn paratoi ar gyfer cam Gofal a Chynnal a Chadw'r cylch oes, yn lleihau'n ddirfawr y perygl radiolegol ar y safle, a bydd yn golygu bod nifer fach o'r storfeydd yn cynnwys deunydd sydd wedi'i labelu'n dda a'i becynnu mewn cyfleusterau cyfyngu modern. Felly mae angen llai o lawer o wybodaeth i ddisgrifio'r safle a deall goblygiadau posib unrhyw namau yn ystod y cyfnod Gofal a Chynnal a Chadw. O ganlyniad, wrth i'r gwaith datgomisiynu a'r paratoi ar gyfer Gofal a Chynnal a Chadw fynd rhagddo, mi fydd yna llai o frys a chymhlethdod ynghlwm â'r namau y gellid eu hystyried fel rhai rhesymol ragweladwy yng nghydestun argyfwng niwclear. Mae hyn yn caniatáu symleiddio'r ymateb brys.
27. Gydag adweithydd oer sydd heb wasgedd na thanwydd, a dim tanwydd ymbelydredig ar ôl ar y safle, mae digwyddiad all achosi perygl ar draws y safle cyfan yn amlwg yn llai tebygol o lawer. Yr unig namau posib yw'r rhai sy'n gysylltiedig â storfeydd gwastraff lle gall prosiectau trin a thrafod y gwastraff barhau. Nid yw prosesau nodi peryglon a gwerthuso risg (HIRE) arferol REPPIR yn darogan argyfyngau ymbelydredd rhesymol ragweladwy, am nad yw cynllun oddi ar y safle'n ofynnol bellach. Petai yna ddigwyddiad radiolegol, mae'r angen i gadarnhau diogelwch yr holl bersonél ar y safle, a darparu llwybrau diogel a phwyntiau ymgynnull mewnol diogel yn lleihau. Ar ôl y cam hwn, bydd y rhan fwyaf o namau'n arwain at beryglu'r safle neu ardal fach yn unig, sy'n gofyn am ymateb brys mwy lleol ei natur i sicrhau diogelwch pobl mewn ardal fwy cyfyngedig. Nid oes unrhyw namau i'r adweithydd fydd angen asesiad brys o'r difrod, monitro'r safle cyfan, a thrwsio dan amodau anodd/peryglus.

CWMPAS GOFYNNOL CYNLLUN SAFLE SYDD WEDI CAU I LAWR

(i) Argyfyngau Ymbelydredd Rhesymol Ragweladwy

28. Unwaith bod adweithydd wedi cau i lawr a bod ei amserau ymateb yn fater o ddyddiau, y set fwyaf beichus o amgylchiadau rhesymol ragweladwy fyddai tân mewn ardal halogedig neu storfa gwastraff ymbelydrol, gydag aelodau staff wedi'u hanafu neu ar goll. Mae maint y deunydd ymfflamychol (olewau iro, olewau tanwydd a nwyon prosesu) a nifer y ffynonellau tanio'n gostwng yn sylweddol trwy gydol y cyfnod gwaredu tanwydd a datgomisiynu, felly mae tân mawr yn llai tebygol nag y byddai ar safle gweithredol. Mae yna bosibilrwydd o dân o hyd, a chyda rhai cyfleusterau, ni ellir diystyru'r posibilrwydd o ffrwydrad hydrogen. Mae hynny'n gofyn am allu ym maes ffiseg iechyd, sgiliau achub/cymorth cyntaf a'r gallu i reoli'r digwyddiad. Mae llai o angen i'r safle allu trefnu timau argyfwng soffistigedig ar frys am fod y graddfeydd amser a maint y namau'n rhai y gall y gwasanaethau argyfwng lleol ddelio â nhw'n weddol hwylus.
29. Mae'r trwyddedai'n honni (Cyf 7) bod tanau yn y fowntiau gwastraff yn cael eu hystyried yn annhebygol, ond cydnabyddir y gallent arwain at ganlyniadau oddi ar y safle petaent yn digwydd. Yr ymateb brys ar y safle fyddai cilio o'r ardal i fan diogel ac yna cymryd camau i amddiffyn y cyhoedd a'r gweithlu. Gall y camau hyn gynnwys cau'r system awyru i amddifadu'r tân o ocsidant, creu hidlwyr tywod byrffyr a'u gosod dros bwyntiau rhyddhau, a defnyddio sylweddau diffodd tân megis argon neu Graphex. Heb unrhyw namau all waethygu os na chânt sylw di-oed, gellid ymestyn yr amser

ymateb. Felly mewn nifer o achosion, gellid galw ar dimau fel bo angen i gymryd lle'r staff shifft sydd ar y safle. Fel y nodwyd eisoes, mae'r pwyslais o ran gweithredu brys yn symud o drwsio'r difrod dan amodau anodd/peryglus, i ddisgwyliad y bydd y cynllun brys yn cael ei ddefnyddio'n bennaf i ddarparu Gwasanaeth Cyswllt Brys a chymorth cyntaf, a gofal parhaus i'r rhai a anafwyd mewn digwyddiadau lleol, cymharol ddiniwed ac araf eu datblygiad.

30. Newid arall allweddol yw bod y broses o reoli gweithgaredd ar y safle yn newid o fod yn un 24/7 i fod yn un yn ystod y dydd yn unig, yn enwedig yn ystod y cyfnod datgomisiynu. O ganlyniad, byddai disgwyl i'r rhan fwyaf o namau ddigwydd yn ystod gweithgarwch y dydd pan fydd mwy o bobl ar y safle, y lefelau gwaith yn uwch, a mwy o bersonél ar gael i reoli'r ymateb.

(ii) Argyfyngau Ymbelydredd Nad Ydynt yn Rhesymol Ragweladwy

31. Dan REPPIR mae'n ofynnol cynnal prosesau HIRE; yn ystod y cyfnod datgomisiynu mi fydd y rhain yn y pen draw'n darogan nad yw argyfwng ymbelydredd yn nhermau REPPIR yn rhesymol ragweladwy. Erbyn hyn, mae digwyddiad ar y safle'n fwy tebygol o fod yn ddamwain sy'n gysylltiedig â phrosiect prosesu gwastraff. Y prif ofyniad nawr fydd cymorth yn ardal y prosiect, all gynnwys cynorthwyo'r rhai sydd wedi'u hanafu a glanhau'r ardal dros y tymor hirach yn dilyn y digwyddiad. Gall y gwasanaethau brys ddelio â'r rhai a anafwyd a gall y gwaith glanhau ddigwydd dros gyfnod estynedig.

NEWID Y DDARPARIAETH AR SAFLEOEDD SYDD WEDI CAU I LAWR

Nifer Personél Argyfwng a Gorchymyn a Rheoli

32. Dylai nifer y personél sydd ar gael mewn argyfwng a'r strwythurau gorchymyn a rheoli ar safleoedd gweithredol fod yn ddigonol i ymdopi â sefyllfa frys beryglus a chymhleth ar raddfa eang. Mae angen timau hyfforddiant lluosog i asesu a thrwsio'r difrod yn sgil yr amodau gwaith anodd a ragwelir, all ollygu mai dim ond am ychydig funudau'n unig y gall rhywun aros yn ardal yr argyfwng. Mae angen system gorchymyn a rheoli strwythuredig: i sicrhau bod strategaeth yn cael ei hystyried ar gyfer trefnu a chydlynu adnoddau ar draws y safle cyfan; i sicrhau diogelwch y cyhoedd yn gyffredinol a'r rhai sydd ar y safle; i gynnal asesiad brys a thrwsio'r difrod; i chwilio am, ac achub rhai sydd wedi'u hanafu; ac i ddiffodd y tân a mynd ati'n ddi-oed i ddadhalogi'r rhai a anafwyd neu'r ymatebwyr.
33. Unwaith bod sefyllfa wedi'i chyrraedd lle mae digwyddiad safle cyfan yn annhebygol, gellir ystyried cwtogi ar nifer a chyfansoddiad y timau ymateb. Gyda llai o beryglon safle cyfan, mae amserau aros hirach a llai o frys o ran trwsio'n golygu y gellir uno'r timau asesu difrod a'r timau ymateb, gan greu llai o dimau, ond rhai mwy hyblyg. Gellir pennu rolau'r timau trwy drefniadau ar alwad.
34. Gyda materion strategol yn mynd yn llai heriol, mae yna le i ystyried y costau sy'n gysylltiedig â haenau lluosog o Orchymyn a Rheoli (ECC, CCR ac ACP) gan ail-drefnu'r system fel bod llai o lefelau, a llai o gostau cyfathrebu. Yn amlwg, unwaith bod adweithydd wedi'i ddiwasgeddu a'i gau i lawr, a'r amser ymateb yn fater o ddyddiau, gellir hepgor y CCR o'r gadwyn reoli. Mae llai o angen gwybodaeth am ffiseg adweithyddion yn yr ECC hefyd; ac yn y pen draw ni fydd eu hangen o gwbl.

Goblygiadau o ran arolwg ar y safle

35. Ar safle gweithredol, oherwydd y risg o ddifrod eang a gollwng CO₂ poeth, ymbelydrol, cynhelir yr arolwg ar y safle gan dîm o ddau yn gwisgo offer anadlu, ac mae'n weithred

frys. Gydag adweithydd sydd wedi'i ddiwasgeddu mae llai o bosibilrwydd o ddifrod a pherygl ar raddfa eang, a gellir cyfyngu'r monitro ar y safle i leoliad y digwyddiad yn unig, gan fonitro er sicrwydd ar raddfa ehangach, ac ar ôl dychwelyd o'r lleoliad hwnnw. Ni fyddai arolwg brys o'r lefelau ymbelydredd ar y safle'n ofynnol bellach am fod yr holl namau rhesymol ragweladwy un ai ag amserau ymateb hirach, neu'n rhai na fydd yn achosi perygl ar draws y safle cyfan.

36. Gall fod angen profion i fesur lefel yr ymbelydredd o hyd, ond byddai'r rhain yn canolbwyntio ar leoliad y digwyddiad a'r ardal gyfagos. Y Tîm Ymateb Cychwynnol fyddai'n cynnal y rhain er eu diogelwch eu hunain a phetai angen, gallai un person eu cynnal heb yr angen am offer anadlu (ond gan wisgo anadlydd petai angen) i fonitro'r ardaloedd cyfagos er sicrwydd. Mae hon yn adnodd ar alwad y gwneir cais amdani, yn hytrach na swydd shifft. Yn ystod ac ar ôl y digwyddiad gall fod angen cynnal arolwg ar y safle fel rhan o'r broses rheoli halogiad, ond ni fyddai o'r un pwysigrwydd, brys na chwmpas â'r arolwg ar y safle fyddai'n ofynnol petai nwy poeth wedi gollwng o adweithydd gwasgeddedig, gweithredol.
37. Yn sgil hyn, petai yna ddigwyddiad ar y safle, mae'n llawer llai tebygol y byddai rhannau mawr o'r safle neu'r tu allan i'r adeilad yn anghynladwy, a gallai'r broses o reoli'r timau ymateb symud yn nes at y lleoliad petai hynny o fantais. Gallai hynny ganiatáu ymateb cyflym a hyblyg i unrhyw sefyllfa.
38. Felly does dim angen timau ymateb brys gyda'r cyfarpar angenrheidiol ar gyfer cynnal arolygon nwyon CO₂ poeth ar safleoedd heb adweithyddion gwasgeddedig neu meintiau swmp o CO₂.

Offer anadlu

39. Defnyddir offer anadlu'n bennaf fel amddiffyniad yn erbyn anadlu nwyon CO₂ poeth, ymbelydrol, er ei fod hefyd yn cynnig y lefel uchaf o amddiffyniad yn erbyn anadlu unrhyw ddeunydd ymbelydrol. Roedd y defnydd o offer anadlu'n gyffredin wrth ymateb ar frys ar safleoedd gweithredol, ond mae'n llai priodol ar gyfer safleoedd sy'n gwaredu tanwydd a datgomisiynu.
40. Unwaith bod y safle wedi'i ddiwasgeddu, gellir defnyddio anadlyddion fel amddiffyniad resbiradol rhagosodedig i asesu a thrwsio difrod, ac achub unrhyw rai sydd wedi'u hanafu, sef y gwaith all fod yn ofynnol o'r Tîm Ymateb Cychwynnol. Mae hyn yn caniatáu trefnu'r tîm yn gyflymach, amodau gwaith mwy cyfforddus, a'r gallu i aros yn hirach heb unrhyw leihad sylweddol yn lefel yr amddiffyniad.
41. Byddai'r gallu i ddefnyddio offer anadlu'n ofynnol o hyd ar gyfer achub mewn mannau cyfyng, ac o bosib hebrwng y gwasanaethau brys. Fodd bynnag, mae'n anorfod y bydd llai o ymatebwyr yn cael eu hyfforddi i ddefnyddio offer anadlu.

Defnydd o gyfleusterau sefydlog

42. O ystyried y posibilrwydd o berygl ar raddfa eang ar safle gweithredol a chymhlethod yr ymateb, mae'r trwyddedai wedi datblygu system o Bwyntiau Rheoli Mynediad (ACP) sefydlog sy'n darparu cyfleusterau gorchymyn a rheoli tactegol a gweithredol, rheoli halogiad a rheolau dosau.
43. Gyda safleoedd gweithredol, roedd yna dybiaeth y byddai angen symud unrhyw rai a anafwyd gryn bellter o leoliad y ddamwain, a hynny ar frys, er mwyn eu hamddiffyn rhag ymbelydredd, gwres a pheryglon CO₂. Er ei bod yn wir o hyd y gall fod angen symud unrhyw rai a anafwyd i ffwrdd o beryglon halogiad ac anadlu mwg, mae hefyd yn wir bod y safleoedd ar y cyfan yn llai tebygol o fod yn anghynladwy ac mae'r

opsiwn o drin y rhai a anafwyd yn y fan a'r lle neu gerllaw yn dod yn fwy credadwy, ac yn gwella'r modd o ofalu amdanynt a rheoli'r halogiad.

