Coimisiún na Scrúduithe Stáit

An Ardteistiméireacht 2019

Aistriúchán
Ar Scéim Mharcála

Staidéar Foirgníochta

Ardleibhéal

Nóta do mhúinteoirí agus do scoláirí faoi úsáid na scéimeanna marcála foilsithe

Níl na scéimeanna marcála a fhoilsíonn Coimisiún na Scrúduithe Stáit ceaptha lena n-úsáid mar cháipéisí astu féin. Is áis riachtanach iad ag scrúdaitheoirí a théann faoi oiliúint i léirléamh agus i gcur i bhfeidhm ceart na scéime. Mar chuid den oiliúint sin, as measc rudaí eile, déantar samplaí d'obair na scoláirí a mharcáil agus déantar plé ar na marcanna a bhronntar, mar mhaithe le cur i bhfeidhm ceart na scéime a shoiléiriú. Déanann Scrúdaitheoirí Comhairleacha monatóireacht ar obair na scrúdaitheoirí ina dhiaidh sin le cinntiú go gcuirtear an scéim mharcála i bhfeidhm go comhleanúnach agus go beacht. Bíonn an Príomhscrúdaitheoir i bhfeighil an phróisis agus is gnách go mbíonn Príomhscrúdaitheoir Comhairleach ag cuidiú leis. Is é an Príomhscrúdaitheoir an t-údarás deiridh i dtaca le cé acu a cuireadh an scéim mharcála i bhfeidhm i gceart ar aon phíosa d'obair iarrthóra nó nár cuireadh.

Is cáipéisí oibre na scéimeanna marcála. Cé go n-ullmhaítear dréachtscéim mharcála roimh an scrúdú, ní chuirtear bailchríoch uirthi go dtí go gcuireann scrúdaitheoirí i bhfeidhm ar obair iarrthóirí í agus go dtí go mbailítear agus go meastar an t-aiseolas ó na scrúdaitheoirí uile, i bhfianaise raon iomlán na bhfreagraí a thug na hiarrthóirí, leibhéal foriomlán deacrachta an scrúdaithe agus an ghá le comhleanúnachas caighdeán a choimeád ó bhliain go bliain. Aistriúchán ar an scéim chríochnaithe atá sa cháipéis fhoilsithe seo, mar a cuireadh i bhfeidhm ar obair na n-iarrthóirí uile í.

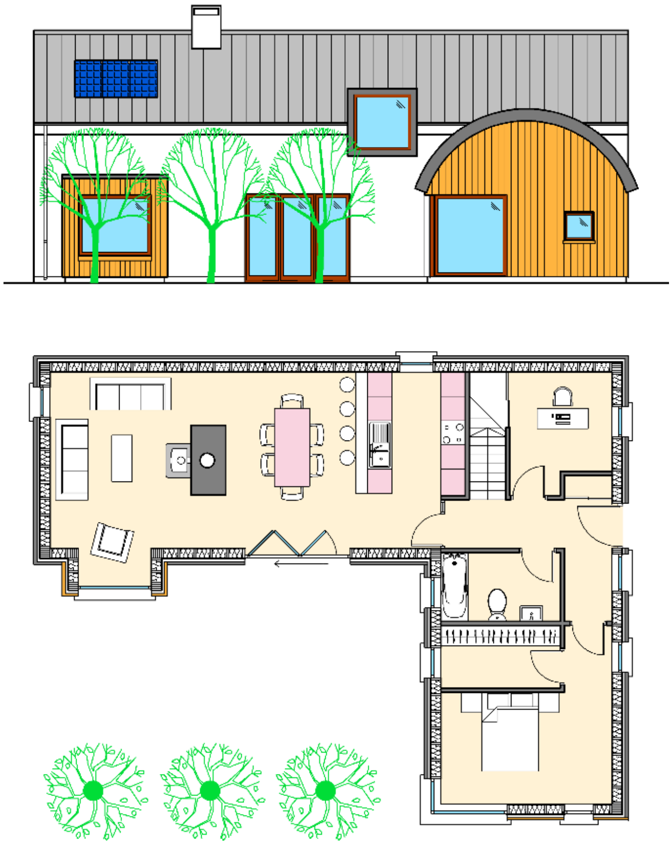
Is cóir a nótáil i gcás scéimeanna ina bhfuil freagraí nó réitigh eiseamláireacha nach bhfuil sé i gceist a chur in iúl go bhfuil na freagraí ná na réitigh sin uileghabhálach. D'fhéadfadh sé go bhfuil leaganacha éagsúla nó malartacha ann a bheadh inghlactha freisin. Ní mór do na scrúdaitheoirí tuillteanas gach freagra a mheas agus téann siad i gcomhairle lena Scrúdaitheoirí Comhairleacha nuair a bhíonn amhras orthu.

Scéimeanna Marcála san am atá le teacht

Ní cóir talamh slán a dhéanamh d'aon rud a bhaineann le scéimeanna marcála san am atá le teacht bunaithe ar scéimeanna a bhí ann cheana. Cé go mbíonn na bunphrionsabail mheasúnachta mar an gcéanna, is féidir go mbeadh athrú ar shonraí marcála cineál áirithe ceiste i gcomhthéacs na páirte a bheadh ag an gceist sin sa scrúdú foriomlán bliain áirithe ar bith. Bíonn sé de fhreagracht ar an bPríomhscrúdaitheoir bliain áirithe ar bith a dhéanamh amach cén tslí is fearr a chinnteoidh go measfar obair na n-iarrthóirí go cothrom agus go cruinn, agus go gcoimeádfar caighdeán comhleanúnach measúnachta ó bhliain go bliain. Dá réir sin, d'fhéadfadh gnéithe de struchtúr, de mhionsonraí agus de chur i bhfeidhm na scéime marcála in ábhar áirithe athrú ó bhliain go bliain gan rabhadh.

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2019



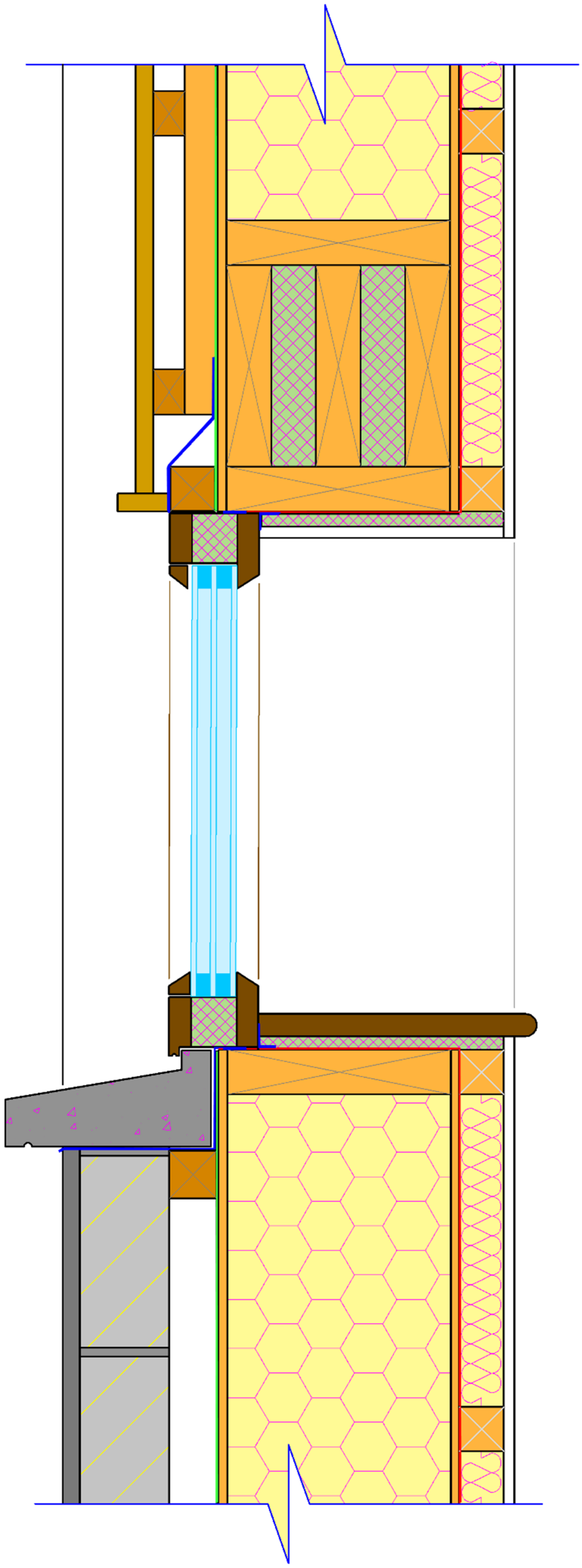
Staidéar Foirgníochta

Teoiric - Ardleibhéal

Nóta: *Tá nótaí agus grafaicí ann ar mhaithe le léiriú agus níl siad eisiach ná uileghabhálach, glactar le nótaí agus le grafaicí eile a bhaineann le hábhar mar fhreagraí agus tabharfar marcanna dóibh dá réir.*

Ceist 1.

