

Gweithdrefn Asesu Safonol (Standard Assessment Procedure – SAP)

Caiff cyfrifiadau SAP eu defnyddio i safoni'r ffordd y caiff perfformiad anheddau o ran egni ei asesu fel bod modd cymharu ar sail tebyg at ei debyg ar lefel genedlaethol. Maen nhw'n seiliedig ar:

- y sgôr cost egni wedi'i haddasu ar gyfer arwynebedd y llawr ar raddfa o 1 i 100 (sgôr is = costau rhedeg uwch)
- allyriadau CO₂ wedi'u haddasu ar gyfer arwynebedd y llawr (y sgôr Effaith Amgylcheddol neu'r sgôr EI) a'r Gyfradd Allyriadau Adeilad (BER) wedi'i mynegi mewn kg/m² y flwyddyn
- yr Effeithlonrwydd Egni Targed o ran Adeiledd (TFEE) – y gofyniad sylfaenol o ran perfformiad egni (cilowat-oriau fesul m² y flwyddyn). Mae hwn yn mesur effeithlonrwydd adeiledd yr adeilad, yn seiliedig ar werthoedd U, tyndra'r aer a phontio thermol – y rhannau o'r adeilad sy'n colli gwres.

Mae asesiadau SAP yn ofynnol ar gyfer pob eiddo domestig newydd yng Nghymru a Lloegr o dan Ran L o'r Rheoliadau Adeiladu. Rhaid i gartref lwyddo mewn asesiad SAP cyn y gallir ei osod ar rent neu ei roi ar werth yn gyfreithlon.

Mae cyfrifiadau SAP yn ystyried amrywiaeth eang o ffactorau, gan gynnwys:

- defnyddiau adeiladu ac ynysu thermol adeiledd yr adeilad (****gwerthoedd U**)
- aer yn gollwng, cyfarpar awyru ac egni solar
- effeithlonrwydd systemau gwresogi a'u rheoli
- y math o danwydd ar gyfer gwresogi gofod a dŵr, awyru, a goleuo, a defnyddio technolegau egni adnewyddadwy.

****defnyddir gwerthoedd U** i fesur i ba raddau y gall defnydd wrthsefyll llif gwres. Po isaf yw'r gwerth U, y mwyaf effeithiol yw'r defnydd am atal trosglwyddiad gwres. Mae gwerth U defnydd i'r gwrthwyneb i'w wrthiant thermol, neu ei werth R. Gellir canfod cyfanswm gwerth U adeiledd cyfansawdd, fel wal geudod, yn gywir drwy fesur trwch ac arwynebedd pob cydran.

Nodweddion thermol

Gellir rheoli nodweddion thermol adeiladau er mwyn cymedroli amodau amgylcheddol allanol a chynnal amodau mewnol gan ddefnyddio cyfuniad o fâs thermol, ynysu thermol, yn ogystal â systemau gwasanaethau adeiladu gweithredol, goddefol a hybrid.

Gallu adeiledd adeilad i amsugno a storio gwres yw **màs thermol**. Gall olygu bod angen llai o egni ar gyfer oeri a gwresogi:

- Mae gan adeileddau gwaith maen solet a choncrit fâs thermol da.
- Nid yw adeileddau ffrâm ddur yn dda am storio gwres oherwydd dargludedd uchel dur.
- Mae adeileddau ffrâm bren yn ysgafn ac mae ganddyn nhw fâs thermol isel.

Ymhlith y mathau o **wasanaethau adeiladu gweithredol** mae boeleri ac oerwyr, systemau awyru mecanyddol a goleuadau trydan.

Mae **gwasanaethau adeiladu goddefol** yn defnyddio ffynonellau gwresogi, oeri ac awyru naturiol, gan gynnwys pelydriad solar, aer oer y nos a gwahaniaethau mewn gwasgedd aer. Mae gwaith dylunio goddefol yn seiliedig ar egwyddorion sicrhau a chynnal amodau amgylcheddol mewnol derbynol gan ddefnyddio cyn lleied â phosibl o egni. Bydd yn cynnwys ystyriaethau dylunio ynglŷn â chyfeiriad a gall fanteisio ar egni solar gan ddefnyddio mesurau fel màs thermol defnyddiau solid (a ddefnyddir i storio gwres), manylebau gwydro sy'n cyfyngu ar faint o wres sy'n cael ei gollid, a'r defnydd o gysgodlenni allanol y gallir eu rheoli. Bydd angen taro cydbwysedd rhwng cyfyngu ar faint o wres a gollir a rheoli lefelau awyru. Bydd hyn yn seiliedig ar awyru naturiol lle bo modd a gall gynnwys mesurau sy'n atal aer wedi'i dymheru rhag gadael yr adeilad, neu sy'n cipio gwres o'r aer.

Ymhlith y rhesymau o blaid defnyddio dulliau dylunio goddefol yng Nghymru mae codi ymwybyddiaeth y boblogaeth o gyfrifoldebau amgylcheddol, a mentrau'r llywodraeth i wella tai/llesiant yng Nghymru.

Ymhlith **y rhwystrau i ddefnyddio dulliau dylunio goddefol yng Nghymru** mae anaddasrwydd y mathau presennol o dai o ran oedran a maint, er enghraifft adeileddau teras a pharod.

Gall ffactorau cymdeithasol ac economaidd mewn rhai rhannau o Gymru effeithio ar ba mor addas ydyn nhw gan fod aelwydydd incwm isel/pobl sy'n byw mewn tai cymdeithasol yn annhebygol o allu fforddio nodweddion dylunio goddefol.

Mae agwedd ddi-hid at ddylunio goddefol ymhlith perchenogion/deiliaid hefyd yn rhwystr.

Mae **systemau gwasanaethau hybrid** yn defnyddio systemau gweithredol i gynorthwyo mesurau goddefol, gan gynnwys systemau awyru adfer gwres, systemau thermol solar, a phympiau gwres o'r ddaear.

Modelu Gwybodaeth am Adeiladu (BIM)

Mae BIM yn integreiddio data amlddisgyblaethol i greu model digidol a gaiff ei reoli ar lwyfan cwmwl agored er mwyn gallu cydweithio mewn amser real. Caiff ei ddefnyddio drwy gydol y gylchred oes, o'r camau cynllunio a dylunio i'r camau adeiladu a gweithredu.

Ymhlith prif fanteision defnyddio BIM mae:

- dealltwriaeth y rhanddeiliaid o broiectau oherwydd gellir creu delweddau a lluniau yn y camau cynnar cyn i unrhyw waith adeiladu gael ei wneud
- cydgysylltu rhwng ymgynghorwyr ar broiect drwy ddwyn yr holl wybodaeth ynghyd i sicrhau nad oes gwahanol elfennau'n gwrthdaro
- y gallu i ddatrys gwrthdaro cyn y cam adeiladu
- rhoi trefn ar y llinell amser er mwyn pennu cerrig milltir a dyddiadau allweddol y project
- cymorth ar gyfer Technegau Adeiladu Darbodus
- mesuriadau cywir a Biliau Meintiau safonedig er mwyn rheoli costau
- rheoli cyfleusterau er mwyn darparu adeilad sy'n diwallu anghenion y defnyddwyr, gan gynnwys dogfennau trosglwyddo sy'n gywir ac ar gael yn ddigidol.