44. Cydnabuwyd y gallai gollyngiad o nwy poeth effeithio ar rannau mawr o'r safle, a golygu nad oedd modd defnyddio cyfleusterau sefydlog; felly datblygwyd cyfleusterau amgen priodol. Am nad yw hyn yn bosibilrwydd bellach, mae llai o angen cyfleusterau amgen.
45. Mae'r ffactorau hyn yn arwain at ail-asesu rôl y cyfleusterau sefydlog a'r posibilrwydd o ddatblygu opsiynau ymateb mwy hyblyg, gyda mwy o'r gwaith gorchymyn a rheoli, cymorth cyntaf a rheoli halogiad yn digwydd yn nes at leoliad y ddamwain. Mae hyn yn cyd-fynd yn well ag ymatebion safonol y Gwasanaeth Tân ac Achub.
46. Unwaith bod safle wedi'i ddiwasgeddu ac nad oes yno unrhyw feintiau swmp o CO₂, mae'n annhebygol y byddai argyfwng niwclear oddi ar y safle neu ddigwyddiad ar y safle'n fyddai'n gofyn am ddefnydd brys o'r ECC neu'r ACP hefyd yn golygu na ellid defnyddio'r cyfleusterau hyn. Felly, o ran y cynlluniau argyfwng niwclear, nid oes angen y cyfleusterau amgen sefydlog bellach. Gellir disodli'r rhain gyda chynlluniau wrth gefn, a restrir yn y Llawlyfr Argyfwng, sy'n gosod manylion am y modd y byddai'r safle'n ymateb i ddigwyddiad oedd hefyd yn peryglu un neu ragor o'r prif gyfleusterau. Digwyddiadau diogelwch sy'n arwain at atal mynediad i ardaloedd sylweddol yw'r rheswm mwyaf tebygol dros roi'r cynlluniau wrth gefn hyn ar waith.

Ymgynnull a galw cofrestr

47. Ar safleoedd gweithredol bu'n ymarfer cyffredinol i ofyn i'r holl staff ymgynnull mewn man diogel megis y ffreutur, ar ddatgan argyfwng niwclear oddi ar y safle. Mae yna nifer o fanteision i hyn:
 - Mae'n symud staff o ardaloedd all fod wedi'u heffeithio gan ollyngiad o nwy CO₂ poeth.
 - Mae'n caniatáu cyfrif ac enwi'r staff i weld a oes unrhyw un ar goll.
 - Mae'n caniatáu dosbarthu tabledi KIO₃ mewn modd rheoledig i wrthweithio yn erbyn y dos tybiedig o radio-iodin.
48. Unwaith bod yr adweithydd wedi'i ddiwasgeddu a'i gau i lawr am gyfnod o 90 diwrnod neu ragor, nid yw'r bygythiadau CO₂ a radio-iodin yn bodoli mwyach. Mae dal angen cyfrif am yr holl staff a chadarnhau eu bod yn ddiogel.
49. Ar safleoedd sy'n cau i lawr gellir ail-ystyried ac o bosib disodli'r gofyniad i ymgynnull, a sefydlu proses galw cofrestr fwy wasgaredig. Byddai hynny'n caniatáu i bobl aros yn, neu gerllaw eu swyddfeydd neu fan gwaith, gan gadarnhau eu bod yn ddiogel trwy broses galw cofrestr electronig neu â llaw. Mae angen sefydlu sianeli cyfathrebu ar gyfer proses galw cofrestr wasgaredig, i sicrhau bod modd rhoi gwybod i'r grwpiau wasgaredig hyn beth sy'n digwydd, a'u darparu â chyngor ar amddiffyn eu hunain petai'r angen yn codi.

DARPARIAETHAU GOFAL A CHYNNAL A CHADW HIRDYMOR

50. Yn y pen draw bydd y gwaith rheolaidd yn dod i ben ar bob safle Magnox am fod yr holl wastraff wedi'i brosesu a'i storio dan amodau goddefol, ac adeiladau'r adweithydd wedi'u gwneud yn ddiogel. Bydd gan bob safle swyddogion diogelwch yn patrolio'r cyfleuster; ond gellir hefyd ddiogelu'r safle trwy fonitro o bell gan ddefnyddio camerâu CCTV. Bob hyn a hyn, bydd angen gwneud gwaith cynnal a chadw ar y safle, ond bydd hwn o natur debyg i gyfleusterau diwydiannol eraill di-niwclear. Bydd

darpariaethau iechyd a diogelwch cyffredinol yn berthnasol, ond ni fydd angen unrhyw ddarpariaethau diogelwch niwclear ychwanegol, ddim hyd yn oed dan LC11, am fod y peryglon radiolegol yn isel iawn.

4 CYFRAITH BERTHNASOL Y DEYRNAS UNEDIG

AMODAU SYDD YNGHLWM Â THRWDDED SAFLE NIWCLEAR

51. Mae gan bob cyfleuster niwclear cofrestredig yn y Deyrnas Unedig Drwydded Safle Niwclear; ac mae set safonol o Amodau Trwydded ynghlwm â phob un. Mae Amod Trwyddedu 11 (LC11) yn datgan:

Trefniadau argyfwng

- 1 Heb ragfarnu yn erbyn unrhyw un o ofynion eraill yr amodau sydd ynghlwm â'r drwydded hon, bydd y trwyddedai'n llunio a gweithredu trefniadau digonol i ddelio ag unrhyw ddamwain neu argyfwng sy'n codi ar y safle a'u heffeithiau.
 - 2 Bydd y trwyddedai'n cyflwyno i'r ONR unrhyw ran neu rannau o'r trefniadau uchod i'w cymeradwyo fel y nodir gan yr ONR.
 - 3 Ar ôl eu cymeradwyo, bydd y trwyddedai'n sicrhau na fydd unrhyw newid neu welliant yn cael ei wneud i'r trefniadau cymeradwy, oni bai bod yr ONR wedi cymeradwyo newid neu welliant o'r fath.
 - 4 Pan fydd unrhyw drefniadau o'r fath yn gofyn am gymorth neu gydweithrediad, neu'n gwneud hi'n angenrheidiol neu'n gyfleus i wneud defnydd o wasanaethau unrhyw berson, awdurdod lleol neu gorff arall, bydd y trwyddedai'n ymgynghori â phob person, awdurdod lleol neu gorff arall wrth wneud trefniadau o'r fath.
 - 5 Bydd y trwyddedai'n sicrhau bod trefniadau o'r fath yn cael eu hymarfer yn rheolaidd, ar yr amserau, ac i'r graddau a nodir gan yr ONR, neu os nad yw'r ONR yn nodi i'r perwyl hwnnw, fel bo angen ym marn y trwyddedai.
 - 6 Bydd y trwyddedai'n sicrhau bod trefniadau o'r fath yn cynnwys gweithdrefnau i sicrhau bod pawb a gyflogir ganddo, sydd â dyletswyddau mewn perthynas â threfniadau o'r fath, yn cael eu hyfforddi'n gywir i gyflawni'r rheiny, i ddefnyddio'r offer angenrheidiol, ac i ystyried y rhagofalon perthnasol.
52. Yn amlwg, mae LC11(1) yn gofyn am drefniadau digonol i ddelio ag unrhyw ddamwain neu argyfwng ar y safle dan sylw dros holl gyfnod y drwydded. Mae holl drefniadau brys safleoedd Magnox wedi'u cymeradwyo gan yr ONR dan LC11(2) i sicrhau rheolaeth reoleiddiol, oherwydd ni ellir eu haddasu neu'u diwygio gan y trwyddedai heb i'r ONR eu cymeradwyo ymhellach dan LC11(3).

RHEOLIADAU (Parodrwydd am Argyfwng a Gwybodaeth i'r Cyhoedd) YMBELYDREDD 2001 (REPPIR)

53. Gwnaed rheoliadau REPPIR dan Ddeddf Iechyd a Diogelwch yn y Gwaith etc 1974 gyda'r nod o:

“(a) sefydlu fframwaith i amddiffyn y cyhoedd trwy gyfrwng paratodau brys ar gyfer damweiniau ymbelydredd sydd â'r potensial i effeithio ar aelodau o'r cyhoedd, o safleoedd a gwaith cludo penodedig; a

(b) sicrhau bod y cyhoedd yn derbyn gwybodaeth:

- (i) ymlaen llaw mewn sefyllfaoedd lle gallai argyfwng (REPPIR) brys godi; ac
- (ii) os bydd unrhyw fath o argyfwng ymbelydredd (sut bynnag y mae'n codi).”

Mae'r rheoliadau'n diffinio Argyfwng Ymbelydredd fel “unrhyw ddigwyddiad (yn hytrach na sefyllfa sy'n bodoli eisoes) sy'n debygol o olygu bod aelod o'r cyhoedd yn agored i ymbelydredd ÷oneiddio yn sgil y digwyddiad hwnnw, ar lefel sydd uwchlaw'r

dosys a osodir yn Rhestr 1 [5 mSv yn ystod y flwyddyn yn union ar ôl yr argyfwng ymbelydredd] ac i'r diben hwn bydd unrhyw fesurau diogelu iechyd y dylid eu cymryd yn ystod y 24 awr yn union ar ôl y digwyddiad yn cael eu hanwybyddu". Ni ddylid drysu rhwng hyn â chanlyniadau llai Damwain Ymbelydredd, a ddiffinnir yn Rheoliadau Ymbelydredd Ioneiddio (1999) (IRR99) fel "Damwain lle byddai angen gweithredu ar frys i atal neu wneud gweithwyr neu unrhyw bersonau eraill yn llai agored i ymbelydredd ìoneiddio".

54. Mae rheoliadau REPIR yn berthnasol i safleoedd neu waith cludo lle mae'r meintiau o radioniwclidau a ddefnyddir neu a gludir uwchlaw'r gwerthoedd a nodir yn Atodlenni'r rheoliadau (Rheoliad 3). Mae'r meintiau dan sylw'n golygu bod y rheoliadau'n berthnasol i holl safleoedd Magnox, gan gynnwys y rhai sydd dan Ofal a Chynnal a Chadw.
55. Mae Rheoliad 4 yn gofyn bod safleoedd yn cynnal proses o nodi peryglon a gwerthuso risg (HIRE) cyn dechrau ar unrhyw waith, i ddangos bod "yr holl beryglon sy'n codi yn sgil y gwaith, sydd â'r potensial i achosi damwain ymbelydredd, wedi'u nodi; a bod natur a maint y risg i'r gweithwyr a phersonau eraill yn sgil y peryglon hynny wedi'u gwerthuso". Rhaid adolygu hyn yn sgil unrhyw newidiadau sylweddol neu bob tair blynedd (Rheoliad 5) a hysbysu'r Awdurdod Gweithredol Iechyd a Diogelwch (HSE) [ONR erbyn hyn] (Rheoliad 6). Mae'r rheoliadau hyn dal yn berthnasol i holl safleoedd trwyddedig Magnox a rhaid cynnal, adolygu a rhoi gwybod am yr holl brosesau HIRE.
56. Mae Rheoliad 7 yn gofyn am gynllun brys gan y Gweithredwr "pan fydd yr asesiad a wnaed gan y gweithredwr ... yn dangos ei bod hi'n rhesymol ragweladwy y gallai argyfwng ymbelydredd godi". Darperir canllawiau ar gynnwys y cynllun (Atodlen 7). Nid yw'r rheoliad hwn yn berthnasol bellach gyda safleoedd lle mae'r ONR wedi cytuno â thystiolaeth Magnox nad yw argyfwng ymbelydredd yn rhesymol ragweladwy.
57. Mae Rheoliad 8 yn cyfeirio at gynlluniau brys y Cludydd ac nid yw'n berthnasol i Magnox.
58. Mae Rheoliad 9 yn gofyn am gynllun awdurdod lleol oddi ar y safle pan fydd Adroddiad Asesiad HIRE wedi nodi argyfwng ymbelydredd rhesymol ragweladwy, ac yn gofyn bod HSE yn pennu maint y Parth Cynllunio Argyfwng Manwl (DEPZ). Nid yw'r rheoliad hwn yn berthnasol bellach gyda safleoedd lle mae'r ONR wedi cytuno â thystiolaeth Magnox nad yw argyfwng ymbelydredd yn rhesymol ragweladwy.
59. Mae Rheoliad 10 yn gofyn bod cynlluniau (lle bo eu hangen) yn cael eu hadolygu a'u profi.
60. Mae Rheoliad 11 yn gofyn bod y gweithredwr (Magnox) yn ymgynghori ag unrhyw gyflogwr arall sy'n gwneud gwaith gydag ymbelydredd ìoneiddio ar y safle fel eu bod yn cydymffurfio ar y cyd. Mae'r rheoliad hwn yn parhau mewn grym wrth baratoi prosesau HIRE ac Adroddiadau Asesiad, hyd yn oed ar gyfer safleoedd lle nad yw argyfwng ymbelydredd yn rhesymol ragweladwy.
61. Mae Rheoliad 12 yn caniatáu i awdurdod lleol i godi tâl ar y gweithredwr am y gwaith a wnaed ar gynllun Rheoliad 9. Ni fydd hyn yn berthnasol unwaith y caiff rheoliadau 7 a 9 eu hepgor.
62. Mae Rheoliad 13 yn gofyn bod y daliwr dyletswydd yn bwrw ati gyda'r cynlluniau a baratowyd dan reoliadau 7 a 9 pan fo'n briodol gwneud hynny, ac yn hysbysu'r awdurdod gweithredol yn ddi-oed. Ni fydd hyn yn berthnasol unwaith y caiff rheoliadau 7 a 9 eu hepgor.