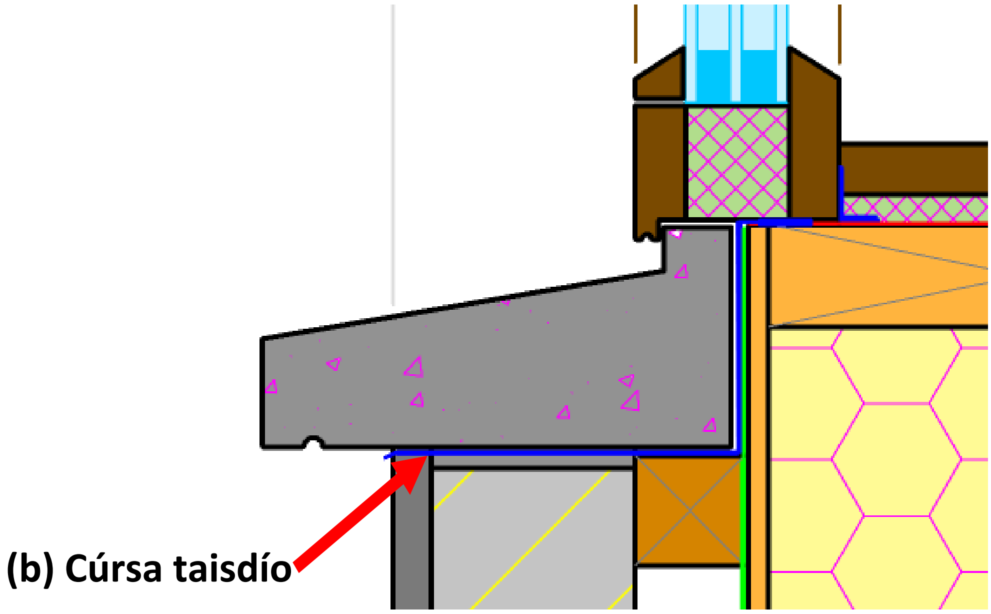
(a) Gearradh ceartingearach trí fhráma feistithe na fuinneoige agus balla seachtrach an tí.



Gnáthshonraí an chleachtais is fearr de fhuinneog le fráma feistithe agus balla fráma adhmaid seachtrach an tí

Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar.

(b) An ghnáthshonraíocht dearaidh a choiscfeadh an t-uisce báistí ag leac na fuinneoige.



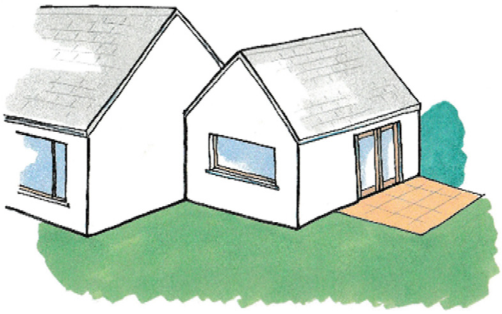
Ceist 2

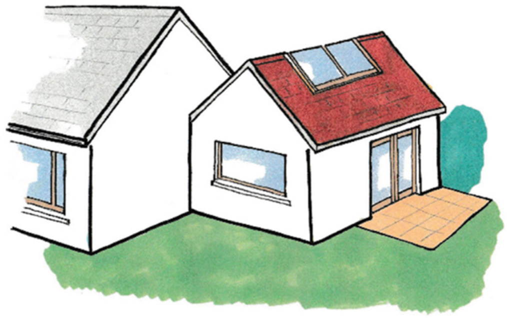
(a) Riachtanais fheidhmiúla do dhíon atá oiriúnach do theach cónaithe.

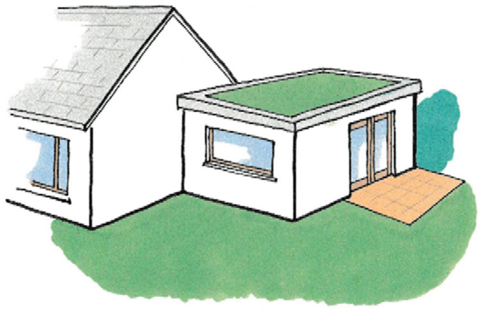
- Síonfhriotaíoch: Ba cheart go mbeadh an díon in ann an foirgneamh a chosaint ó gach saghas aimsire (báisteach, sneachta, gaoth agus an ghrian).
- Cobhsaíocht struchtúrach: Ní mór do struchtúr an dín a bheith in ann tacú leis an uile ualach leagtha (idir mharbh-ualaí agus bheo-ualaí) agus ní mór dó a bheith deartha ar shlí a fhriotaíonn gluaiseacht chliathánach.
- Insliú teirmeach: Ba chóir go gcuirfeadh sé leibhéal ard compoird teirmeach ar fáil do na daoine a bhfuil cónaí orthu sa teach; ba chóir go gcoinneodh sé an teas istigh i rith an gheimhridh; agus ba chóir go bhfriotódh sé barraíocht teasa i rith an tsamhraidh.
- Buanfas: Ba cheart go mbeadh codanna an dín fadmharthanach agus níor cheart go mbeadh mórán cothabhála le déanamh orthu. Roghnú ábhar oiriúnach le haghaidh codanna an dín agus leasaithigh a chur orthu.
- An tAerú: Ní mór an phróifíl dín a aeráil a dhóthain d'fhonn cosc a chur ar bhailiú comhdhlúthaithe agus ar ionsaí féideartha fungais.
- Aerdhíonacht: Ba cheart go gcoinneodh sonraíocht struchtúr an dín an tsraith aerdhíonachta san fhoirgneamh.

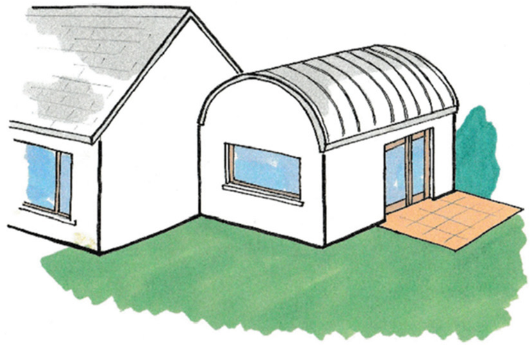
Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar

(b) Dearadh féideartha próifílí dín don síneadh tí nua









Glactar le haon próifíl dín oiriúnach eile

Mol próifíl dín amháin is fearr a úsáid don síneadh tí.

Tabhair cúiseanna leis an bpróifíl dín a roghnaigh tú

(c) Roghnaigh díonlach difriúil le haghaidh gach próifíl dín a thaispeántar.

Díonlach féideartha le haghaidh na bpróifílí dín a thaispeántar:

- Sclátaí Nádúrtha
- Sclátaí stroighin snáithín
- Tíleanna coincréite
- Tíleanna cré
- Leathán since
- Slinnte adhmaid
- Ceann tuí
- Cruach rocach
- Feilt dín
- Asfalt
- Scannán Aonsrathach (Rubar EPDM)
- *Aon ábhar oiriúnach eile*

Buntáiste agus míbhuntáiste oiriúnach a bhaineann le gach ábhar a roghnaigh tú.

Faisnéis eile a bhaineann le hábhar

Ceist 3

Teach Scoite – síneadh ar an dara stór.

