Office for Nuclear Regulation

CRYNODEB GWEITHREDOL

Mae'r adroddiad hwn yn cyflwyno canlyniadau f'asesiad o ddadansoddiad diogelwch tebygol (PSA) a dadansoddiad damwain ddifrifol (SAA) yr Adweithydd Dŵr Berw Uwch y DU (ABWR y DU) Hitachi-GE Nuclear Energy, Ltd (Hitachi-GE), a gynhaliwyd fel rhan o Gam 2 Asesiad Dyluniad Generig (GDA) y Swyddfa dros Reoli Niwclear (ONR).

Mae'r broses GDA yn galw am asesiad gam wrth gam o gyflwyniad y Parti Gwneud Cais ar ddiogelwch, gyda'r asesiadau'n mynd yn gynyddol fanylach fel yr â'r prosiect yn ei flaen. Trosolwg yw Cam 2, yn unol â threfn reoleiddiol Prydain Fawr, o ba mor dderbyniol yw sylfeini'r dyluniad, yn cynnwys adolygiad o brif hawliadau diogelwch niwclear a diogeledd niwclear gyda'r nod o ganfod unrhyw ddiffygion sylfaenol o ran diogelwch a diogeledd allai rwystro'r cyhoeddi Cadarnhad Derbyn y Dyluniad (DAC). Felly yn ystod Cam 2 GDA mae fy ngwaith wedi canolbwyntio ar asesu'r prif hawliadau ym maes PSA a SAA er mwyn barnu a ydynt yn gyflawn a rhesymol yng ngoleuni dealltwriaeth gyfredol yr ONR o dechnoleg adweithydd.

Ar gyfer PSA a SAA, dehonglir hawliadau diogelwch fel eu bod:

- yn ddatganiadau penodol a chynaliadwy o ganlyniadau'r PSA (neu ddirprwyol neu wybodaeth ansoddol yn absenoldeb dadansoddiad manwl) sy'n cynrychioli risg ABWR y DU;
- yn ddatganiadau penodol a mesuradwy sy'n dangos bod PSA'r ABWR yn bodloni arfer da perthnasol o ran ei ddilysrwydd, cwmpas, atebolrwydd a defnydd i gefnogi dyluniad a gweithredu i'r dyfodol;
- yn ddatganiadau penodol, wedi eu cyfeirio'n briodol, am y ffenomenau damwain ddifrifol sydd (neu nad ydynt) yn berthnasol ar gyfer ABWR y DU, a'r heriau dilyniadol i, a methiannau, y rhwystrau lluosog;
- yn ddatganiadau gwiriadwy penodol am nodweddion a gynlluniwyd, strategaethau a gweithdrefnau i ddelio gyda dilyniannau damwain ddifrifol yn ABWR y DU, a datganiadau penodol o pam bod y rhain yn lleihau'r risg i fod mor isel ag sy'n ymarferol bosibl (ALARP); ac
- yn ddatganiadau penodol am ddilyniant y trefnau damwain ddifrifol ac ymddygiad y cynnyrch ymholltiad (fission) mewn digwyddiadau o'r fath.

Y safonau a ddefnyddiwyd gennyf i farnu pa mor ddigonol yw'r hawliadau yn y maes hwn yn bennaf oedd Egwyddorion Asesu Diogelwch (SAP) yr ONR, yn arbennig y rhai'n ymwneud â PSA ac SAA, a Chanllawiau Asesu Technegol (TAG) yr ONR ar PSA a dadansoddiad dibynadwyedd dynol (HRA).

Mae fy ngwaith asesu wedi cynnwys ymgysylltu'n barhaus â'r Parti Gwneud Cais ar ffurf gweithdai cyfnewid technegol a chyfarfodydd i fesur cynnydd. Hefyd, mae fy nealltwriaeth o dechnoleg ABWR, a f'asesiad gan hynny, wedi elwa'n sylweddol o ymweld â'r unedau ABWR ar safle ynni niwclear Kashiwazaki Kariwa.