63. Mae Rheoliad 14 yn darparu mecanwaith ar gyfer cymeradwyo lefelau ymbelydredd mewn argyfwng.
64. Mae Rheoliad 15 yn darparu ar gyfer dileu'r cyfyngiadau dos a osodir yn IRR99 ar gyfer argyfwng ymbelydredd. Ni fydd y rhain yn berthnasol pan gaiff rheoliadau 7 a 9 eu hepgor.
65. Mae Rheoliad 16 yn gofyn bod aelodau'r cyhoedd o fewn ardal sy'n debygol o gael ei heffeithio gan argyfwng ymbelydredd o ganlyniad i weithgaredd y gweithredwr (sef y DEPZ fel arfer) yn derbyn gwybodaeth ymlaen llaw. Mae Magnox yn bodloni'r gofyniad hwn trwy ddsbarthu calendrau a phosteri gyda'r wybodaeth berthnasol. Ni fydd y rhain yn berthnasol pan gaiff rheoliadau 7 a 9 eu hepgor.
66. Mae Rheoliad 17 yn gosod dyletswydd ar yr awdurdod lleol i ddarparu gwybodaeth os bydd yna argyfwng ymbelydredd, ac ni fydd yn ystyriaeth bellach pan gaiff rheoliadau 7 a 9 eu hepgor.
67. Nid yw'r rheoliadau REPPIR eraill yn berthnasol i Magnox.
68. Mae canllawiau'r HSE ar gyfer REPPIR yn nodi "Os bydd yr asesiad yn dangos nad yw argyfwng ymbelydredd ar y safle'n rhesymol ragweladwy, yna ni fydd y gweithredwr yn gorfod paratoi cynllun gweithredu brys dan REPPIR. Serch hynny, bydd yn rhaid i'r gweithredwr baratoi cynllun wrth gefn dan Rheoliadau IRR99 i ddelio ag unrhyw ddamweiniau ymbelydredd all godi."

RHEOLIADAU YMBELYDREDD ÌONEIDDIO (IRR99)

69. Mae Rheoliad IRR99 7 yn gofyn am asesiad risg o unrhyw waith gyda deunydd ymbelydrol, gyda Rheoliad 7(3) yn datgan:

"Pan fydd yr asesiad a wnaed at ddibenion y rheoliad hwn yn dangos bod yna berygl ymbelydrol i weithwyr neu bersonau eraill yn sgil damwain ymbelydredd ganfyddadwy, bydd y cyflogwr ymbelydredd yn cymryd pob cam ymarferol rhesymol posib:

 - (a) i atal damwain o'r fath;
 - (b) i gyfyngu ar ganlyniadau unrhyw ddamwain o'r fath; ac
 - (c) i ddarparu gweithwyr â'r wybodaeth, cyfarwyddyd, hyfforddiant, ac offer angenrheidiol i'w gwneud yn llai agored i'r ymbelydredd ìoneiddio".
70. Diffinnir Damwain Ymbelydredd fel "Damwain lle byddai angen gweithredu'n ddi-oed i atal neu wneud gweithwyr neu unrhyw bersonau eraill yn llai agored i ymbelydredd ìoneiddio".
71. Mae Damwain Ymbelydredd fel arfer yn golygu deunydd ymbelydrol yn cael ei gario ar yr awyr, gollwng deunydd ymbelydrol, difrod i waliau amddiffyn, gyda neu heb halogiad go iawn, neu bod pobl yn agored i niwed neu'n cael eu hanafu yn sgili halogi'r safle. Mae damweiniau o'r fath yn rhai lleol fel arfer, gyda llai o ganlyniadau o lawer nag Argyfwng Ymbelydredd.
72. Yn fwy difrifol o bosib, ond yn llai tebygol, y mae digwyddiadau megis difrod i strwythurau cyfyngu yn sgil tân, storm, daeargryn neu lifogydd, all arwain at ollwng deunydd ymbelydrol neu wanhau'r strwythur amddiffynnol.

73. Dylid nodi nad yw rheoliadau IRR yn diffinio union derfynau isaf ac uchaf Damwain Ymbelydredd. Gellid ystyried mai'r terfyn uchaf yw ble mae Argyfwng Ymbelydredd yn dechrau, sef ar ddos o 5mSv i'r cyhoedd, ond nid oes angen diffinio'r terfyn hwnnw. Y terfyn isaf fyddai pan nad yw'r broses neu'r gweithredwr yn gweld unrhyw angen "i gymryd camau di-oed i atal neu wneud y gweithwyr neu unrhyw bersonau eraill yn llai agored i ymbelydredd ïoneiddio". Hynny yw, mae'r dasg honno wedi'i chyflawni gan y tariff dosys a bennwyd yn y cynlluniau Ffiseg Iechyd, ac maent mor isel ag sy'n rhesymol ymarferol. Gellir casglu o hyn bod Damwain Ymbelydredd yn unrhyw ddigwyddiad a gydnabyddir fel y cyfryw gan y gweithredwr.

74. Byddai rheolau lleol dan Reoliad IRR 17 yn berthnasol i'r holl brosiectau, prosesau a chyfleusterau, gan gynnwys cynllun wrth gefn Rheoliad 12 petai yna dystiolaeth ei bod hi'n rhesymol ragweladwy y gallai Damwain Ymbelydredd ddigwydd. Dylai lefel manylder pob cynllun wrth gefn adlewyrchu'r amgylchiadau a ragwelir. Mae cynnwys disgwylledig y cynllun, yn ôl manylion Cod Ymarfer Cymeradwy'r Rheoliadau Ymbelydredd Ïoneiddio fel a ganlyn:

Yn benodol, dylai'r cynllun fel arfer nodi:

(a) pa ddeiliaid swyddi sy'n gyfrifol am roi'r cynllun ar waith;

(b) pa gamau gweithredu di-oed fydd eu hangen i asesu difrifoldeb y sefyllfa, er enghraifft, y defnydd o offer addas i fonitro ymbelydredd a halogiad;

(c) pa gamau lliniaru di-oed sydd eu hangen, er enghraifft, clirio ardal y ddamwain a sefydlu dull dros dro o atal mynediad i'r ardal honno;

(d) pa offer amddiffyn personol fydd ei angen a ble y gellir dod o hyd iddo;

(e) beth yw gofynion dosimetreg personol y bobl sydd wrthi'n rheoli'r ddamwain;

(f) pa hyfforddiant personol sydd ei angen;

(g) sut i gael gwybodaeth arbenigol ar amddiffyn rhag ymbelydredd er mwyn gwneud y penderfyniadau cywir o ran difrifoldeb y sefyllfa, a'r camau sydd angen eu cymryd i'w hadfer;

(h) dan ba amgylchiadau y dylid galw ar y gwasanaethau brys; a

(i) pa drefn ddosimetreg ddilynol sydd ei hangen er mwyn darparu ar gyfer pawb a effeithiwyd gan y ddamwain ac asesu maint eu dosys.

Hefyd, bydd y cyflogwr ymbelydredd yn sicrhau'r canlynol:

(a) yr amod bod rheolau lleol yn ofynnol at ddibenion rheoliad 17, bydd copi o'r cynllun wrth gefn a wnaed yn unol â pharagraff (1) yn cael ei nodi yn y rheolau hynny a'u hymgorffori ynddynt ar ffurf crynodeb neu gyfeiriad;

(b) bod unrhyw weithiwr dan ei reolaeth all fod yn cymryd rhan, neu a all gael ei effeithio gan drefniadau'r cynllun wedi cael cyfarwyddyd addas a digonol, a lle bo'n briodol, wedi derbyn dosimedrau addas neu ddyfeisiau eraill, a gafwyd ymhob achos oddi wrth y gwasanaeth dosimetreg cymeradwy y mae'r cyflogwr ymbelydredd wedi ffurfio cytundeb ag ef dan reoliad 21; a lle bo'n briodol, bod trefniadau'r cynllun yn cael eu hymarfer yn ysbeidiol fel bo'n briodol.

CRYNODEB

75. Mae'r adolygiad hwn o'r rheoliadau'n dangos os bydd y "prawf" REPPIR o gael argyfwng ymbelydredd rhesymol ragweladwy heb ei basio, nad oes angen i'r Awdurdod Lleol baratoi cynllun oddi ar y safle (Rheoliad 9 REPPIR) ac nad oes angen i'r daliwr dyletswydd baratoi ac arddangos ei gynllun REPPIR (Rheoliad 7).
76. Mae'r canllawiau ar gyfer Rheoliad 7 REPPIR yn glir iawn, ac os nad yw'r rheoliad yn berthnasol yna dylai'r safleoedd ystyried a oes angen cynlluniau wrth gefn dan y Rheoliadau Ymbelydredd Ioneiddio (1999) i ymateb i Ddamweiniau Ymbelydredd rhesymol ragweladwy. Mae'r rheoliadau IRR a'r canllawiau ategol yn diffinio gofynion lleiaf cynllun wrth gefn.
77. Nes bod safle'n colli'i drwydded, mae Amod Trwyddedu 11 yn parhau mewn grym, gan ofyn am "drefniadau digonol i ddelio ag unrhyw ddamwain neu argyfwng ar y safle a'i effeithiau".

5 CANLLAWIAU PRESENNOL

CANLLAWIAU'R DEYRNAS UNEDIG (EGWYDDORION/CANLLAWIAU NEAF AC ONR)

78. Yn 2004 cyhoeddodd diwydiant niwclear y Deyrnas Unedig bapur dan ymbarél y Fforwm Gweithdrefnau Argyfwng Niwclear (NEAF) oedd yn ystyried gofynion trefniadau argyfwng ar gyfer cylch oes safle niwclear generig (Cyf 13). Nid yw'n glir a luniwyd fersiwn derfynol o'r ddogfen hon ai peidio, ond roedd yr holl drwyddedai allweddol, a'r rheolydd, ynghlwm â'r gwaith drafft. Mewn perthynas ag adweithydd sydd wedi cau i lawr mae dogfen NEAF yn datgan y canlynol:
- Mae'r papur hwn [Cyf 13] yn gosod yr elfennau a gydnabyddir fel y rhai a fu'n sylfaen i'r Cynllun Argyfwng dros 30-40 mlynedd diwethaf y diwydiant niwclear ac mae'n ystyried sut y dylai'r rhain ddatblygu yn ystod cylch oes y safle.
 - Mae ymgynghori â rhanddeiliaid priodol yn hanfodol ar gyfer holl elfennau'r trefniadau argyfwng ac yn ystod cylch oes cyfan y safle. Mae arfer gorau o fewn y diwydiant yn awgrymu y dylai'r cyrff ymgynghori hyn gwrdd tua unwaith bob chwe mis [pan fydd y safle'n weithredol]. Gellir hepgor gofyniad REPPIR i ymgynghori pan na fydd argyfwng rhesymol ragweladwy'n bodoli bellach (ar ôl sefydlogi'r ILW/storfa ddiogel oddefol). Ar yr adeg hon hefyd gellir hepgor yr angen am gynllun oddi ar y safle dan REPPIR. Fodd bynnag, mae'r gofyniad i ymgynghori dan amodau'r drwydded yn aros. Mae pragmatiaeth yn awgrymu y bydd corff ymgynghori llai, sy'n cwrdd yn llai aml (tua unwaith y flwyddyn wrth baratoi ar gyfer gofal a chynnal a chadw, ac unwaith bob pum mlynedd yn ystod y cyfnod gofal a chynnal a chadw) yn ddigon i gwrdd â'r gofyniad hwn.
 - Mae'r gofyniad i ddarparu gwybodaeth [gyhoeddus] yn dod i ben pan nad oes unrhyw argyfyngau ymbelydredd rhesymol ragweladwy bellach. Mae hyn yn digwydd ar ôl analluogi'r ILW ar y safle.
 - Ar ôl analluogi'r ILW ni fydd argyfwng ymbelydredd yn rhesymol ragweladwy, felly ni fydd angen cael Cyfleusterau Oddi ar y Safle i'r diben hwnnw bellach.
 - Ar ôl analluogi'r ILW ni fydd argyfwng ymbelydredd yn rhesymol ragweladwy, ond mi ellid cael damweiniau ymbelydredd a digwyddiadau confensiynol. Mae'n bosib na fydd gofyn cael staff y gweithredwr ar y safle 24 awr y dydd ar yr adeg hon yng nghylch oes y safle. Felly byddai hysbysiadau a rhybuddion ar y safle'n cael eu hawtomeiddio i ganfod peryglon. Dylai system hysbysu awtomatig ganiatáu i'r rhybudd gael ei drosglwyddo'n uniongyrchol i'r Gwasanaethau Brys er mwyn iddyn nhw

ymateb, a rhoi cefnogaeth y perchennog/gweithredwr i weithgareddau adfer tymor hirach ar waith.