(a) Trí phointe dearaidh nach mór a mheas i dtaca leis an seomra leapa agus an seomra folctha en suite molta

Riachtanais Feidhmiúla Príomhúla an tseomra leapa le en:

suite: Leagan amach troscán

- Ba cheart suíomh na leapa agus troscán féideartha eile ar nós taisceadáin cois leapa, vardrús agus bord maisiúcháin a mheas chun go mbainfí an úsáid is éifeachtúla as an spás.
- Ba cheart leagan amach na n-earraí bána ar fad (leithreas, dabhach, cithfholctha) sa seomra folctha *en-suite* a mheas chun an úsáid is fearr a bhaint as an spás agus ba cheart iad a chur in aice le córais draenála atá ann cheana féin.

Rochtain agus Éalú

- I gcás tine caithfidh bealach éalaithe breise amháin a bheith i seomra leapa seachas an bealach isteach.
- Feidhmíonn doras seachtrach nó fuinneog a chomhlíonann riachtanais na rialúchán mar phointe éalaithe.
- Cuirtear limistéir shruthaithe imleor ar fáil idir spásanna chun riachtanais maidir le teacht isteach agus dul amach a chomhlíonadh.

Stóráil

- Is féidir spás stórála a fháil trí vardrúis/aonaid tarraiceán nó spás vardrús siúil isteach ar leith a bheith ann.
- Seans nach é vardrús siúil isteach i seomra leapa an úsáid spáis is éifeachtúla nuair is seomraí beaga a bhíonn i gceist. Gheofaí úsáid níos fearr a bhaint as an spás seo mar spás sruthaithe ilchúraim á roinnt idir leaba agus vardrús.

Solúbthacht Amach Anseo

- Éascaigh solúbthacht an spáis agus ilchúraim an spáis amach anseo. Bíonn tábhacht ar leith leis seo nuair a bhíonn cinneadh á dhéanamh ar shuíomh na soicéad, feistithe solais, ceangail teilifíse srl.
- Ag brath ar an té a bheidh ag úsáid an tseomra, gheofaí an leaba a ardú chuig leibhéal leaba buinc chun deasc nó spás staidéir a chur faoi. Thabharfadh sé seo níos mó solúbthachta don seomra agus chuirfeadh ar a chumas a bheith ina spás ilchúraim.

Eirgeanamaíocht

- An leor an spás idir doirse nó tarraiceáin an vardrúis agus troscán daingnithe eile - chun rochtain a éascú
- Is féidir teacht ar shlata a tharraingíonn codanna den vardrús anuas ag baint úsáide as fleasc ionas gur féidir le daoine faoi mhíchumas fisiciúil rochtain a bheith acu ar gach spás stórála.

Eispéireas Chéadfach: Daonna: Amharc

- Slí iontach é an seomra a cheangal leis an taobh amuigh chun go mbraithfeadh an seomra níos mó agus go gcruthófaí níos mó solais.
- Cuireann solas nádúrtha le folláine an úsáideora.
- Ligfidh fuinneoga atá ar an taobh ó dheas níos mó solais nádúrtha isteach a lasfaidh agus a théifidh an spás laistigh.

Éisteacht

- Tá rialú fuaime ríthábhachtach i spásanna codlata i suíomhanna uirbeacha. Cuireann oscailt amháin ar fhuinneog rialuithe níos fearr ar thruailliú ó thorann ar fáil.
- Gheobhadh go mbeadh treo an truaillithe ó thorann ina phríomhábhar breithniúcháin nuair a bhíonn cinneadh á dhéanamh ar oscailt níos mó.
- Ba cheart go mbeadh gloiniú triarach ar gach fuinneog agus séala solúbtha orthu chun aistriú fuaime a chosc.

Tadhall

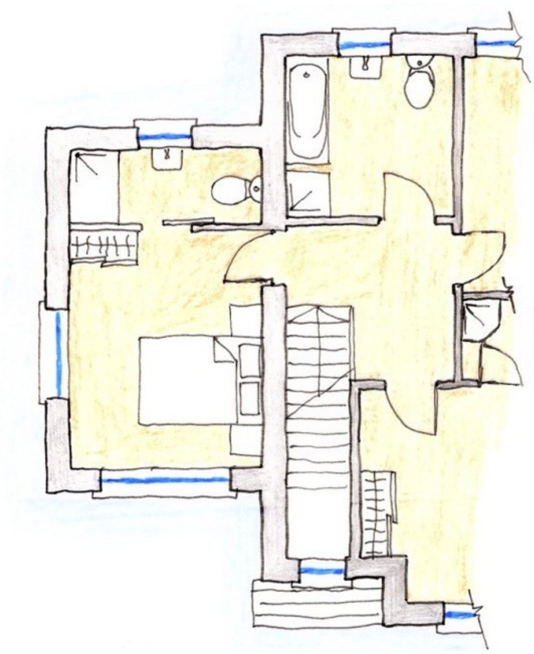
- Ní hamháin go bhfreagraíonn an chéadfa seo do theagmháil ach freagraíonn sé do theas agus d'fhuacht chomh maith. Is gá go mbeadh go leor insliú i mballaí, urláir agus síleáil seomraí leapa chun cosc a chur ar athruithe teochta a d'fhéadfadh cur isteach ar chodladh.
- Ba cheart smaoineamh ar theirmeastait a úsáid agus spás nua á dhearadh ionas go gcoimeádfaí teocht an tseomra ag leibhéal seasmhach le linn na hoíche.

Boladh

- De bharr go gcaitheann daoine cuid mhaith dá saol ina gcodladh sa seomra leapa, teastaíonn go leor aerála chun caighdeán aeir sláintiúil a choinneáil.
- Teastaíonn aeráil oiriúnach sa seomra folctha en suite chun fáil réidh le haon bholadh agus le haer stálaithe.

Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar

(b) Leagan amach molta le haghaidh seomra leapa breise agus seomra folctha en suite.



Leagan amach troscán:

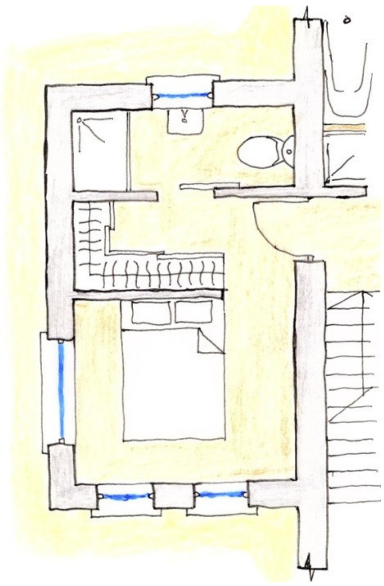
- Príomhphíosaí troscáin aitheanta agus curtha in áit chun go leor spáis sruthaithe a chinntiú le haghaidh teacht isteach, dul amach agus glanadh.
- Cuirtear earraí bána in áiteanna áirithe chun an leas is mó a bhaint as an spás agus chun go mbeidís in aice le córais fuíolluisce atá ann cheana nó in aice le balla seachtrach ionas gur féidir píobáin fuíollábhair a shuiteáil go héasca.

Rochtain agus Éalú:

- Doras ón dorchla ag crochadh sa tslí cheart ionas go gcoinneofaí príobháideachas.
- Oscailtí fuinneoige is féidir a úsáid mar bhealaí éalaithe i gcás dóiteáin.
- Go leor spás sruthaithe i seomra le haghaidh daoine a bhfuil bac ar a gcuid gluaiseachta.

Stóráil:

- Spás stórála san áireamh sa dearadh.



Solúbthacht Amach Anseo:

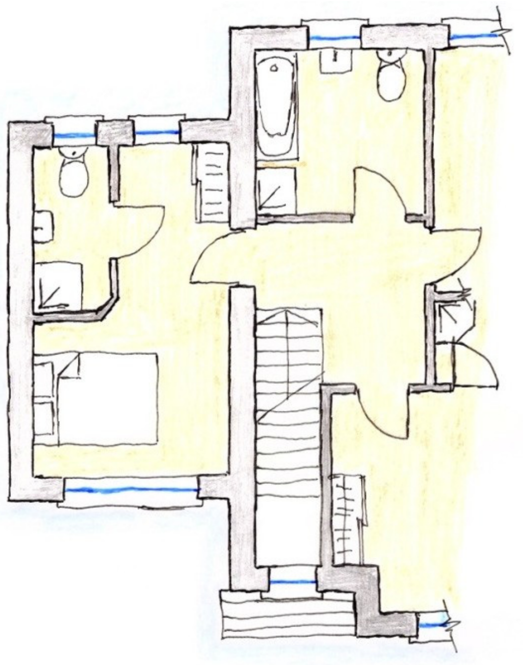
- Úsáidtear landair aidhleannach chun an seomra folctha en suite a scaradh ón vardrús siúil isteach. Is féidir iad seo a bhaint go héasca sa todhchaí sa chás go mbíonn athrú ar riachtanais an tseomra.
- Go leor soicéid feistithe chun freastal ar athruithe ar an leagan amach.