Seiliwyd f'asesiad ar adroddiad diogelwch rhagarweiniol (PSR) y Parti Gwneud Cais a rhai adroddiadau ychwanegol, mwy manwl perthnasol i PSA a SAA. Gellir crynhoi agweddau achos diogelwch rhagarweiniol perthnasol i PSA a SAA fel y'u cyflwynir yn y dogfennau hyn gan y Parti Gwneud Cais, fel a ganlyn:

- Mae PSA ABWR y DU yn parhau dan ddatblygiad ac nid yw wedi ei gyflwyno i'r ONR yng ngham 2. Mae'r Parti Gwneud Cais wedi darparu amcangyfrif eithafol (bounding) rhagarweiniol ar amlder difrod i'r craidd (CDF) ar gyfer digwyddiadau mewnol, a thân a llifogydd allanol. Mae'r Parti Gwneud Cais hefyd wedi darparu'r strategaeth a'r

rhaglen lefel uchel i ddatblygu PSA lefel 1, lefel 2 a lefel 3 safonau modern, cwmpas llawn yn ystod GDA. Bydd y PSA hwn yn hysbysu'r arddangosiad bod y lefel risg yn ALARP a bydd yn cefnogi'r broses gwneud penderfyniad ar newid y dyluniad.

- Mae'r Parti Gwneud Cais wedi darparu disgrifiadau lefel uchel o'r ffenomena damwain ddifrifol perthnasol i ABWRs a'r cynnydd damwain ddifrifol disgwyliedig ar gyfer ABWR y DU, mae wedi cynnig mesurau rheoli damwain ddifrifol, a chyflwyno dadansoddiad o senarios detholedig. Bydd y Parti Gwneud Cais yn datblygu SAA ymhellach i gadarnhau galluogrwydd y nodweddion a mesurau a gynlluniwyd i ddelio gyda dilyniannau damwain ddifrifol ac i gefnogi PSA lefel 2. Bydd dadansoddiad term ffynhonnell (source term) hefyd yn cael ei ddatblygu ac yn darparu mewnbwn i PSA lefel 3.

Mae f'asesiad wedi canfod y cryfderau canlynol:

- Mae'r Parti Gwneud Cais wedi gosod sail i ddatblygu PSA cwmpas llawn fydd yn adlewyrchu dyluniad ABWR y DU. Hefyd, ymgorfforir paramedrau a data penodol i'r DU sy'n berthnasol i werthusiad o ganlyniadau damwain i mewn i PSA cam 3 drwy ddefnyddio cod cyfrifiadur arloesol. Bydd y Parti Gwneud Cais yn adolygu'r PSA fel ei fod yn adlewyrchu addasiadau dyluniad yn ystod GDA. Mae'r Parti Gwneud Cais wedi darparu strategaeth i ddefnyddio'r PSA hwn i hysbysu'r broses ddylunio ac i hysbysu'r arddangosiad bod lefel y risg cysylltiedig ag ABWR y DU yn ALARP.

- Mae'r disgrifiad lefel uchel o'r ffenomenau damwain ddifrifol a ddarperir gan y Parti Gwneud Cais yn cynnwys ffenomenau allweddol y disgwylir iddynt fod yn berthnasol i adweithyddion dŵr berw yn gyffredinol. Mae'r dadansoddiad o ddilyniant damwain ddifrifol ar gyfer ABWR y DU yn cael ei ddatblygu gan ddefnyddio cod cyfrifiadur sydd wedi ei sefydlu'n rhyngwladol.

Yn ystod cam 2 rwyf wedi nodi bod angen ail edrych ar y meysydd canlynol:

- Gallai'r amcangyfrif CDF eithafol (bounding) arwain at ffigurau risg na fyddent yn bodloni disgwyliadau'r ONR ar gyfer adweithyddion newydd o'u cymharu yn erbyn y targedau rhifol yn y SAPs. Er bod y Parti Gwneud Cais wedi dangos bod yr amcangyfrif hwn yn geidwadol, mae'r dadansoddiad a ddarparwyd wedi ei symleiddio ac yn ymddangos yn anghyflawn. Ar hyn o bryd nid oes gennyf ddigon o wybodaeth i ddeall y proffil risg ar gyfer ABWR y DU yn iawn, gan fod angen PSA safonau modern cwmpas llawn ar hyn.