- Ynghyd ag Amod Trwyddedu 11, mae REPPIR yn gofyn bod yna drefniadau argyfwng oddi ar y safle yn eu lle os bydd argyfwng ymbelydredd yn rhesymol ragweldwy. Mae REPPIR yn gofyn bod y Cynlluniau Brys Oddi ar y Safle'n cael eu profi bob tair blynedd. Tra bod y risgiau a'r peryglon sy'n gysylltiedig â statws gweithredol y safle'n barnu bod trefniadau brys ar, ac oddi ar y safle'n angenrheidiol, dylai'r rhain cael eu profi'n rheolaidd. Dylid adolygu a chytuno ar amledd ac ehangder y profion wrth i statws gweithredol y safle newid, gydag ymarferion unwaith bob pum mlynedd yn briodol unwaith bod ILW yn cael ei storio ar ffurf goddefol ar y safle.
 - Yn ystod y cyfnod gweithredol bydd angen i'r cyfleusterau gorchymyn a rheoli ar y safle fod yn doreithiog ac yn amrywiol i sicrhau na fydd y safle'n mynd yn anghynladwy. Bydd angen sefydlu, ymarfer a phrofi'r cyfleusterau hyn cyn y critigoldeb cyntaf. Yn ystod y cyfnod gwaredu tanwydd, mae'r gostyngiad sylweddol ym maint y cyflenwad ymbelydrol, ynghyd â'r ffaith nad oes perygl o figu bellach, yn golygu nag oes angen cyfleusterau dyblyg. Wrth baratoi ar gyfer gofal a chynnal a chadw gellid lleihau'r angen am ystod o gyfleusterau gorchymyn a rheoli ar y safle. Gellid cyfuno cyfleusterau. Yn ystod y cyfnod gofal a chynnal a chadw gellid sefydlu cyfleuster segur ar gyfer rheoli mynediad. Neu gellid sefydlu cyfleuster symudol a'i leoli ar y safle.
79. Ar adeg llunio Cyf 13, darparodd NEAF ganllawiau ar gyfer diwydiant niwclear y Deyrnas Unedig, ond nid yw'n glir a gafodd Cyf 13 ei gyhoeddi'n ffurfiol, ac felly mae ei statws yn aneglur. Wedi dweud hynny, o leiaf mi lwyddodd grŵp o randdeiliaid gwybodus i gynhyrchu canllawiau safonol ar gyfer cyfleusterau niwclear oedd wedi cau i lawr.
80. Mae dogfen egwyddorion asesu diogelwch (SAP) cyfleusterau niwclear yr ONR 2014 (Cyf 1) yn cynnwys adran ar "reoli damweiniau a pharatoi ar gyfer argyfwng" sy'n cynnwys un egwyddor: **Rheoli Damweiniau 1 - Dylid cael strategaethau a chynlluniau yn eu lle i baratoi ar gyfer, a rheoli damweiniau yn y cyfleuster a/neu'r safle.** Mae paragraffau 768 i 787 Cyf 1 yn darparu canllawiau ychwanegol ar gyfer aseswyr ONR; mae'r prif bwyntiau'n cynnwys y canlynol:
- Amcan rheoli damweiniau a pharatoi ar gyfer argyfwng yw cymryd yr holl gamau rhesymol ymarferol i baratoi ar gyfer damweiniau posib ar safleoedd niwclear, a lliniaru'r canlyniadau os digwydd bod yna ddamwain.
 - Mae REPPIR a'i ganllawiau ategol yn sefydlu fframwaith i amddiffyn y gweithwyr a'r cyhoedd trwy ddarparu paratoadau brys ar gyfer argyfwng ymbelydredd. Bwriad y fframwaith hwn yw darparu dull integredig fel bod cynllun brys y daliwr dyletswydd, er enghraifft, yn cael ei ddatblygu mewn cydweithrediad â'r gwasanaethau brys.
 - Dylid profi'r drefn weithredu mewn argyfwng a'r canllawiau rheoli damweiniau yn ystod ymarferion argyfwng, i gadarnhau eu cywirdeb a'u heffeithiolrwydd, a dylent hefyd fod yn rhan o'r hyfforddiant ar gyfer gweithredwyr.
 - Dylid darparu ystafell rheoli argyfwng ar y safle ar gyfer cyfarwyddo'r ymateb i argyfwng mewn modd priodol a diogel. Dylid lleoli hon yn y fan lle mae'n fwyaf tebygol o fod ar gael mewn argyfwng.
 - Dylid hefyd darparu cyfleusterau ar gyfer rheoli'r broses o ddsbarthu ac adalw'r timau ymateb brys, gan gynnwys ardaloedd briffio a gorffwys/adfer. Lle bo'n

rhesymol ymarferol, dylai cyfleusterau o'r fath fod o gynllun cadarn, ac wedi'u hamddiffyn yn briodol rhag ymbelydredd ac unrhyw beryglon eraill all fod yn bresennol yn ystod damwain. Dylid cynllunio'r cyfleusterau hyn i weithredu'n annibynnol, heb yr angen am unrhyw gymorth oddi ar y safle.

- Dylid cynnig darpariaeth i hyfforddi personél (gan gynnwys y gwasanaethau brys lleol) yn y drefn ar gyfer rheoli damwain, a sut i roi'r strategaethau rheoli damwain ar waith. Dylai'r hyfforddiant gynnwys ymarfer trefniadau brys y safle'n rheolaidd, gan gynnwys ymarferion aml-gyfleuster lle bo'n berthnasol. Dylid dewis yr ymarferion fel eu bod, gyda'i gilydd, yn profi holl drefniadau'r safle, a'r gweithgareddau o fewn y cynlluniau, e.e. dosbarthu offer symudol megis pypiau a generaduron.

81. Mae'n amlwg bod yr egwyddorion hyn yn bennaf ar gyfer safleoedd gydag adweithyddion gweithredol o hyd (neu safleoedd lle mae peryglon tebyg yn bodoli). Nid ydynt yn crybwyll y gofynion ar ôl cau i lawr, pan fydd y peryglon yn sylweddol is.
82. Mae gan yr ONR un canllaw arall sy'n gysylltiedig ag LC11 (Cyf 14). Mae canllaw LC11 yn trafod trefniadau'r trwyddedai ar gyfer delio â damweiniau ac argyfwng; mae'n disgrifio'r cynllun brys cymeradwy a'r trefniadau manwl haen is sydd wedi'u cynnwys yn y 'Llawlyfr Argyfwng'. Amlinellir y disgwyliadau rheoleiddiol a nodir bod disgwyl i gynlluniau brys ddatblygu wrth i'r peryglon ar y safle newid yn ystod cylch oes cyfleuster. Mae Cyf 14 hefyd yn gosod y disgwyliadau ar gyfer yr ymarfer 'arddangos' blynyddol. Yn amlwg mae'r canllaw hwn yn bennaf ar gyfer safleoedd gydag adweithyddion gweithredol yn hytrach na rhai sydd wedi gwaredu tanwydd a datgomisiynu.
83. Ymddengys nad oes yna unrhyw ganllaw ffurfiol perthnasol gan y Deyrnas Unedig sy'n delio'n fanwl â gofynion trefniadau argyfwng adweithyddion sy'n cau i lawr, yn gwaredu tanwydd ac yn cael eu datgomisiynu.

Canllawiau rhyngwladol (IAEA a WENRA)

84. Mae'r Asiantaeth Ynni Atomig Ryngwladol (IAEA) wedi cyhoeddi nifer o ddogfennau ar baratoi ar gyfer argyfwng (Cyf 2 - 4) a nifer o ddogfennau ar ddatgomisiynu cyfleusterau niwclear (Ref 5 - 6). Nid yw'r rhain yn ddefnyddiol iawn oherwydd maent yn delio â'r senarios gwaethaf ar gyfer adweithyddion gweithredol (Cyf 2 a 3) neu nid ydynt yn mynd i'r afael â threfniadau argyfwng yn ystod y broses datgomisiynu (Cyf 5 a 6).
85. Mae Lefelau Diogelwch WENRA (Cymdeithas Rheoleiddwyr Niwclear Gorllewin Ewrop) ar gyfer Adweithyddion Presennol yn cynnwys Mater R: Paratoadau Argyfwng ar y Safle. Yn anffodus mae'r cyfarwyddyd yn nodi'n glir ei fod yn berthnasol ar gyfer digwyddiad rhesymol ragweladwy'n unig ac felly nid yw'n berthnasol i safle Magnox yn ystod y cyfnod gofal a chynnal a chadw, pan nad oes unrhyw ofyniad am gynllun REPPIR oddi ar y safle.
86. Mae WENRA wedi cyhoeddi set o Lefelau Diogelwch ar gyfer Datgomisiynu (Cyf 15) ac mae'r rhain yn cynnwys y canlynol (dyfynnwyd yn uniongyrchol o Gyf 5):

Mater diogelwch: Paratoadau Argyfwng ar y Safle

Os ydy'r set o ddamweiniau rhagweladwy a ystyrir yn yr achos diogelwch yn cynnwys digwyddiadau sy'n gofyn am fesurau amddiffynnol, bydd angen cynllunio trefniadau argyfwng ymlaen llaw. Dylai'r trefniadau argyfwng fod yn gymesur, gan roi ystyriaeth i raddfa canlyniadau'r ddamwain. Gyda rhai cyfleusterau (megis rhai sydd â chyflenwad bach o ddeunydd ymbelydrol) mae'n bosib na fydd gofyn cael cynllun argyfwng oddi ar y safle; rhaid bod modd cyfiawnhau hynny ac ni fydd agweddau oddi ar y safle o'r

mater diogelwch hwn yn berthnasol. Gellir seilio cynllun argyfwng y safle ar y cynllun ar gyfer safle gweithredol, a'i addasu yn unol â'r newid o ran perygl yn ystod y broses ddatgomisiynu. Mae angen rhoi'r Lefelau Diogelwch canlynol ar waith mewn ffordd gymesur felly.

D-31: Bydd y trwyddedai'n darparu trefniadau ar gyfer ymateb yn effeithiol i ddigwyddiadau rhesymol ragweladwy sy'n gofyn am fesurau yn y fan a'r lle i:

- (a) adennill rheolaeth o unrhyw argyfwng sy'n codi ar y safle, gan gynnwys digwyddiadau sy'n codi yn sgil cyfuniad o beryglon niwclear a di-niwclear;
- (b) atal neu liniaru'r canlyniadau yn y fan a'r lle pan fydd yna argyfwng o'r fath;
- (c) cydweithredu â sefydliadau ymateb brys allanol i osgoi effeithiau niweidiol ar iechyd y gweithwyr a'r cyhoedd.

D-32: Bydd y trwyddedai

- yn paratoi cynllun argyfwng ar y safle fel sylfaen ar gyfer paratoi a rhoi mesurau argyfwng ar waith,
- yn sefydlu'r strwythur trefniadaeth angenrheidiol ar gyfer dyrannu cyfrifoldebau, awdurdodau a threfniadau mewn ffordd eglur i gydlynu gweithgareddau ar y safle a chydweithio ag asiantaethau ymateb allanol yn ystod holl gamau'r argyfwng ac
- yn sicrhau, ar sail y cynllun argyfwng ar y safle, bod y personél hyfforddedig, cymwys, y cyfleusterau a'r offer sydd eu hangen i reoli argyfwng, yn addas, yn ddibynadwy ac ar gael ar y pryd.

D-33: Yn ystod y broses ddatgomisiynu, bydd y trwyddedai'n adolygu ac yn diweddarau'r cynllun argyfwng ar y safle fel bo angen, fel ei fod yn briodol ar gyfer stad y cyfleuster, nawr ac yn y dyfodol. Ystyrir profiadau'r ymarferion argyfwng diweddaraf ac adroddiadau ar argyfyngau go iawn.

D-34: Bydd y trwyddedai'n cynnal ymarferion argyfwng ar y safle yn rheolaidd, ac yn adrodd ar ganlyniadau'r rhain i'r corff rheoleiddiol. Bydd rhai o'r ymarferion hyn yn cynnwys, hyd y bo modd, y sefydliadau allanol sydd ynghlwm ag argyfwng ar y safle.

87. Mae'r lefelau diogelwch hyn yn canolbwyntio o hyd ar ddamweiniau rhagweladwy, ond maent yn cydnabod y dylai'r trefniadau fod yn gymesur. Maent hefyd yn gofyn bod gan drwyddedai gynllun argyfwng ar y safle, yn ogystal â strwythur ymateb i argyfwng sy'n cynnwys personél hyfforddedig a chymwys, a'r cyfleusterau a'r offer sydd eu hangen i ddelio ag argyfwng. Mae'n ofyniad hefyd bod ymarferion argyfwng yn cael eu cynnal yn rheolaidd.
88. I gloi, prin iawn yw'r canllawiau rhyngwladol perthnasol. Cyfarwyddyd WENRA (Cyf 15) yw'r gorau sydd ar gael ond mae'n gyfyngedig. Yn y bôn mae'n dweud y dylid cynnal ac ymarfer trefniadau argyfwng ar y safle, ond nid yw'n ceisio diffinio'n fanwl pa drefniadau y dylai rheolydd ddisgwyl eu gweld ar safle sy'n mynd trwy broses ddatgomisiynu.

6 SAFBWyNT Y TRWyDDEDAI

89. Mae Magnox wedi cynhyrchu cyfres o bapurau generig sy'n esbonio sut maen nhw'n meddwl y dylai trefniadau argyfwng ddatblygu wrth i safleoedd adweithyddion Magnox gau i lawr, mynd trwy broses o waredu tanwydd a datgomisiynu, a dechrau ar gyfnod 'gofal a chynnal a chadw' hirdymor (Cyf 7 i 12). Mewn cyfarfod ONR/Magnox Lefel 4 ym Mawrth 2015, hysbysodd y trwyddedai'r rheolydd fod Cyfeirnodau 9 a 10 wedi'u disodli i bob pwrpas gan Gyfeirnod 12. Fodd bynnag, mae'r papurau hyn yn gosod

strategaeth Magnox mewn perthynas â'r newidiadau yr hoffent eu gwneud i drefniadau argyfwng safleoedd wrth iddyn nhw newid o fod yn safleoedd gweithredol, yna mynd trwy broses o waredu tanwydd cyn symud ymlaen i gyfnod o ofal a chynnal a chadw.

90. Mae'r trawsnewid o fod yn weithredol hyd ddiwedd y cyfnod gwaredu tanwydd yn broses gyfarwydd erbyn hyn ac felly bydd y cynlluniau yn Wylfa ac Oldbury'n dilyn llwybr profedig, er y bydd y newid i'r trefniadau argyfwng yn digwydd rhywfaint yn gyflymach. Yn 2015 mae'r trwyddedai am wneud newidiadau i'w gyfleusterau canolog, fel y trafodir yng Nhyfeirnod 11.

Trefniadau Argyfwng ar y Safle a Chymorth Canolog Arfaethedig pan na ragwelir unrhyw Olyngiadau oddi ar y Safle

91. Mae'r paragraffau canlynol yn adlewyrchu cynnig Magnox, a amlinellir yn bennaf yn Nghyfeirnod 12; mae'n ymdrin â diwedd bywyd safle pan nad oes gofyn cael cynllun oddi ar y safle.

CYNNIG DIWYGIEDIG MAGNOX AR GYFER PARATOADAU AC YMATEB MEWN ARGYFWNG

Cyflwyniad

92. Mae'r adran hon yn adolygu gwahanol rannau'r trefniadau argyfwng presennol ac yn trafod yr angen iddyn nhw barhau, neu beidio (pan fernir na fydd unrhyw bosibilirwydd bellach o olyngiadau o'r safle).