Eirgeanamaíocht:

- Go leor spáis chun go mbeadh rochtain ag úsáideoirí ar gach doras agus áis stórála gan aon bhac a bheith orthu.

Amharc:

- Scaoileann fuinneoga móra ar aghaidh na gréine solas agus teas nádúrtha isteach sa spás.
- Titfidh solas na gréine ar an bhfuinneog thiar sa tráthnóna.
- Cuirtear díonléasacha san áireamh sa dearadh chun an spás laistigh a
- Fuinneoga beaga ar an taobh ó thuaidh chun cailliúint teasa a laghdú.
- Cruthaítear ceangal leis an dúlra trí fhuinneoga móra a úsáid.



Éisteacht:
- Gloiniú triarach sna fuinneoga chun truailliú ó thorann a mhaolú
- Cuireadh insliú breise leis chun a chinntiú go laghdófar leibhéil fuaime ón taobh amuigh agus ón taobh istigh i spás an tseomra leapa.

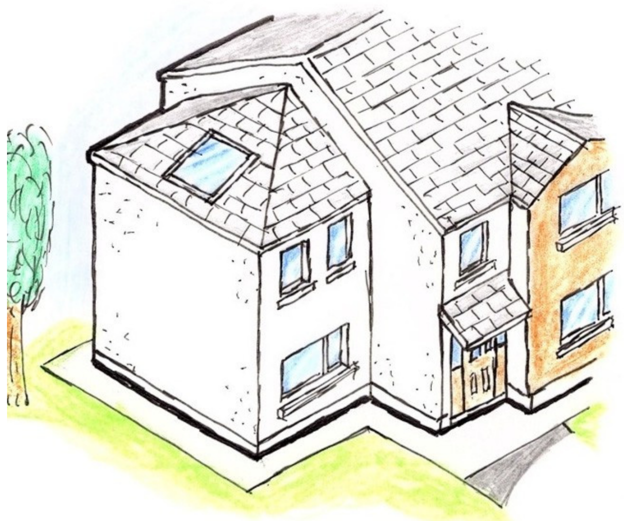
Tadhall:
- Cuireadh insliú breise leis chun teocht optamach a choinneáil sa síneadh nua.
- Cuireadh teirmeastat isteach chun a chinntiú go mbeidh teocht na seomraí seasmhach.

Boladh:
- Feistíodh Aerú Athslánaithe Teasa Meicniúil (*MHRV*) ar fud an tí chun an t-aer a scagadh, taise a bhaint agus caighdeán aeir a chaomhnú.
- Cuireadh fuinneog leis an seomra folctha chun fáil réidh le ró-thaise agus le boladh.

Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar

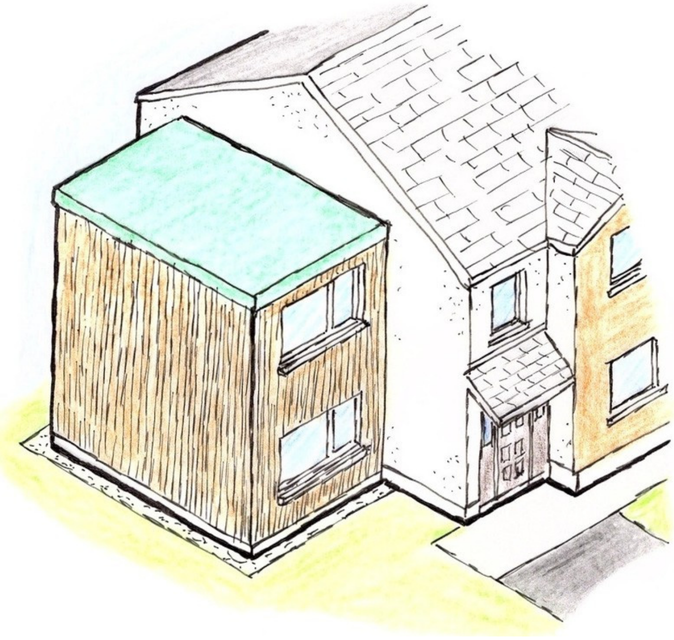
(c) Dearadh seachtrach athbhreithnithe chun cuma an tí ina iomlán a fheabhsú.

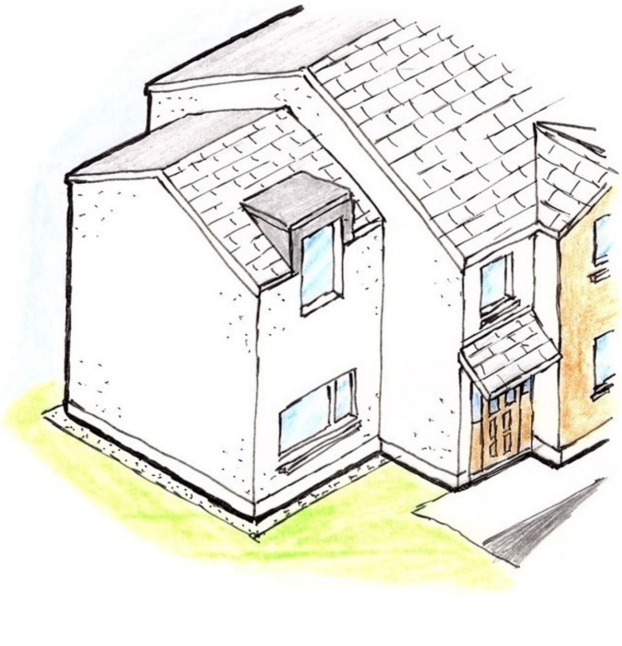
- Cuireadh brice le haghaidh an tí a chloínn leis na saghsanna ábhair atá sa teach cheana féin.
- An claonadh céanna á úsáid ar dhíon an tsínidh agus atá ar an bpríomhchuid den teach ionas go mbeidh na línte sceimhleacha agus mullaigh leanúnach.



- Críochnaítear an díon le sclátaí atá cosúil leis na cinn ar an teach cheana féin.
- Claonadh tosaigh cosúil leis an aghaidh tosaigh atá mar chuid den mholadh nua.
- Tá méid agus comhréir oscailtí na bhfuinneog cosúil leis an gcuid eile den teach.
- Fuinneoga móra ar na ballaí ó dheas.
- Níl aon fhuinneog ar bhinn an tí ionas nach mbeifí ag féachaint isteach ar fhoirgnimh nó ar ghairdíní comharsana.
- Dearadh dín chothrom ar an síneadh chun idirdhealú a dhéanamh idir an foirgneamh atá ann agus an tógáil nua.
- Críoch chumhdach learóige ar an síneadh chun idirdheighilt a dhéanamh idir an dearadh nua agus an ceann atá ann cheana.
- Síneadh tí dormánach le cumhdach since timpeall ar na fuinneoga. Níl sé chomh taibhseach agus a bhíonn dhá stór iomlána agus úsáideann sé níos lú ábhar. Is léargas é an dearadh ar an am a tógadh é agus níl sé ag iarraidh nósanna an ama atá caite a chóipeáil.
- Fuinneog dormánta le tomhas ingearach mór chun an leas is mó a bhaint as an gcaol-radharc ó dheas den teach.
- Teach gabhal éadain ionas gur féidir fuinneog dormánta a fheistiú sa díon chun breis solais nádúrtha a ligean isteach sa síneadh.

Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar





Ceist 4

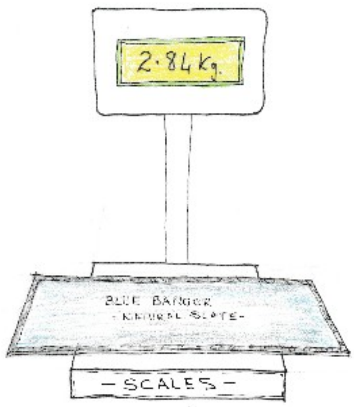
(a) Buntá istí don phobal áitiúil a bhaineann leis an teach baile seo a athchóiriú mar theach teaghlaigh.