  Mae'r ONR yn ystyried bod y diffyg hwn yn achos diogelwch y Parti Gwneud Cais yn bwysig, a bydd yn cyhoeddi Sylw Rheoleiddiol (RO) i ofyn i'r Parti Gwneud Cais i ddatblygu rhaglen PSA fanwl, a chyflwyno'r modelau PSA, data, dadansoddiad i gefnogi a dogfennau i gyd-fynd dros gyfnod (ond yn rhesymegol) i alluogi i asesiad gymryd lle drwy gydol camau 3 a 4.

  Mae'r Parti Gwneud Cais wedi ymrwymo i gyflwyno gwybodaeth ychwanegol ynghylch y PSA digwyddiadau mewnol ar ddechrau cam 3, a'r PSA lefel 1 a lefel 2 ar gyfer digwyddiadau mewnol yn ystod gweithredu byw erbyn diwedd 2014; fodd bynnag ni fydd hyn yn darparu'r darlun llawn o risg ABWR y DU. Bydd y rhannau sy'n weddill o'r PSA yn dilyn yn ddiweddarach yn y GDA, yn cynnwys cyflawni peryglon PSA ymhellach i Gam 4.

  Bydd y cyflawni amserol gan y Parti Gwneud Cais ar PSA lefel 1 a lefel 2 ar gyfer digwyddiadau mewnol dechreuol yn ystod gweithredu byw (a fwriedir ar gyfer Rhagfyr 2014), ac ansawdd y rhan hon o'r PSA, yn allweddol i roi'r hyder i mi fod y gallu gan y Parti Gwneud Cais i gyflwyno PSA cwmpas llawn fydd:

  - Yn bodloni disgwyliadau'r ONR.

- Yn darparu dealltwriaeth glir o risg ABWR y DU.
- Yn cefnogi'r dangosiad bod y lefel risg yn ALARP.

Petai'r Parti Gwneud Cais ddim yn cyflwyno'r dadansoddiad fel yn y rhaglen, neu fod yr ansawdd yn brin, bydd gan yr ONR opsiynau rheoleiddiol ychwanegol.

- Mae'r wybodaeth SAA a darperir gan y Parti Gwneud Cais yn ystod cam 2 yn rhagarweiniol wrth natur a bydd angen mwy o wybodaeth i ddarparu'r sail ar gyfer asesiad ystyrlon yn ystod camau 3 a 4. Er enghraifft, mae'r disgrifiad o ffenomenau damwain ddifrifol yn generig. Bydd angen mwy o fanylion am y nodweddion a gynlluniwyd, strategaethau a gweithdrefnau arfaethedig ar gyfer rheolaeth damwain ddifrifol ABWR y DU. Bydd angen ymestyn cynnwys y digwyddiadau yr ymdrinnir â hwy yn y dadansoddiad a'u cofnodi'n drylwyr. Hefyd, nid yw ymddygiad cynnyrch ymholltiad (fission) wedi cael ei ystyried ar y cam hwn. Dylai gwybodaeth ychwanegol a dadansoddiad y mae'r Parti Gwneud Cais yn bwriadu ei ddarparu yng ngham 3 yn delio gyda rhai o'r cyfyngiadau a ganfuwyd a byddaf yn ail edrych ar y rhain yng ngham 3. Byddaf hefyd yn ystyried yr angen am gontractwyr cefnogi technegol i ymgymryd â dadansoddi damwain ddifrifol annibynnol i gadarnhau yn nes ymlaen yn y GDA.

Drwy fy rhyngweithiadau gydag arbenigwyr deunydd pwnc (SME) y Parti Gwneud Cais mewn PSA a SAA, rwyf wedi cael y Parti Gwneud Cais yn wybodus, yn barod i ymateb ac yn agored. Mae'r Parti Gwneud Cais hefyd wedi dangos ei fod yn gweithio'n agos gyda disgyblaethau eraill mewn modd rhagweithiol.

Er bod y diffygion a ganfuwyd yn dangos y bydd angen gwaith i gwblhau'r PSA a SAA i fodloni disgwyliadau rheoleiddiol, credaf fod y Parti Gwneud Cais yn gosod sail ddigonol ar gyfer datblygu'r gwaith hwn yn ystod GDA. Felly, ar sail hyn, ni welaf unrhyw reswm, ar sail PSA a SAA, pam na ddylai ABWR y DU symud ymlaen i Gam 3.