Rôl y Ganolfan Rheoli Argyfwng

93. Hyd yn hyn mae'r Ganolfan Rheoli Argyfwng (ECC) wedi bod yn gyfleuster sefydlog, penodedig. Roedd yn sefydlog yn bennaf am ei fod yn cynnwys rhai systemau sefydlog (NIAS, EPGMS er enghraifft) a chyfleusterau cyfathrebu ychwanegol (Tiims, ffonau, microffon PA ac ati). Roedd yn benodedig oherwydd y perygl o ddamwain ar safle adweithydd gweithredol megis dwythell yn rhwygo, a hynny'n ddirybudd, gan ofyn am ymateb di-oed. Oherwydd pwysigrwydd y cyfleuster, darparwyd cyfleusterau amgen penodedig ar safleoedd gweithredol, a chynlluniau wrth gefn i ddileu'r swyddogaeth fyr rybudd ar safleoedd oedd yn gwaredu tanwydd. Disgrifir rôl y Ganolfan Rheoli Argyfwng (ECC) yn Adran 4.2.1 o'r Llawlyfr fel a ganlyn:

- a. Bod yn ganolbwynt cydlynu, gorchymyn a rheoli'r ymateb i Argyfwng ar y Safle.
- b. Bod yn ganolbwynt holl wybodaeth a strategaeth y digwyddiad.
- c. Bwydo gwybodaeth i CESC ac asiantaethau allanol.

94. Mae hefyd yn gartref i'r radio NIAS a ddefnyddir i reoli'r arolwg oddi ar y safle a'r terminws EPGMS sy'n adrodd ar y gyfradd dos gamma ar ffiniau'r safle. Datgomisiynir y ddau ddarn hyn o offer unwaith bod cynllun oddi ar y safle'r Awdurdod Lleol yn cael ei hepgor.

95. Am ei bod hi'n llai tebygol y bydd angen y cyfleuster a llai o angen ymateb ar frys, does dim angen bellach am ECC pwrpasol. Gellir cyflawni'r swyddogaeth hon mewn cyfleuster a rennir, er enghraifft ystafell gyfarfod. Cafwyd profiad o hynny gyda'r Ganolfan Rheoli Digwyddiadau ar safle Berkeley. Ystafell gyfarfod yw hon gyda Byrddau Gwyn ychwanegol a ffonau, a chwprdd sy'n cloi ar gyfer yr holl offer ychwanegol megis llawlyfrau, llyfrau log, deunydd ysgrifennu a mapiau. Gellir symud y bobl sy'n defnyddio'r ystafell a'i had-drefnu'n Ganolfan Gorchymyn a Rheoli mewn ychydig funudau. Mae'r gallu i adleoli'r Ganolfan Gorchymyn a Rheoli'n hwylus yn ddefnyddiol ar safleoedd gydag adeiladau nas defnyddir bellach.

96. Yn sgil y cwtogi ar drefniadau, y ffaith mai'r Arweinydd Shifft sydd dal yn gyfrifol am reoli'r safle, a'r gostyngiad yn nifer aelodau tîm yr ECC (gweler isod), mae rôl y cyfleuster wedi'i leihau'n ddifawr. Y bwriad felly yw cael gwared â'r teitl 'Canolfan Rheoli Argyfwng' (ECC). Bydd disgwyl i safleoedd fu'n destun cynlluniau REPPiR i nodi lleoliadau/ystafelloedd lle gellir cynnal y Broses Rheoli Digwyddiad neu'r Broses o Wneud Penderfyniadau Gweithredol. Dylai'r lleoliadau/ystafelloedd hyn gynnwys byrddau gwyn, ffonau ac offer arall sylfaenol ar gyfer Gorchymyn a Rheolaeth effeithiol. Ni fyddai'r cyfleuster hwn yn un pwrpasol o angenrheidrwydd, ac er nad yw o fewn cylch gwaith y cynllun argyfwng cymeradwy, mi fyddai ar gael i'w ddefnyddio yn ystod digwyddiad difrifol neu hirhoedlog, ac ar gyfer rheoli'r broses adfer petai angen.
97. Mae adolygiad gan Magnox Limited wedi cadarnhau nad yw Safonau Parhad Busnes y Cwmni'n gwneud unrhyw hawliad penodol mewn perthynas â'r EEC na'i bersonél.
- Rôl y Rheolydd Argyfwng ar Ddyletswydd
98. Yn ôl y Llawlyfr Argyfwng "Mae'r Rheolydd Argyfwng ar Ddyletswydd yn gyfrifol am y canlynol:
- Dadansoddi sefyllfa a datgan y stad argyfwng sy'n briodol dan yr amodau, mewn ymgynghoriad â'r Rheolydd Argyfwng Cychwynnol.
 - Sicrhau bod holl swyddogaethau'r Cynllun a'r Llawlyfr Argyfwng yn cael eu cyflawni'n effeithiol.
 - Ar ôl cymryd yr awenau oddi wrth y Rheolydd Argyfwng Cychwynnol, penderfynu ar, a sefydlu'r camau gweithredu perthnasol sydd eu hangen i amddiffyn y cyhoedd a phersonél y safle, lliniaru'r difrod i offer/peiriannau a chadw rheolaeth wedi hynny ar yr holl offer/peiriannau a effeithiwyd, cynnal diogelwch y safle, ac amddiffyn yr amgylchedd.
 - Cydgysylltu â'r sefydliadau a'r canolfannau argyfwng oddi ar y safle, i'w darparu â gwybodaeth am drywydd a statws yr argyfwng, a chyngor cynnar ar weithredu gwrthfesuau i amddiffyn y cyhoedd.
99. Yn ôl datganiad y trefniadau diwygiedig ar gyfer safleoedd ôl-REPPiR nid yw "Argyfwng Niwclear Oddi ar y Safle", sef unig gyfrifoldeb y Rheolydd Argyfwng (Rheolydd Argyfwng ar Ddyletswydd neu Reolydd Argyfwng Cychwynnol) yn bodoli bellach felly does fawr o angen (a) uchod. Mae'r rôl o ddadansoddi'r sefyllfa nawr yn disgyn i ran yr Arweinydd Shifft/Person Awdurdodedig ar gyfer digwyddiadau mewnol a rhai ar y safle, ac i ran y prosiect o ran dadansoddi a rhoi gwybod am ddamweiniau ymbelydredd. Cedwir y datganiad stad "Digwyddiad ar y Safle" fel bod gan yr Arweinydd Shifft awdurdod diamheuol dros y safle ac unrhyw weithgareddau a gynhelir yno fel bo angen. Ni fydd yn sbarduno unrhyw gamau a ragosodwyd megis ymgynnull ar y safle.
100. Mae gan yr Arweinydd Shifft/Person Awdurdodedig a'r prosiect gyfrifoldeb i sicrhau diogelwch y bobl sydd ar y safle ac amddiffyn yr amgylchedd, gan sicrhau bod y cynlluniau wrth gefn priodol yn cael eu rhoi ar waith fel bo angen.
101. Mae Cymal (c) yn bwysig o hyd, ond yn sgil y cwmpas sylweddol lai o ddigwyddiadau, mae'n disgyn i ran yr Arweinydd Shifft a'r prosiect.
102. Does fawr o angen Cymal (d) uchod bellach am nad oes angen darparu sefydliadau oddi ar y safle â chyngor cynnar am wrthfesuau, ac ni fydd unrhyw ganolfannau argyfwng gweithredol oddi ar y safle. Mae Swyddogion ar Ddyletswydd y Cwmni (Swyddog EHSS&Q ar Ddyletswydd, Rheolwr Cynorthwyol CESC a Swyddog y Wasg ar Ddyletswydd) ar gael i ddarparu cymorth fel bo angen.

103. Yn ystod y cam hwn o gylch oes y safle gellir hepgor rôl y Rheolydd Argyfwng ar Ddyletswydd. Yna byddai cyfrifoldebau'r Rheolydd hwnnw o ran goruchwyllo'r ymateb i ddigwyddiad a sicrhau ei fod yn briodol yn disgyn, petai angen, i ran yr Arweinydd Shift/Person Awdurdodedig, gyda chymorth y Rheolwr ar Ddyletswydd petai angen.
- Rheolwr ar Ddyletswydd (rôl newydd)
104. Gall rheolwyr y safle ddymuno cyflwyno rota Rheolwr ar Ddyletswydd pan fydd rota'r Rheolydd Argyfwng ar Ddyletswydd yn cael ei ddiddymu. Mae hynny am fod y Rheolydd Argyfwng ar Ddyletswydd yn aml yn cynorthwyo gyda materion nad ydynt yn argyfwng.
105. Rôl y Rheolwr ar Ddyletswydd fyddai sicrhau bod yna ddirprwyaeth ar gael yn barhaol i reoli'r safle dan bob amgylchiad yn absenoldeb Cyfarwyddwr y Safle. Petai yna ddigwyddiad, mi fyddai'r Rheolwr ar Ddyletswydd, petai angen, yn rheoli'r rhanddeiliaid (y Cyfryngau, Rheolwyr a Rheolyddion y Cwmni), yn darparu uwch-reolaeth ar gyfer yr ymateb/adfer ac yn sicrhau na fydd materion parhad busnes yn rheoli'r sefyllfa oni bai bod angen hynny.
106. Byddai hyfforddiant Rheolwr ar Ddyletswydd yn llai beichus o lawer nag un Rheolydd Argyfwng ar Ddyletswydd, gan gydnabod y gwahaniaeth sylweddol o ran y rôl a'r ystod o ddigwyddiadau tebygol. Byddai hon yn broses fusnes (Dirprwyo Awdurdod) yn hytrach na phroses o baratoi ar gyfer argyfwng.
- Rôl y Ffisegwr Iechyd Brys
107. Diffinnir rôl y Ffisegwr Iechyd Brys yn Adran 2.2c o'r Llawlyfr Argyfwng fel a ganlyn:
- (a) Cynghori'r Rheolydd Argyfwng ynghylch yr effeithiau radiolegol cysylltiedig ar y cyhoedd, y staff a'r amgylchedd
 - (b) Darparu'r Heddlu â chyngor ar wrthfesu
 - (c) Darparu cyngor ar ddsys ar gyfer gweithgareddau ar, ac oddi ar y safle
 - (d) Cyfarwyddo'r staff Ffiseg Iechyd Brys i asesu a chasglu gwybodaeth radiolegol a monitro data
 - (e) Cynorthwyo i lunio cynlluniau glanhau, adfer a lliniaru.
108. Mae'r cwmpas o namau disgwylidig yn ystod y cam hwn o gylch oes y safle â chanlyniadau a lledaeniad sylweddol is o'u cymharu â'r rhai a ragwelwyd wrth lunio'r rôl-ddisgrifiad hon.
109. Nid yw'n rhesymol ragweladwy y gallai digwyddiad ar y safle fod â chanlyniadau radiolegol sylweddol i'r cyhoedd. Bydd mecanweithiau yn eu lle ar lefel prosiect a shift i sicrhau bod unrhyw weithwyr sy'n agored i berygl yn sgil damwain yn y gwaith yn cael eu symud a'u dadhalogi dan ofal gweithwyr Cymorth Cyntaf Galwedigaethol a Ffisegwr Iechyd Achrededig. Bydd y gweithgareddau adfer yn sicrhau bod amddiffyn yr amgylchedd yn cael blaenoriaeth briodol. Byddai cynlluniau wrth gefn yn eu lle hefyd i ddelio â damweiniau gollwng deunydd ymbelydrol neu ffynonellau agored yn arwain at gyfraddau dos uwch oddi ar y safle.
110. Byddai rheoli'r rhain yn sicrhau bod personél gyda chymwysterau a chyfarpar cymwys ar gael pan fydd prosiectau'n "wynebu risg". Mae Cymal (a) yn bwysig o hyd, ond gyda chanlyniadau mwy cyfyngedig, gall ddisgyn i ran Ffisegwyr Iechyd a swyddogion monitro'r prosiect, gyda chefnogaeth cynlluniau wrth gefn priodol, sy'n cynghori'r prosiect a'r arweinydd shift.
111. Ni fydd angen darparu'r Heddlu â chyngor ar wrthfesu brys; maent yn annhebygol o gael eu hysbysu oni bai bod yna reswm i amau bod trosedd wedi'i chyflawni, ac os nad

yw'n rhesymol ragweladwy y byddai'r cyhoedd yn cael eu heffeithio'n sylweddol. Nid oes angen Cymal (b) bellach.

112. Ni fydd angen darparu cyngor ar ddosys ar gyfer gweithgareddau oddi ar y safle ac ni fydd y prosiect yn darparu cyngor a rheolaeth Ffiseg lechyd ar gyfer gweithgareddau ar y safle. Rheolir y ddarpariaeth hon gan y broses o lunio a gweithredu cynlluniau wrth gefn. Mae Cymal (c) yn llai pwysig ac mae'n disgyn i ran y prosiect a'r arweinydd shiftt.
113. Ni fydd unrhyw arolwg awtomatig oddi ar y safle. Bydd unrhyw fonitro radiolegol gofynnol, ar, neu oddi ar y safle'n cael ei gyflawni'n lleol fel y nodir yn Asesiad Risg y Prosiect a'r sefyllfa dan sylw, a disgwylir y bydd hynny er mwyn cynnig sicrwydd yn bennaf, felly mi fydd llai o frys amdano. Mae Cymal (d) yn llai pwysig ac mae'n disgyn i ran ffisegwyr lechyd y prosiect a'r arweinydd shiftt.
114. Byddai cynllun adfer yn cael ei lunio gyda chyngor oddi wrth arbenigwyr Ffiseg lechyd y prosiect. Ni fyddai hwn yn weithgaredd brys oherwydd byddai'r camau ymateb cychwynnol yn gwneud yr ardal yn ddiogel cyn tynnu'n ôl i ystyried glanhau ac adfer. Bydd hyn yn cael ei gyflenwi gan y prosiect ar y safle fel bo angen. Mae Cymal (e) yn llai pwysig ac mae'n disgyn i ran y prosiect a'r arweinydd shiftt.
115. Gellir hepgor rôl y Ffisegwr lechyd Brys o'r cynllun argyfwng ar safleoedd ôl-REPPIR ar yr amod bod y safle'n hyderus y bydd cyngor Ffiseg lechyd cymesur a phriodol ar gael i ymatebwyr.