- Cothú agus forbairt an phobail shóisialta áitiúil – scoileanna áitiúla, áiseanna, páirceanna, páirceanna súgartha srl.
- Feabhas a chur ar eacnamaíocht áitiúil cheantair uirbeacha – siopaí, caiféanna, bialanna srl.
- Struchtúr fisiceach na comharsanachta a chaomhnú agus a fheabhsú dóibh siúd ar fad atá ina gcónaí ann.
- Cabhrú chun leigheas a fháil ar ghanntanas tithíochta i gceantair uirbeacha.
- Bród a mhúscailt sa cheantar áitiúil agus áitribh chomharsana a spreagadh chun uasghrádaithe.
- Oidhreacht ailtireachta na dtithe cónaithe áitiúla sa cheantar uirbeach a chaomhnú.
- Athbheochan an cheantair a spreagadh.

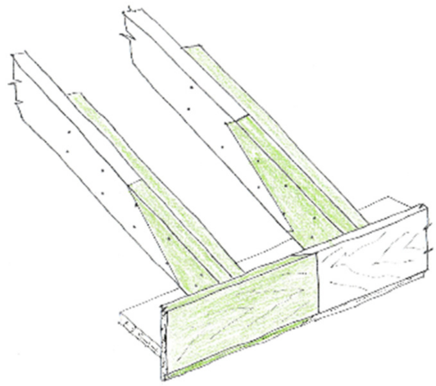
Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar

(b) Na céimeanna a bhaineann le huasghrádú gach gné ar shlí a léiríonn meas ar chuma agus ar charachtar an bhuntí baile.

Díon gearrtha traidisiúnta le sclátaí nádúrtha a uasghrádú

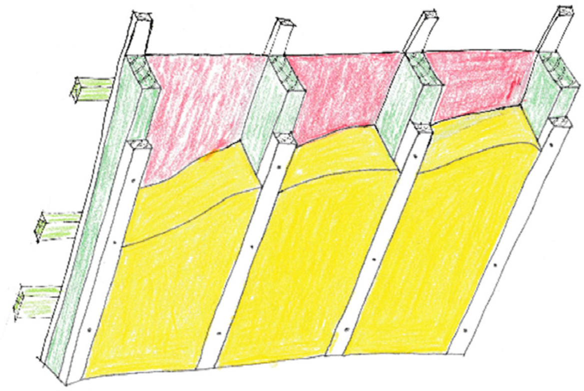


- Sclátaí atá ann cheana a bhaint go cúramach
- Lindreáil mhúcháin a ghlanadh ar taobh thíos amháin de na sclátaí. (Níor úsáideadh feilt nuair a tógadh é – 100 bliain ó shin)
- Meáigh gach scláta – tar éis an lindreáil mhúcháin a bhaint
- Déan taifead de mheáchan an scláta ar an taobh íochtarach de agus fág ina gcairn iad m.sh 1.0kg-1.99kg: 2.0 kg -2.99 kg: 3.0 kg -3.99 kg:
- Ná nigh le scairdniteoir nó ná glan dromchla barr sclátaí nádúrtha toisc go scriosfaidh sé seo an paitean atá faighte ag na sclátaí seo atá 100 bliain d'aois agus cabhraíonn sé chun carachtair áit chónaithe ón am seo a chaomhnú.
- Nuair a bhíonn na sclátaí á bhfeistiú arís cuir na sclátaí is troime ar na sceimhleacha agus de réir mar a théitear in airde ar an díon leag gach scláta de réir meáchain agus an meáchan ag ísliú i gcónaí. Beidh na sclátaí is éadroime ar leibhéal an mhullaigh.
- Bain na caolaigh atá ann
- Scrúdaigh na giarsaí dín nó go mbeadh aon comharthaí meatha orthu agus bain deirí meata na rachtaí, maide balla, éadan agus cuir an speiceas adhmaid chéanna agus na próifílí/múnlú céanna ina ionad más gá ionas go gcaomhnófar iomláine stairiúil an dín bhunaidh.
- Ba cheart go n-úsáidfeadh ceardaithe ar nós siúinéirí na modhanna siúntála céanna le linn deisiúcháin nuair is féidir toisc go gcabhraíonn sé seo chun scileanna agus teicnicí traidisiúnta níos sine (sceitse) a choimeád



- Cóirigh gach clár adhmaid nua le leasaitheach – bórón.
- Feistigh scannán tréscaoilteach idirleathach gaile – chun ligean d'aon ghal éalú
- Ba cheart athchaolaigh le haghaidh aerála a úsáid dá fhad agus go gcaomhnaítear aon-phlána dín na sraithe tithíochta.
- Athchuir scláta ar aghaidh an tí - coimeád an rádal céanna.

- Ba cheart sclátaí ó chúl a chur in ionad sclátaí briste chun tosaigh agus ansin ba cheart úsáid a bhaint as sclátaí nádúrtha athshlánaithe nó tarrtháilte ar an dromchla dín is lú atá le feiceáil
- Ba cheart go mbeadh earraí fearthainne - gáitéir agus fánphíobáin - in oiriúint don tréimhse inar tógadh an teach- iarann teilgthe. Ba cheart go n-úsáidfí earraí fearthainne iarann teilgthe tarrtháilte nó "nua" ar aghaidh an tí chun carachtar na háite cónaithe a chaomhnú.
- Inslítear an díon – na hábhair inslithe uile le bheith tais-scópach – ligeann siad do ghaluisce dul tríd
- Le hinsliú ar nós olann caorach idir na rachtaí: clár snáithíneach adhmaid ar bharr agus/faoi na rachtaí, plástar aoil ar chlár snáithíneach faoi na rachtaí, scaoiltear taise tríothu
- Caithfear struchtúir dín a aerú go cuimsitheach, mura ndéantar tiocfaidh meath ar bhaill an dín de bharr comhdhlúthú
- Is féidir insliú líonta iomláin a bhaint amach má bhíonn insliú tréscaoilteach agus má fheistítear scannán tréscaoilteach le frithsáiteoirí. (Sceitse)



Rogha Eile:

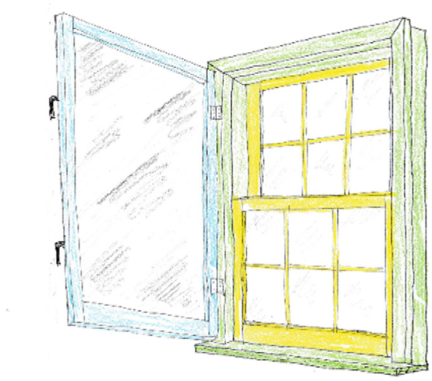
- insliú go dtí an díon le conair na haerála, nó ceallalós séidte iomlán
- bacainn ghaile leanúnach ar an taobh te den insliú, téipeáilte agus ceangailte de chiseal plástair
- cuas seirbhísí inslithe de chnáib nó d'olann – cosc a chur ar sheirbhísí leictreachais ó pholl a chur sa bhacainn ghaile
- clár síleála atá scagach ó thaobh gaile de chun comhlra buan a chruthú san éadan istigh ar nós Heraklith, Sasmox, Fermacell nó a leithéidí
- insliú ceartingearach chun cosc a chur ar dhroichead fuar ag an maide balla.

Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar

Fuinneoga sais sleamhnáin bunaidh- bogadhmad agus gloiniú singil

- Caomhnaítear carachtar agus méadaítear luach na háite cónaithe 100 bliain d'aois má choimeádtar na fuinneoga sais sleamhnáin gloiniú singil bogadhmad bunaidh.
- Moltar mar sin fuinneoga sais stairiúla dá leithéid a dheisiú seachas fuinneoga nua a chur ina n-ionad
- Tá costas ard i gceist leis na fuinneoga sais seo a dheisiú - mar sin féin, bíonn deontais ar fáil ó údaráis áitiúla agus ón gComhairle Oidhreachta uaireanta má bhíonn an áit chónaithe ar an liosta de struchtúir chosanta.
- Ba cheart fuinneoga sais sleamhnáin a bhaint go cúramach agus aire á thógáil gan an ghloine "ar snámh" nó na saiseanna agus frámaí adhmaid a bhriseadh.
- Coinnigh an sais - meáchain frithchothromaíochta.
- Ba cheart siúinéir caomhantais speisialaithe a fhostú le tabhairt faoin obair.
- Bain an ghloine go cúramach agus tóg nóta dá/taifead a shuíomh bunaidh san fhuinneog sais
- Teastaíonn aire ar leith sa tasc seo toisc go bhfaighfí gloine a bhriseadh agus an puití ola rois cruaite á bhaint.
- Nuair a cuireadh na frámaí le chéile 100 bliain ó shin "gliú ainmhíoch". Is gliú teirmeaphlaisteach é seo agus nuair a théitear na hailt is féidir gach cuid den dá sais agus an fráma a bhaint óna chéile (más gá).

- Bain amach aon adhmad dreoite agus cuir adhmad den speiceas céanna ina ionad (Déil Dhearg)
- Caithfear próifílí comhionanna de gach comhpháirt a chóipeáil nuair is gá.
- Ba cheart go n-úsáidfí sonraí siúinéireachta traidisiúnta toisc go gcabhraíonn sé seo chun ceirdeanna agus scileanna stairiúla a choinneáil agus meas ar obair shiúinéireachta thraidisiúnta a fhorbairt.
- Nuair a bhíonn na saiseanna agus na frámaí deisithe á ngliúáil ba cheart "gliú ainmhíoch" a úsáid arís toisc go gcoinníonn sé seo an méid is mó den bhunábhar agus is féidir agus cuireann sé leis an gcumas deisiúchán agus obair chaomhnaithe a dhéanamh sa todhchaí.
- Ba cheart ulóga a bhaint amach agus iad a ghlanadh/a scaoileadh
- Beidh gá na cordaí sais a athrú agus ba cheart na frithmheáchain bhunaidh a athúsáid
- Nuair a bhíonn na saiseanna agus an gloiniú á chur le chéile arís - Ba cheart puití ola rois a úsáid
- Ní dhéantar an ghloine "ar snámh" bhunaidh in Éirinn a thuileadh - ach tá sí ar fáil agus ba cheart í a fháil ó áit éigin eile
- Péint neamhthocsaineach is fearr nó is í an rogha inmhianaithe nuair a bhíonn na fuinneoga á bpéinteáil arís.
- Ba cheart data an obair dheisiúcháin/chaomhnaithe, ainm na ndaoine a rinne an obair ar na fuinneoga sais san áireamh, a thaifeadadh agus iad a chur isteach in áit ar nós an spás laistigh den fhráma ina mbíonn na meáchain fhrithchothromaíochta. Peann luaidhe an rogha is fearr chuige seo.

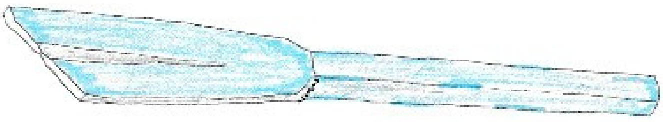


- Moltar gloiniú tánaisteach don áit chónaithe seo toisc go gcuireann sé bac nach beag ar chailliúint teasa agus toisc go gcuireann sé fuaimdhíonadh den scoth ar fáil - má úsáidtear gloiniú triarach agus má bhíonn U-luach 0.8 Wm^2k ar a laghad ann.
- Ba cheart gloiniú tánaisteach a dhearadh le go mbeadh sé dofheicthe ón taobh amuigh agus mar sin nach dtarraingeodh sé ó charachtar an áit chónaithe seo a bhaineann le tréimhse stairiúil. (Sceitse)

Balla bríce seachtrach stairiúil le moirtéal aoil ar an dromchla inmheánach

- Má bhíonn pointeáil an athuair de dhíth ar bhalla bríce seachtrach ina bhfuil leabú moirtéal aoil caithfear sainchomhairle a lorg ó speisialtóirí sa réimse sin - sula dtabharfar faoi aon obair dheisiúcháin
- Níor cheart moirtéal de bhunús stroighne a úsáid ar aon chúis toisc go mbeidh drochthionchar aige seo ar charachtar stairiúil an áit chónaithe agus tharlódh spallú don mbríc-obair stairiúil.
- Níl moirtéal de bhunadh stroighne tréscaoilteach agus leathnóidh uisce a bheadh greamaithe sa leaba moirtéil arna reo agus mar thoradh air seo tharlódh díscaoileadh na mbrící in imeacht ama - spallú
- Tá moirtéal de bhunadh aoil tréscaoilteach agus ligeann sé d'uisce a shúnn na brící agus an moirtéal aoil féin isteach éalú chuig an dromchla seachtrach, áit a dtriomaíonn an t-aer agus an ghaoth é.
- Ba cheart do speisialtóir an moirtéal aoil a scrúdú le radharc na súl agus grianghraif a ghlacadh de.
- Ba cheart samplaí den mhoirtéal aoil a sheoladh ar aghaidh chun go ndéanfaí anailís saotharlainne air chun cruth agus méid an chumascáin gainimh a úsáideadh, neart an mhoirtéil aoil a úsáideadh, an spás folamh agus cóimheas an mheascáin aoil - gainimh a chinneadh.
- Go stairiúil, úsáideadh gaineamh mín ina raibh grean beag/ cáithníní beaga i moirtéal le haghaidh fásáil a dhéanamh ar bhríc-obair Úsáideadh gaineamh ní ba ghairbhe le haghaidh ballaí cloiche nochta

- Neart an aoil- Táirgtear Aol Hiodrálach Nádúrtha (NHL) ina neart sa raon: NHL1, NHL2, NHL 3.5, NHL5 ina seasann an uimhir don neart ina N/mm^2
- Tógann sé go leor ama ar mhoirtéal aoil téachtadh/cruachan go mbeidh an neart iomlán ann. Chun an próiseas seo a thapú moltar an moirtéal aoil a mheascadh 1-2 lá roimh ré ag baint úsáid as an méid is lú uisce gur féidir. Ní mór é a mheascadh arís nuair a bheidh sé á úsáid - ag cur an méid is lú uisce agus gur féidir leis.
- Caithfear an-aire a thabhairt agus an seanmhoirtéal á rácáil amach. Níor cheart líomhadóir diosca nó sámh coincréite a úsáid chuige seo riamh.

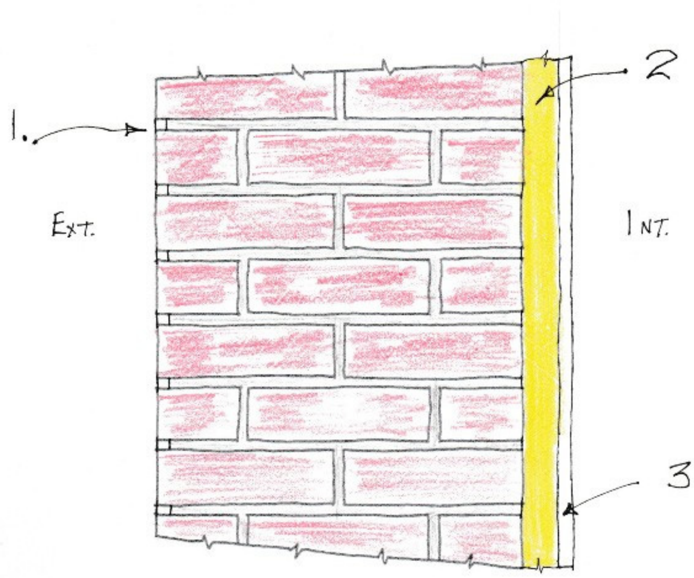


- Molann an cleachtas is fearr uirlisí láimhe a úsáid le haghaidh rácáil (siséal plugála agus cnapchasúr)
- Ba cheart rácáil a thosú ar barr agus oibriú i dtreo bun an bhalla.
- Ba cheart ailt a ghlanadh amach go hiondúil chuig domhain dhá oiread leithead na haghaidhe
- Sula ndéantar athphointeáil, caithfear gach alt a scuabadh amach go mion chun fáil réidh le haon cháithníní scaoilte - ag obair ón mbarr anuas arís.

- Sula ndéantar athphointeáil ba cheart an balla cloiche a fhliuchadh ag baint úsáid as sprae éadrom – ná cuir an iomarca uisce ar an mballa. Oibrigh anuas ó bharr an bhalla
- I gcás pointeáil dhomhain beidh líonadh ag teastáil in dhá chéim ós rud é go bhfuil aer ag teastáil ón moirtéal aoil chun éirí crua Tarraing sceitse de (1)
- Tá cosaint ón aimsir ag teastáil ó mhoirtéal a pointeáladh le déanaí ar feadh tamall nach beag.
- Úsáidtear matra Hessian go minic chun an t-aol a chosaint ar an ngrian, an ghaoth, an bháisteach agus an sioc.

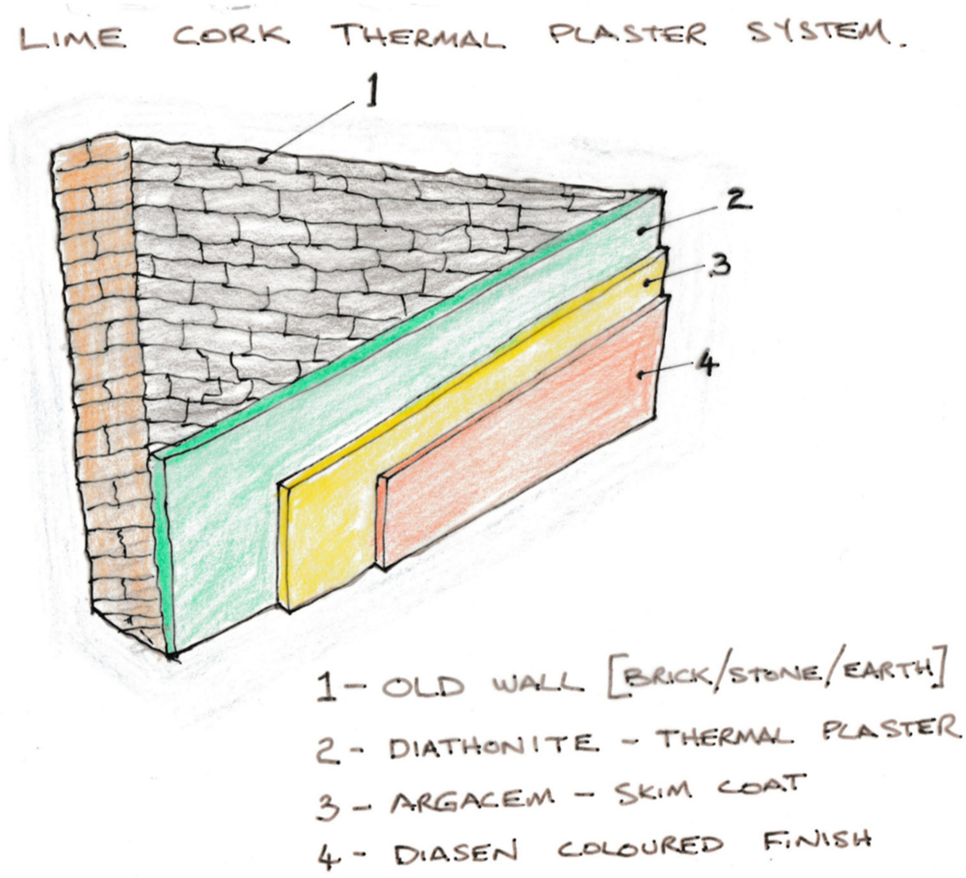
Cnáibchréit a chur air mar shraith inslithe thar na mbrící go hinmheánach + dhá chóta rindreáil plástair /puití.
Trí chóta plástar aoil a chur ar dhromchla inmheánach an bhalla bríce stairiúil.

- Scuab síos an balla bríce chun fáil réidh le haon deannach nó le haon cháithníní scaoilte
- Ba cheart gach leaba moirtéal aoil scaoilte a rácáil amach agus athphointeáil a dhéanamh orthu sula ndéanfar rindreáil nó sula gcuirtear cnáibchréit ar an mballa
- Cnáibchréit - meascán aoil agus cnáibe - gheofaí é a spraeáil ar an dromchla brící inmheánach go díreach, nó gheofaí é mar chnuasach ina sraitheanna trí úsáid a bhaint as caolaigh ingearacha nó cásáil shealadach Tarraing sceitse de (2)
- Ba cheart an balla bríce a fhliuchadh beagán sula gcuirtear cnáibchréit nó rindreáil aoil air.



- Caithfear cnáibchréit a thriomú go hiomlán (4-6 seachtaine) sula gcuirtear dhá chóta rindreáil aoil/puití leis.
- Ba cheart cóta lomartha NHL a steancadh ar na brící -más rindreáil aoil atá á úsáid amháin- agus ba cheart é a fhágáil ar feadh cúpla lá chun deis a thabhairt don ghrean greamú daingean go leor chun go dtacóidh sé leis an scrabhchóta plástar aoil. Tarraing sceitse de (3)
- Níos déanaí (2-3 lá) cuirtear an scrabhchóta atá déanta de rindreáil aol hiodrálach nádúrtha lag (NHL) agus d'fhionnadh ainmhithe air agus fágtar le críoch garbh é ar mhaithe le greamú níos fearr leis na cótaí eile. (sceitse)
- Ná lig dó triomú róthapa – spraeáil fíorbheagán uisce air (spraeáil amháin) más gá
- Cuir an dara cóta nó cóta barrmhínithe de rindreáil aoil agus d'fhionnadh ainmhithe air thar an scrabhchóta agus cuir patrún leis
- Cuir an tríú cóta an cóta bailchríche de rindreáil aoil air ag úsáid meascán putaí aoil agus gainimh.
- Táirgtear puití aoil trí aolchloch nó cailc a dhó ag teocht 900 céim C - agus ansin 'teilgtear' uisce leis agus ligtear dó teacht in aibíocht ar feadh trí mhí ar a laghad.

Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar



Ceist 5

(a) Ríomh U-luach an chuasbhalla.

An Ghné Den Ábhar	Seoltacht k	Friotachas r	Tiús T(m)	Friotaíocht R
Dromchla seachtrach				0.048
Rindreáil sheachtrach		2.170	0.016	0.035
Blocobair Sheachtrach	1.44	0.694	0.1	0.069
Cuas Glan				0.170
Insliú	0.037	27.027	0.05	1.351
Blocobair Inmheánach	1.44	0.694	0.1	0.069
Plástar Inmheánach		6.25	0.012	0.075
Dromchla inmheánach				0.122
			R Iomlán =	R^t = 1.939
Foirmlí: **R=T/k** **R=T × r** **U= 1/R^t** **U-luach:** U = 1 / 1.939 = 0.516 W/m^2 ^{0}C				
			U-luach =	**0.516 w/m^2 ^{0}c**

(b) Costas an teasa a chailltear tríd an mballa gach bliain.

- Teas a chailltear tríd an mballa
  Foirmle an teasa a chailltear: = U-luach × achar × difríocht sa teocht
  0.516 × 135 × (19 – 5) = 975.24 Vata (giúl/soicind)
- Am téimh sa bhliain:

- Ciligiúil sa bhliain:

  60 × 60 × 9 × 7 × 36 = 8,164,800 soicind (2,268 uair)

  $\frac{8,164,800 \times 975.24}{1000}$ = 7,962,639.552 kJ/soic

- Lítir sa bhliain: (Tabhair faoi deara: Luach calrach 1 lítear ola = 37350 kJ)

  $\frac{7962639.552}{37,350}$ = 212.34 lítear

- Costas sa bhliain: (Tabhair faoi deara: cosnaíonn 1 lítear ola 94 cent)

  212.34 × **0.94** **=** **€199.60**

Costas an chaillteanais teasa tríd an urlár sa bhliain = €199.60

Modh eile:

Foirmle: $\frac{\text{U-luach} \times \text{Achar} \times \text{Difríocht sa teocht} \times \text{Am (soicindí)} \times \text{Costas (Euro)}}{\text{Luach calrach x 1000}}$

$= \frac{\mathbf{0.516} \times 135 \times 14 \times 8{,}164{,}800 \times 0.94}{37{,}350 \times 1000}$

$\frac{7{,}484{,}881{,}178.88}{37{,}350{,}000} =$ **€199.60**

(c) Tiús an inslithe polaistiréine forbartha seachtrach is gá chun U-luach urláir de 0.15 W/m^{2} ˚C. a thabhairt.