Rôl Cynghorydd Technegol Brys

116. Disgrifir rôl y Cynghorydd Technegol Brys yn Adran 2.2 (d) o'r Llawlyfr fel a ganlyn: "Cynghori'r Rheolydd Argyfwng ar y goblygiadau technegol, effeithiau'r digwyddiad, a chynorthwyo i lunio camau lliniaru fel bo angen".
117. Am fod disgwyl y bydd llai o lawer o gymhlethdod a brys wrth ymateb i ddamwain, nid oes angen y rôl hon bellach. Gall cynlluniau wrth gefn y prosiect ddarparu cyngor technegol addas am y prosesau sydd ar droed, y namau dan sylw, y goblygiadau a'r camau adfer priodol. Lle bo angen, gellid galw ar unrhyw adnodd angenrheidiol ar y safle i ddarparu cymorth. Gellir hepgor rôl y Cynghorydd Technegol Brys o'r cynlluniau argyfwng ar safleoedd ôl-REPPIR.

Rôl Swyddog Cyswllt Gwasanaethau Brys

118. Mae'r Llawlyfr Argyfwng yn diffinio rôl y Swyddog Cyswllt Gwasanaethau Brys fel a ganlyn: "Ar gyrraedd y Safle bydd y Gwasanaethau Brys yn cwrdd â'r Swyddog Cyswllt Gwasanaethau Brys, a fydd yn trefnu i'w hebrwng neu'u hanfon i leoliadau a drefnwyd ymlaen llaw". Mae hon yn rôl bwysig o ystyried bod trefnu'r Gwasanaethau Brys yn ddi-oed yn hanfodol i athroniaeth y cynllun. Bydd person cymwys yn dal i fod ar gael i weithredu fel Swyddog Cyswllt Gwasanaethau Brys.

Rôl y Pwynt Rheoli Mynediad (ACP)

119. Rhagwelir y bydd ACP ar gael o hyd fel man lle gall ymatebwyr ymgynnull, a lle gall y Person Awdurdodedig frifio a chydlynu'r ymatebwyr. Fodd bynnag, am nad yw bellach yn llwyr reoli pwy sy'n mynd a dod i'r ardal a effeithir, mae'r enw'n gamarweiniol erbyn hyn. Disgwylir y bydd manyleb y safle a'r cyfarpar sydd ar gael yn cael eu hadolygu wrth i natur y prosiectau ar y safle newid. Ar ryw bwynt, bydd modd i safle gyfiawnhau hepgor y cyfleuster hwn.

Rôl y Porthdy

120. Rôl y Porthdy yw sicrhau diogelwch y safle trwy reoli pwy sy'n mynd a dod, a thrwy fonitro'r ffiniau. Yn y Porthdy y mae'r Swyddog Cyswllt Gwasanaethau Brys wedi'i leoli fel arfer (Adran 6.7). Ni fydd rôl y Porthdy'n newid yn y dyfodol rhagweladwy.

Man Rheoli Mynediad (cyfleuster newydd yn y dyfodol)

121. Mae disgwyl i safleoedd sydd dan Ofal a Chynnal a Chadw i gael "Man Rheoli Mynediad" a fydd yn cynnig peth lloches i ymatebwyr sy'n cyrraedd y safle o'r tu allan, ac a all gynnwys peth offer a lluniau o'r safle. Dyma fydd prif leoliad unrhyw staff diogelwch gofynnol ar y safle.

Rôl y staff diogelwch

122. Rôl y staff diogelwch yw rheoli diogelwch y safle trwy'r adeg. Ni fydd unrhyw newid yn hyn o beth.

Llawlyfr Argyfwng

123. Ar hyn o bryd mae'r Llawlyfr Argyfwng yn ddogfen allweddol yn nhrefniadau argyfwng y Cwmni a'r safle. Y Llawlyfr, ynghyd â'r cynllun cymeradwy, yw'r cynllun ar gyfer y safle, yn unol â gofynion REPIR.
124. Mae'r Llawlyfr yn cynnwys esboniad eithaf manwl o rolau unigol ymatebwyr a'r offer a ddefnyddir ganddynt. Yn sgil Rheoliad 7 REPIR, a'r cwtogi llym ar y cynllun ar y safle, nid oes angen y Llawlyfr bellach. Bydd rolau allweddol o fewn trefniadau'r safle'n cael eu nodi o fewn y ddogfen arfaethedig Trosolwg o Gynlluniau Wrth Gefn.
125. Crybwyllir y Llawlyfr Argyfwng o fewn nifer o ddogfennau'r Cwmni, a bydd angen diweddarau'r rheiny ar gyfer safleoedd sydd heb Lawlyfr.

Ymgynnull, Galw Cofrestr a Chloi i Lawr

126. Yn dilyn y broses a ddilynir gan nifer o swyddfeydd, canolfannau siopa a safleoedd diwydiannol, ac yn amodol ar asesiad risg fesul safle, gellir hepgor yr angen i bawb sydd ar y safle i ymgynnull dan do. Un eithriad clir i hyn yw safleoedd sydd drws nesaf i orsaf ynni niwclear weithredol, lle mae gofyn cadw'r gallu i gynnig lloches i'r holl staff a darparu tabledi iodin sefydlog.
127. Bydd cynlluniau gwacau/ymgilio lleol yn parhau lle bo'n briodol. Mae'r rhain yn cynnwys larymau megis cloch, seiren, utgorn awyr neu chwiban, sy'n rhybuddio pobl i ddiogelu'u gwaith a gadael trwy'r allanfa fwyaf diogel. Defnyddir systemau cymesur all gynnwys Marsialiaid Tân/Ardal, cofrestrau lleol neu systemau tagio, yn ogystal â phwyntiau ymgynnull cytunedig os bydd pobl yn wynebu risg.
128. Cedwir y gallu i gloi'r safle i lawr ar y lefel sy'n ofynnol yn ôl y rheoliadau diogelwch a'r asesiad o risgiau/anghenion lleol.

Rôl y Swyddog Gweinyddol Brys

129. Diffinnir rôl y Swyddog Gweinyddol Brys yn adran 2.2 o'r Llawlyfr Argyfwng fel a ganlyn: "Sicrhau bod y gweithdrefnau Ymgynnull a Galw Cofrestr yn cael eu cwblhau'n llwyddiannus, a chynorthwyo'r Rheolydd Argyfwng i drefnu a rheoli holl ddyletswyddau gweinyddol yr ECC".
130. Bydd gofyn i safleoedd i gael rhai trefniadau ymgynnull a galw cofrestr, ond gallant fod yn systemau syml, mwy lleol, heb yr angen am rywun wrth gefn i gynorthwyo. Gall

ymatebwyr i ddigwyddiadau ar safleoedd sy'n paratoi ar gyfer Gofal a Chynnal a Chadw ddewis cael cymorth gweinyddol o hyd, ond nid yw'n ofyniad brys, a does dim angen ei ddarparu ar rota dyletswydd ond yn 'ad hoc' fel bo angen. Gellir hepgor rôl y Swyddog Gweinyddol Brys.

Gorchymyn a Rheoli

131. Fel y trafodwyd uchod, byddai rôl yr Arweinydd Shifft (neu bersonél cyfatebol) a'r Rheolydd Argyfwng ar Ddyletswydd yn newid yn sylfaenol ar yr adeg hon.
132. Rôl allweddol yr Arweinydd Shifft, ar gael ei hysbysu o ddamwain sydd o fewn gallu'r prosiect i ymateb, fyddai sicrhau, petai angen, bod y Gwasanaethau Brys yn cael eu galw a'u dosbarthu heb oedi gormodol; bod unrhyw bersonél eraill ar y safle'n ddiogel ac allan o ffordd yr ymatebwr; bod camau lliniaru cychwynnol ar droed neu wedi'u cwblhau, a bod pwyntiau mynediad rheoledig i safle'r digwyddiad wedi'u sefydlu. Yna byddai'n parhau i reoli'r safle ac yn cynorthwyo gyda'r ymateb ac adfer, gan gynnwys rhoi caniatâd ar gyfer camau adfer nad ydynt yn rhai brys. Bydd trefniadau wrth gefn yn rhoi camau lliniaru cychwynnol ar droed, megis rhwystro mynediad i ardaloedd a effeithiwyd (y disgwylir iddynt fod yn gymharol fach), troi pypiau i ffordd, byndio draeniau, cau drysau; a bydd yr ymatebwyr cychwynnol yn gweithio o fewn ffiniau'r asesiad risg a'r cynllun wrth gefn.
133. Bydd disgwyl i safleoedd gael Proses Rheoli Digwyddiad neu Broses Gwneud Penderfyniadau Gweithredol, ar wahân i'r trefniadau brys ar gyfer rheoli digwyddiadau ar y safle. Bydd hon yn nodi lleoliad addas ar gyfer rheoli unrhyw barhad busnes neu broblemau adfer o ganlyniad i ddamwain. Ar wahân i'r trefniadau brys, byddai disgwyl bod gan bob safle Magnox Reolwr ar Ddyletswydd neu bersonél cyfatebol fyddai ar gael i ymgynghori ag ef/hi (yn bersonol neu dros y ffôn) ynghylch unrhyw benderfyniadau rheoli mewn perthynas â gwaith sy'n digwydd ar y safle. Byddai'r person hwn yn gyfrifol am gyfathrebu ag uwch reolwyr y Safle a'r Cwmni ac, mewn ymgynghoriad â Swyddog y Wasg ar Ddyletswydd, y cyfryngau lleol a chenedlaethol petai angen.

Datganiadau Stad

134. Bydd y datganiad stad "Argyfwng Niwclear Oddi ar y Safle" yn cael ei hepgor o gynllun oddi ar y safle'r Awdurdod Lleol.
135. Bydd "Digwyddiad ar y Safle" yn cael ei gadw am ei fod yn caniatáu crynhoi adnoddau'r safle a'r Cwmni'n gyflym, yn lledaenu'r rhybudd ac yn sbarduno ymateb brys, gan gynnwys Awdurdodi'r Arweinydd Shifft/Person Awdurdodedig, a chaniatáu rhoi'r Rheolau Diogelwch Radiolegol o'r neilltu'n bwylllog dros dro.

RADSAFE a NAIR

136. Pan fydd safle wedi datgomisiynu'r ECC ac wedi diddymu'r rota brys fel yr awgrymir yn yr adroddiad hwn (Cyf 12), ni fydd â'r un gallu bellach i ymateb i rybuddion Radsafe neu NAIR fel y'u disgrifir yn Adran 6 o'r Llawlyfr Argyfwng. Ni fydd hyn yn rhwystro'r broses o adolygu'r cynllun argyfwng na gallu'r safle i ddosbarthu pecynnau dan RADSAFE, am fod telerau aelodaeth Radsafe Magnox yn cael eu rheoli i ddileu safleoedd o'r rhestr safleoedd ymatebol, yn sgil y cwtogi disgwylidiedig ar eu darpariaethau brys. Mae NAIR yn gynllun gwirfoddol ac mae aelodaeth Magnox ohono'n cael ei leihau dan reolaeth, fel gyda Radsafe.

Cymorth Canolog

137. Trafodwyd y ddarpariaeth o gymorth canolog yn y dyfodol yng Nghyfeirnod 11 a chafwyd crynodeb ohono yng Nghyfeirnod 12 fel y nodir yn y paragraffau canlynol.
138. Bwriad y Ganolfan Cymorth Brys Ganolog (CESC) oedd darparu safle a effeithiwyd â phob agwedd ar ddiogelwch radiolegol oddi ar y safle, cyngor a chyfathrebu allanol, yn ogystal â darparu un ffynhonnell o gymorth technegol i'w cynorthwyo i reoli'r sefyllfa. Ar hyn o bryd mae wedi'i gosod ar gyfer Argyfwng Niwclear Oddi ar y Safle, Digwyddiad ar y Safle, Digwyddiad Diogelwch Mawr neu Ddigwyddiad Radsafe. Mae wedi'i gosod ar gyfer Argyfwng Niwclear Oddi ar y Safle am fod ei hadnoddau wedi'u cynllunio i allu ymdopi ag Argyfwng Niwclear Oddi ar y Safle sy'n gysylltiedig ag adweithydd gweithredol, a gellid dadlau felly eu bod yn rhy benodol ar gyfer digwyddiadau eraill.
139. Mae anhawster gweithredol sydd ynghlwm â'r faith bod CESC yn cefnogi safleoedd lluosog sy'n mynd trwy wahanol gamau o'u cylch oes wedi'i hen gydnabod erbyn hyn, sef y gofyniad i amlinellu'r cyfleuster a'i ymateb brys i'r senarios gwaethaf, a derbyn y gall y system or-ymateb i ddigwyddiadau ar safleoedd risg isel. Nid yw hynny'n arwain at unrhyw broblemau na ellir eu goresgyn; byddai'r rhai a alwyd i'r safle ond nad oes eu hangen yn cael eu hanfon adref neu'u hanfon i wneud rhyw dasg ddefnyddiol arall. Mae'r broblem yn fwy gyda safleoedd heb gynllun oddi ar y safle, ond eto ni fyddai'n broblem weithredol na ellid ei goresgyn.
140. Er nad yw'n broblem weithredol, mae'r defnydd o adnoddau llawn CESC ar gyfer safleoedd sy'n cael eu datgomisiynu'n golygu na fu unrhyw gyfle i reoli trefniadau priodol ar gyfer safleoedd risg isel, ac felly does dim trefniadau haen isaf yn eu lle pan na fydd angen CESC bellach.
141. Gellir llacio adnoddau Ffiseg Iechyd CESC ar gyfer y safle pan na fydd angen y cynllun oddi ar y safle bellach. Ni fydd angen unrhyw gyngor ar wrthfesuau i amddiffyn y cyhoedd, nag unrhyw lygredd ymbelydrol i'w fesur neu'i fodelu, dim cerbydau arolygu oddi ar y safle i'w gorchymyn, a llai o lawer o gyrff allanol i ymgysylltu â nhw. O ganlyniad i hyn, gellir hepgor y Ffisegwr Iechyd Cynorthwyol, gweithredwr y Radio a thîm y system EDAS.
142. Mae'r angen am gymorth technegol brys yn llai o lawer am fod y bygythiad o ran damweiniau a sefyllfaoedd all waethygu'n gyflym yn cael ei gydnabod erbyn hyn fel un nad yw'r rhesymol ragweladwy. O ganlyniad, mae llai o angen y Tîm Cymorth Peiranyddol a rhai aelodau o'r Tîm Cymorth Technegol.
143. Ni fyddai unrhyw Ganolfan Cydlynu Strategol (CSS) na Thîm CCS gan y Cwmni i'w cynorthwyo, a byddai llai o sefydliadau allanol â diddordeb, felly mae'r pwysau o ran amser ar CESC yn llai, ac felly hefyd ei rôl fel canolbwynt cyfathrebu.
144. Gellir lleihau'r cymorth canolog cychwynnol i dîm ar alw sy'n cynnwys y Swyddog EHSS&Q ar Ddyletswydd, all wneud unrhyw waith hysbysu allanol gofynnol (fel ar hyn o bryd), ac uwch ymatebwr ar ran y Cwmni (Ar hyn o bryd y Rheolydd CESC Cynorthwyol ar Ddyletswydd fyddai hwnnw) a Swyddog y Wasg ar Ddyletswydd.
145. Gall y Rheolydd CESC Cynorthwyol ddymuno cysylltu â chymorth pellach dros y ffôn a rhoi Proses Rheoli Digwyddiad ar waith, ond mae'n annhebygol y byddai angen CESC.
146. Petai'r safle'n canfod ei fod angen mwy o gymorth neu gyngor ar gyfer ei ymdrechion Ffiseg Iechyd, mi allai gyfethol cymorth oddi wrth un neu ragor o safleoedd eraill Magnox. Gallai hyn wneud defnydd o'r Rheolydd CESC Cynorthwyol neu gael ei reoli'n uniongyrchol fel bo'n briodol.

Rhybuddio a Rhoi Gwybod i'r Cyhoedd

147. Ar safleoedd sydd o fewn cyfundrefn cynllunio REPPIR mae Magnox yn cynnal mecanweithiau rhybuddio a rhoi gwybodaeth i'r cyhoedd sydd o amgylch ei safleoedd. Darperir gwybodaeth ymlaen llaw i gartrefi a busnesau o fewn y Parth Gwybodaeth Gyhoeddus, sy'n cyd-fynd ar bob safle Magnox â'r Parth Cynllunio Brys Manwl. Mae'r wybodaeth hon wedi'i chynllunio i gwrdd â'r gofynion fel y'u diffinnir yn atodlen 9 REPPIR ac fe'i darperir ar ffurf calendr a thafleuni a ddsbarthir yn flynyddol.
148. Yn sgil diddymu'r gofyniad cyfreithiol gall Magnox ail-ystyried y ddarpariaeth hon. Gall ddewis cynnal y ddarpariaeth ar ei ffurf bresennol, addasu'r calendrau a'r tafleuni ategol i sefyllfa ôl-REPPIR, neu roi'r gorau i'w dosbarthu. Byddai hwn yn benderfyniad a wneir gan Wasanaethau Cynllunio Brys Magnox a'r tîm Cyfathrebu, mewn ymgynghoriad â'r Awdurdod Lleol a'r Rheolyddion.
149. Mae system Rhybuddio a Rhoi Gwybod dros y ffôn ar gael o hyd ar rai safleoedd. Gall hon drosglwyddo neges bwrsasol neu un a recordiwyd ymlaen llaw i'r holl gartrefi a busnesau cofrestredig o fewn y Parth Cynllunio Brys Manwl os digwydd iddynt gael eu cynghori i gyflwyno gwrthfesor. Ystyrir bod cynnal y system hon yn anghymesur â gofynion posib safle ôl-REPPIR a bydd yn cael ei diddymu.
150. Bydd Magnox yn gallu monitro'r ardal tu hwn i ffens y safle o hyd, a bydd mesurau cymesur yn eu lle i rybuddio aelodau o'r cyhoedd all fod yn wynebu risg uwch ger ffens y safle, o ganlyniad i weithrediadau neu ddigwyddiadau ar y safle.

Ymgynghori â'r Awdurdod Lleol a'r Gwasanaethau Brys

151. Bydd Magnox yn dal i gynnal cyfarfodydd o'r Pwyllgor Ymgynghorol ar gyfer Cynlluniau Argyfwng (EPCC) er yn llai rheolaidd (ac eithrio safleoedd ar y cyd), fel mecanwaith ar gyfer ymgynghori â'r Awdurdod Lleol a'r Gwasanaethau Brys ar faterion sy'n ymwneud â chynlluniau wrth gefn.
152. Bydd y Gwasanaethau Brys yn dal i gael gwahoddiad i gymryd rhan yn yr hyfforddiant ar gynlluniau wrth gefn.

CRYNODEB O'R TREFNIADAU DIWYGIEDIG

153. Mae'r adran hon yn crynhoi'r trefniadau arfaethedig ar gyfer rheoli gwaith i leihau'r posibilrwydd o ddamwain a sicrhau trefniadau wrth gefn digonol, yn ogystal â'r rhai ar gyfer ymateb i unrhyw ddigwyddiadau all gymryd lle.

Cynllunio gwaith a chaniatâd

154. Bydd gofyn i safleoedd ddatblygu "Ffolder Wrth Gefn" sy'n crynhoi trosolwg wrth gefn o'r safle, yn seiliedig ar adroddiad HIRE ac Achos Diogelwch y Safle, yn ogystal â'r Safonau ar gyfer cynlluniau a hyfforddiant wrth gefn. Byddai'r broses hon yn nodi'r cynlluniau wrth gefn generig priodol, a byddai'r rhain yn cael eu mabwysiadu a'u haddasu fel bo angen. Byddai asesiadau risg ar gyfer y safle, yr ardal a'r prosiect yn nodi'r trefniadau wrth gefn pellach fyddai eu hangen er mwyn symud ymlaen â'r gwaith. Mae'r rhain yn dod yn rhan o'r Ffolder wrth Gefn. Yn olaf, bydd y Ffolder wrth Gefn yn cynnwys gwybodaeth gefndir megis mapiau o'r safle a rhestrau offer, canllawiau adfer prosiectau a manylion Proses Rheoli Digwyddiad y safle.
155. Bydd y Ffolder wrth Gefn hon yn cael ei diweddarau, a bydd ar gael i'r Rheolwr Shift/Person Awdurdodedig, a bydd y rhannau perthnasol ar gael hefyd ar lefel leol ar gyfer yr ardaloedd a'r prosiectau perthnasol.

Rhoi ar waith a chymau ymateb i ddigwyddiad

156. Mae'r broses rhoi ar waith, sydd dan oruchwyliaeth yr Arweinydd Shifft/Person Awdurdodedig, yn cadarnhau nad yw'r gwaith arfaethedig ar gyfer y cyfnod dan sylw'n peryglu diogelwch personél neu brosiectau eraill, a bod cynlluniau wrth gefn priodol yn eu lle, ynghyd ag adnoddau digonol. Os digwydd bod yna ddamwain, caiff yr Arweinydd Shifft/Person Awdurdodedig ei hysbysu a bydd y prosiect yn rhoi'r cynllun wrth gefn ar waith, gan ddefnyddio'r adnoddau a nodir yn y cynllun i ddechrau, ond yn y pen draw'n galw ar adnoddau ar y safle trwy'r Arweinydd Shifft/Person Awdurdodedig, ac adnoddau'r Cwmni trwy Swyddogion ar Ddyletswydd y Cwmni a Rheolwr ar Ddyletswydd y safle.
157. Os bydd angen galw ar y Gwasanaethau Brys i ddelio â namau, byddant yn cael eu galw a'u briffio gan ddefnyddio'r system 999, ac yna'u briffio a'u cyfarwyddo gan y Swyddog Cyswllt Gwasanaethau Brys.
158. Cyfarwyddwr y Safle sy'n parhau i fod yn gyfrifol am ddiogelwch y cyhoedd, y bobl sydd ar y safle a'r amgylchedd ar bob adeg.
159. Does dim ECC na Thim ECC ond yn hytrach byddai cyfleuster Gorchymyn a Rheoli ymateb yn cael ei ddarparu.
160. Byddai'r ACP yn dal i fodoli, yn y tymor byr o leiaf, ond gellid adolygu a newid y rôl, y fanyleb a lefel yr offer a'r parodrwydd.

Dogfennau

161. Mae nifer o ddogfennau'r Cwmni'n cyfeirio at y Cynllun Argyfwng a'r Llawlyfr Argyfwng (Atodiad 6 a 7). Bydd angen adolygu'r rhain os gwneir y newidiadau arfaethedig.

7 TRAFODAETH

DISGWYLIADAU ONR O RAN TREFNIADAU ARGYFWNG

162. Mae Amod Trwyddedu 23 yn gofyn am achos diogelwch digonol mewn perthynas ag unrhyw waith all effeithio ar ddiogelwch. Mae hyn yn gofyn am ddatblygu safonau diogelwch priodol. Mae gweithredu a chynnal y safonau diogelwch hyn yn golygu mai bach iawn yw'r tebygolrwydd o ddamwain all arwain at ollyngiad di-reolaeth o hyd yn oed meintiau bach o ddeunydd ymbelydrol. Serch hynny, mae'n amod ar gyfer bob Trwydded Safle Niwclear bod trefniadau o'r fath ar gael, wedi'u cymeradwyo gan yr ONR (os nodir felly), i ddelio â damwain neu argyfwng.
163. Mae trefniadau argyfwng wedi bod yn eu lle ar safleoedd adweithyddion gweithredol ers nifer o ddegawdau ac mae'r trwyddedai a'r rheolydd fel ei gilydd yn eu deall yn dda ac wedi cytuno arnynt. Fodd bynnag, yn ystod cylch oes safle niwclear, bydd y tebygolrwydd o ddigwyddiad fyddai'n arwain at ollwng deunydd ymbelydrol, a natur y deunydd hwnnw'n newid. Mae'n rhesymegol felly i ddisgwyl bod y gofynion o ran paratoi am argyfwng i amddiffyn y cyhoedd, staff y safle, y cyfleuster a'r amgylchedd hefyd yn newid.
164. Mae'r adolygiad ONR hwn yn casglu y bydd y cyfle cyntaf i ystyried newidiadau i drefniadau argyfwng cyffredinol safleoedd gweithredol yn dod tua 100 diwrnod ar ôl cau i lawr, yn sgil dadfeiliad iodin ymbelydrol. Nid yn unig y bydd y perygl radiolegol sylweddol hwn wedi lleihau, ond bydd y gwres dadfeilio craidd wedi gostwng nifer o raddau meintioli, bydd tymheredd yr adweithydd yn sylweddol is a bydd nifer o systemau cynhyrchu ynni'r safle wedi cau i lawr, gan olygu bod yna llai o berygl. Bydd llai o angen arolwg di-oed ar y safle a, cyn belled â bod y cyflenwadau o CO₂ wedi lleihau'n sylweddol, ni fydd angen offer anadlu bellach ar staff ymateb i gyflawni'u rolau

mewn argyfwng niwclear (er y gall fod angen offer anadlu o hyd am resymau diogelwch confensiynol).

165. Wrth i'r gwres dadfeilio barhau i ostwng ymhellach, bydd CO₂ yn cael ei symud o'r safle a bydd y systemau olew yn cael eu gwacau, gan leihau'r risg ymhellach. Mae cyfrifiadau'n dangos y bydd yn cymryd tua dwy flynedd nes bod adweithydd magnox sy'n cau i lawr yn gallu oeri'n naturiol, heb orfod defnyddio cylchredwyr nwy a/neu bympiau boeler. Yn ystod y cyfnod hwn, mi fydd yna bosibilrwydd o hyd o ddigwyddiad sy'n gofyn bod tîm ymateb ar gael i ad-drefnu'r cyfleuster a chynnal y broses oeri i atal neu leihau'r perygl o danwydd yn gor-boethi. Hyd y bo tanwydd arbelydredig yn yr adweithydd mi fydd yna angen o hyd i staffio'r CCR er mwyn monitro'r tymheredd a'r gwasgedd ar y safle. Ni ragwelir y byddai unrhyw newidiadau sylweddol i drefniadau argyfwng y safle yn ystod y cam hwn.
166. Am fod problemau gyda'r llwybr tanwydd dal yn bosibl yn ystod y broses o waredu tanwydd a thynnu tanwydd ymbelydredig o'r cronfeydd dŵr, dylid cadw'r ACP a'r ECC amgen. Y prif reswm am hyn yw'r angen i'r trwyddedai, dan REPPPIR, gadw'r gallu i leihau'r perygl o ymbelydredd ïoneiddio mewn perthynas â gweithwyr, neu unrhyw bersonau arall, all godi yn sgil damwain ymbelydredd. Pan fydd y broses o waredu tanwydd bron â'i chwblhau, a'i bod hi'n hynod o annhebygol y bydd yna ollyngiadau ymbelydrol ar raddfa eang, bydd yr angen am gyfleusterau amgen megis yr ACP a'r ECC amgen yn lleihau.
167. Tra bod gan y safle gynllun oddi ar y safle (fel y'i diffinnir gan REPPPIR) rhaid i'r trwyddedai gynnal ei gyfleuster gorchymyn a rheoli ar y safle, ei dîm ymateb, a'i arolwg oddi ar y safle. Mae hyn yn hanfodol er mwyn i'r daliwr dylatswydd gwrdd â'i oblygiadau i leihau'r perygl yn dilyn damwain ymbelydredd. Fodd bynnag, wrth i'r cyfnod ymateb ymestyn yn ystod y broses gwaredu tanwydd, gall y trwyddedai gyflwyno achos dros gael nifer o'r ymatebwyr ar gael dan drefniadau ar alw. Gellid hepgor rolau megis Ffisegwr Adweithyddion yr ECC. Byddai hynny'n rhoi cyfle i'r trwyddedai i leihau nifer y bobl sy'n gorfod bod ar y safle i gyflenwi'r cynllun argyfwng yn ystod oriau tawel.
168. Bydd y trwyddedai'n cynnal asesiadau HIRE REPPPIR yn rheolaidd ac yn y pen draw bydd y rhain yn dangos na all safle adweithydd sy'n mynd trwy broses o gau i lawr, gwaredu tanwydd a datgomisiynu, achosi gollyngiad rhagweladwy oddi ar y safle sy'n fwy na 5mSv, ac felly does dim gofyniad cyfreithiol bellach am gynllun oddi ar y safle. Yn ystod y cam hwn gellir diddymu'r cyfleuster arolwg oddi ar y safle o drefniadau argyfwng y safle. Gellir lleihau maint y timau ymateb am fod y digwyddiadau all godi nawr yn debygol o fod yn lleol eu natur. Rhagwelir na fydd y CCR, yr ACP amgen a'r ECC amgen yn rhan o'r trefniadau bellach, a bydd y rhan fwyaf o'r nifer cyfyngedig o ymatebwyr yn cael eu galw i'r safle pan fo angen.
169. Yn ystod y cam hwn gall y trwyddedai gyfiawnhau cyfleuster rheoli argyfwng sydd wedi'i leoli ar y safle, sy'n fwy symudol ac yn llai cymhleth na'r ECC presennol. O'r fan hon y bydd y person sy'n goruchwyllo'r ymateb i argyfwng yn gweithredu. Gellid hefyd dadlau nad oes angen cyfleusterau cymorth oddi ar y safle bellach megis y Ganolfan Cydlynol Strategol (SCC) a'r Ganolfan Cymorth Argyfwng Ganolog (CESC), oherwydd ni ddylai unrhyw ddamwain fod yn unrhyw beth mwy na digwyddiad ar y safle y gellir delio ag ef heb gymorth di-oed oddi wrth ganolfan gorfforaethol y trwyddedai neu asiantaethau'r llywodraeth.
170. Fel y nodwyd eisoes gall rhai prosiectau sy'n adalw, trafod ac ail-becynnu gwastraff gynyddu'r risg ar y safle am gyfnod byr. Bydd angen cyfiawnhau'r prosiectau hyn gydag achos diogelwch a bydd yr ONR yn cael y cyfle i gyflwyno mesurau rheoleiddio priodol trwy gyfrwng Offerynnau Trwyddedu os oes angen. Gall rheoliadau o'r fath

gynnwys y gofyniad am welliannau tymor byr i agweddau ar drefniadau argyfwng y safle yn ystod camau penodol prosiect pan fydd y risg yn uwch.

171. Unwaith bod y gwastraff ar safle wedi'i analluogi, bydd yn dechrau ar gyfnod gofal a chynnal a chadw hirdymor, a'r unig bobl sy'n debygol o fod ar y safle yw'r swyddogion diogelwch. Pan gyrrhaeddir y cam hwn, mi fydd y trefniadau argyfwng yn debyg i rai unrhyw safle diwydiannol arall, gyda'r ymateb cychwynnol i unrhyw ddioglyddiad dan ofal y gwasanaethau brys. Os bydd unrhyw ddeunydd ymbelydrol dan sylw, yna bydd gan y trwyddedai ddigonedd o amser i gael arbenigwyr i mewn i lanhau'r safle. Mae'r trefniadau wrth gefn (sy'n ofynnol dan y Rheoliadau Ymbelydredd Ioneiddio) yn debygol o gynnwys cymorth di-oed gan y gwasanaethau brys, yna cymorth mwy hirdymor ar gyfer y gwaith glanhau lleol ar y safle, o du sefydliad ehangach y trwyddedai.

TREFNIADAU YMARFER/ARDDANGOS

172. Mae Egwyddorion Asesu Diogelwch yr ONR (Cyf 1) yn gofyn am brofi trefniadau argyfwng safle'n rheolaidd ac mae REPPIR (Rheoliad 10) hefyd yn gofyn bod y cynlluniau'n cael eu profi. O ganlyniad, y drefn arferol ar safleoedd adweithyddion gweithredol oedd bod pob shift unigol yn cynnal ymarfer blynyddol at ddibenion hyfforddi, ac un ymarfer arddangos a dystir gan yr ONR. Caiff y cynllun oddi ar y safle ei brofi bob tair blynedd. Mae'r adolygiad hwn wedi dod i'r casgliad y dylai'r trefniadau hyn barhau hyd asesiad HIRE REPPIR, sy'n golygu bod yr ONR yn derbyn nad oes cynllun oddi ar y safle bellach.
173. Pan nad yw cynllun oddi ar y safle'n ofynnol bellach mae'n debygol o arwain at newid sylweddol yng ngallu'r safle i ymateb i argyfwng. Byddai'r ONR yn disgwyl bod y trwyddedai'n parhau i hyfforddi ei staff ymateb, ac arddangos ei drefniadau i'r rheolydd o dro i dro. O safbwynt diogelwch niwclear, gellid cynnal yr ymarferion arddangos a dystir gan yr ONR yn llai aml, unwaith bob tair blynedd dyweder, pan na fydd argyfwng ymbelydredd yn rhesymol ragweladwy bellach. Pan fydd llai o weithgaredd ar y safle yn ystod y cyfnod gofal a chynnal a chadw, yna gellid adolygu'r sefyllfa, a'u cynnal yn llai aml fyth yn ôl pob tebyg, nes bod modd eu hepgor yn gyfan gwbl pan na fydd unrhyw weithgaredd ar y safle.

8 CASGLIADAU

174. Mae'r adolygiad hwn gan yr ONR wedi canfod mai prin iawn yw'r canllawiau sydd ar gael ar y gofynion o ran trefniadau argyfwng ar safleoedd adweithyddion sy'n cau i lawr ac yn gwaredu'u tanwydd. Yn sgil y diffyg cyfarwyddyd ffurfiol ar lefel genedlaethol, a phrinder y canllawiau rhyngwladol, mae Magnox Limited wedi bod wrthi'n datblygu ei strategaeth trefniadau argyfwng ei hun ar gyfer eu fflyd o safleoedd adweithyddion magnox (Cyf 7 - 12). Mae ONR yn cydnabod bod y peryglon yn sylweddol is ar safleoedd adweithyddion Magnox sy'n cau i lawr ac yn gwaredu'u tanwydd na safleoedd adweithyddion gweithredol, ac o ganlyniad dylai'r rheolydd ganiatáu i'r trwyddedai leihau ei allu i ymateb mewn argyfwng wrth i safle symud tuag at y cam gofal a chynnal a chadw.
175. Mae'r pwyntiau trosglwyddo allweddol ar ôl cau i lawr fel a ganlyn:
- 90 diwrnod ar ôl cau i lawr (dadfeiliad iodid yn golygu nad oes angen tabledi KIO_3 bellach);
 - Tua 12 i 18 mis ar ôl cau i lawr, dylai fod llai o berygl diogelwch confensiynol oherwydd dylai peryglon cemegol megis CO_2 , hydrogen, asidau ac alcalïau fod wedi'u symud o'r safle;

- Tua dwy flynedd ar ôl cau i lawr (mae sefydlu proses oeri goddefol yn golygu bod yr amserau ymateb yn ymestyn yn sylweddol);
- Dim tanwydd arbelydredig ar y safle (nid yw'r rhan fwyaf o'r perygl gwreiddiol yn bodoli bellach)
- Dim argyfwng ymbelydredd rhesymol ragweladwy yn nhermau REPIIR, dim dos > 5mSv; dim gofyniad am gynllun REPIIR oddi ar y safle;
- Mae'r safle'n oer, tywyll a diogel; dan ofal a chynnal a chadw, a than wyliadwriaeth camerâu CCTV

Ar bob un o'r pwyntiau trosglwyddo uchod, dylai'r trwyddedai allu cyflwyno achos diogelwch dros leihau ei allu i ymateb mewn argyfwng, ac ar rai o'r pwyntiau, bydd y newidiadau'n cyfiawnhau cynllun argyfwng newydd fydd angen ei gymeradwyo gan yr ONR. Mae'n debygol y bydd modd cyfiawnhau cael gwared â'r cyfleusterau cymorth oddi ar y safle unwaith bod modd hepgor cynllun oddi ar y safle.

176. Tra bod gan y safle drefniadau argyfwng LC11, mae ganddo ddyletswydd i hyfforddi ac ymarfer pobl yn y trefniadau hynny. Byddai'r ONR yn disgwyl arddangosiadau blynyddol o'r trefniadau hynny hyd y bo argyfwng ymbelydredd yn nhermau REPIIR yn rhesymol ragweladwy. Pan nad dyna'r achos bellach, ac nad oes angen cynllun REPIIR oddi ar y safle bellach, gall yr ymarfer arddangos ar gyfer yr ONR ddigwydd unwaith bob tair blynedd yn unig. Unwaith bod yr holl wastraff wedi'i osod mewn stad oddefol a bod llai o weithgaredd ar y safle, yna gallai'r trwyddedai gynnig a chyfiawnhau cynnal ymarfer arddangos ar gyfer yr ONR yn llai aml. Yn y pen draw, unwaith bod y safle'n gyfan gwbl dan ofal a chynnal a chadw, bydd y trefniadau argyfwng yng ngofal y gwasanaethau brys, ac ni fydd angen unrhyw ymarferion arddangos ar gyfer yr ONR.
177. I gloi, mae'r adroddiad hwn wedi amlinellu strategaeth ONR ar gyfer datblygu'r gofynion o ran trefniadau argyfwng ar safleoedd adweithyddion Magnox sy'n cau i lawr ac yn dechrau ar gyfnod o ofal a chynnal a chadw hirdymor.

9 ARGYMHELLIAD

178. Mae'r adroddiad asesiad prosiect hwn yn argymhell y dylai'r strategaeth a amlinellir uchod mewn perthynas â'r gofynion o ran trefniadau argyfwng ar safleoedd Magnox sy'n cau i lawr gael ei mabwysiadu gan raglen Datgomisiynu, Tanwydd a Gwastraff (DFW) yr Is-raglen Safleoedd Magnox ac Adfer (MAG&R).

10 CYFEIRIADAU

1. *Safety Assessment Principles for Nuclear Facilities*. 2014 Diwygiad Rhif 0. Tachwedd 2014. <http://www.onr.org.uk/saps/saps2014.pdf>.
2. Cyfres Safonau Diogelwch yr IAEA, Paratodau ac Ymateb i Argyfwng Niwclear neu Argyfwng Radiolegol, GS-R-2. 2002.
3. Cyfres Safonau Diogelwch yr IAEA, Paratodau ac Ymateb i Argyfwng Niwclear neu Argyfwng Radiolegol, GS-G-2.1 (2007)
4. Safonau Diogelwch yr IAEA, Meini Prawf Paratodau ac Ymateb i Argyfwng Niwclear neu Argyfwng Radiolegol, GSG-2 (2011)
5. Safonau Diogelwch yr IAEA, Datgomisiynu Cyfleusterau sy'n Defnyddio Deunydd Ymbelydrol, WSR-5 (2006).
6. Cyfres Safonau Diogelwch yr IAEA, Datgomisiynu Cyfleusterau Ynni Niwclear ac Adweithyddion ymchwil, Ws-G-2.1
7. Pwyllgor Diogelwch Niwclear - Papur er Gwybodaeth: Trawsnewid Trefniadau Argyfwng ar Roi'r Gorau i Gynhyrchu; NP/SC5125 Diwyg. 1; 10 Medi 2012 TRIM 2015/177814
8. Pwyllgor Diogelwch Niwclear – Papur er Gwybodaeth: Trawsnewid Cynlluniau Argyfwng ar ôl Gwaredu Tanwydd; NP/SC5154 Diwyg 2; 17 Rhagfyr 2012 TRIM 2015/177816
9. Pwyllgor Diogelwch Niwclear – Papur er Gwybodaeth: Gofynion Cynlluniau Argyfwng tua diwedd y Cyfnod Gofal a Chynnal a Chadw; NP/SC5165 Diwyg 1; 5 Mawrth 2013 TRIM 2015/177819
10. Pwyllgor Diogelwch Niwclear – Papur er Gwybodaeth: Trawsnewid Cynlluniau Argyfwng – Dechrau'r cyfnod Gofal a Chynnal a Chadw; NP/SC5178; 6 Tachwedd 2013 TRIM 2015/177822
11. Pwyllgor Diogelwch Niwclear – Papur er Gwybodaeth: Trawsnewid Cynlluniau Argyfwng – Cyfleusterau a Chymorth Canolog; NP/SC5179 Diwyg 1; 19 Tachwedd 2013 TRIM 2015/177824
12. Pwyllgor Diogelwch Niwclear – Papur er Gwybodaeth: Cynlluniau ac Ymateb i Argyfwng ar safleoedd Rheoliad 7 a 9 ôl-REPPiR; NP/SC5227; 28 Mawrth 2014 TRIM 2015/177826
13. Papur NEAF 04/02/P Rhifyn 1; Datblygiad Trefniadau Argyfwng wedi'u mapio yn erbyn y Cylch Oes Niwclear; Medi 2004
14. Canllaw ONR – LC 11 – Trefniadau Argyfwng; NS-INSP-GD-011 Diwyg 3; Ionawr 2015 TRIM 2015/23832
15. WENRA – Lefelau Diogelwch Datgomisiynu; Fersiwn 2; Tachwedd 2011 (http://www.wenra.org/media/filer_public/2012/08/30/wgwd_decommissioning_safety_reference_levels_report_v20.pdf).