An Fhriotaíocht a ríomh i ndáil le U-luach de 0.156 W/m^{2} K

Úsáidtear an fhoirmle U= 1/Rt. agus déantar a réiteach d'fhonn R a ríomh.

R = 1/ U-luach R = **1/ 0.156** = 1.939 m^{2} K / W

An fhriotaíocht a theastaíonn don U-luach éilithe 0.15 = 1/0.15 = 6.666 m^{2} K / W

An difríocht idir an dá fhriotaíocht = 6.666 - 1.939 = 4.727 m^{2} K / W

Úsáidtear an fhoirmle R= T/k agus déantar a réiteach d'fhonn T a ríomh.

4.727 = T/0.031

T = 4.727 × 0.031 **= 0.146537** méadar chun U-luach **0.15 W/m^{2} ˚C** a bhaint amach.

Tiús an inslithe polaistiréine forbartha atá de dhíth = **147 mm -** glac le **146 / 147 mm.**

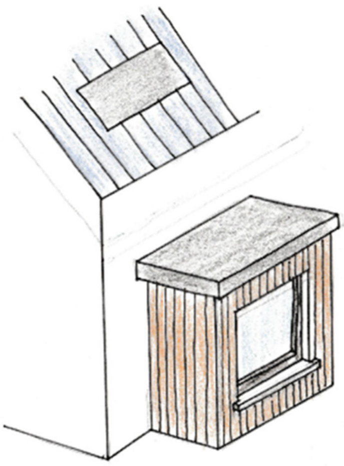
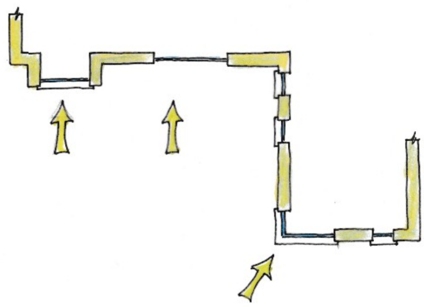
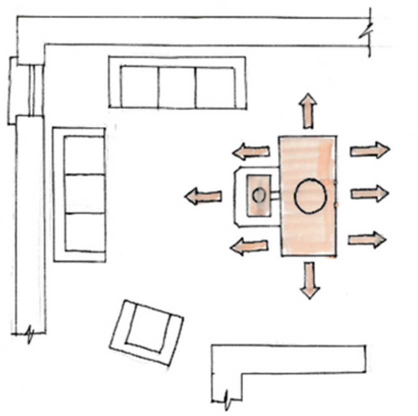
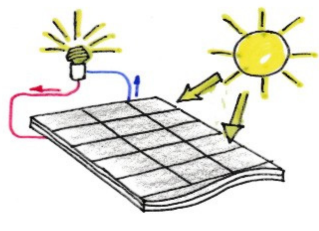
Modhanna áirimh eile inghlactha

Ceist 6

(a) Trí ghné den dearadh a chuidíonn lena chinntiú gur beag an tionchar a bheidh ag an teach ar an timpeallacht:

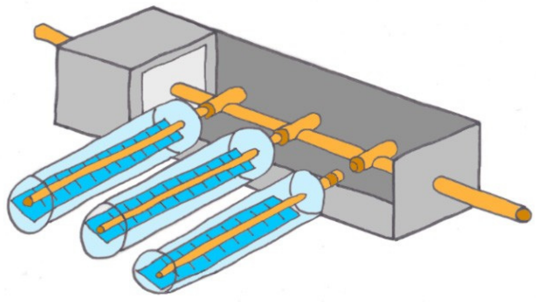
- Fuinneoga agus doirse móra gloinithe ó dheas chun an uasmhéid solas gréine a scaoileadh isteach sa teach rud a théadh na spásanna inmheánacha go nádúrtha agus dá thoradh sin d'ísleofaí costas téimh agus an méid a bhítear ag brath ar bhreoslaí iontaise neamh-inathnuaite.
- Crainn ar an taobh ó dheas chun scáthú gréine nádúrtha a chur ar fáil le linn míonna an tsamhraidh agus ró-théamh inmheánach a sheachaint.
- Cabhraíonn an sorn a dhónn adhmad le séideáin dhíreacha a bhaineann le tinte oscailte a laghdú. Tá siad neodrach ó thaobh carbóin de chomh maith agus tá siad níos tíosaí.
- Tá crann simléir le mais theirmeach ard lárnach sa dearadh ionas gur féidir an méid is mó teasa a choimeád go hinmheánach agus nach gcailltear teas trí bhalla seachtrach.
- Leibhéal ard inslithe sna ballaí a laghdaíonn cailliúint teasa.
- Fuinneoga níos lú ar an taobh ó thuaidh a laghdaíonn cailliúint teasa féideartha agus a chaomhnaíonn fuinneamh.
- Cealla fótavoltacha feistithe ar an díon chun fuinneamh in-athnuaite a ghiniúint.
- Tógáil fráma adhmaid a bhfuil fuinneamh corpraithe íseal aige.
- Spás áiléir le haghaidh limistéir chónaithe bhreise gan úsáid a bhaint as ábhair thógála bhreise a laghdaíonn lorg carbóin an fhoirgnimh.

Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar

(b) Teicneolaíochtaí fuinnimh in-athnuaite agus mar a chabhraíonn siad chun teach a dhéanamh éiceabhách

1. Feadáin fholmhaithe

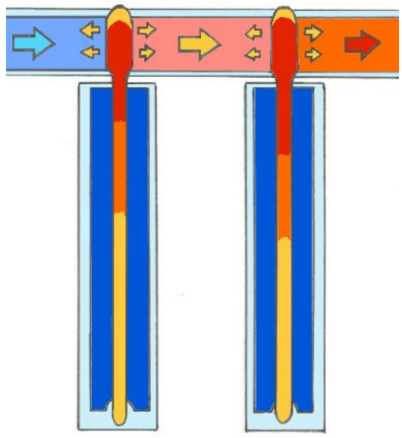


Tá dhá pháirt i mbailitheoir feadán folmhaithe gréine:

1. Malartóir Teasa

Tá an t-iolrachán sin suite ar bharr an bhailitheora. San áit seo, téitear leacht fuar a thagann ón iomaire stórála grianteasa de réir mar a théann sé tríd an iolrachán agus aistrítear ar ais isteach san iomaire stórála grianteasa é ina thimthriall.

2. Feadáin Fholmhaithe Aonair



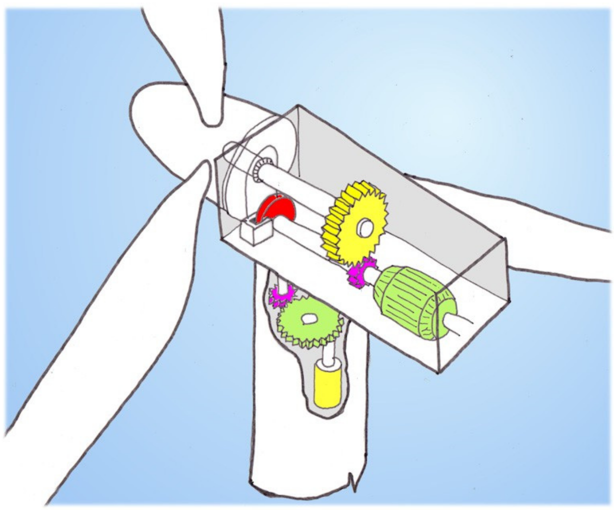
Is féidir iad seo a chur air/a bhaint as an malartóir teasa gan tionchar a bheith aige ar fheidhmiú an chórais ina iomlán toisc go bhfuil an leacht atá sa iolrachán agus an leacht atá sna feadáin aonair ar chórais difriúla. Dá mbrisfeadh feadán folúis riamh gheobhadh an córas feidhmiú fós. Tá píobán copair toll ag gach feadán cruinn balla dúbailte a théann trí fhad an fheadáin.

Tá folús idir an ghloine agus an píobán copair a fheidhmíonn mar insliú chun cailliúint teasa a chosc. Tá méid beag leacht speisialta sa phíobán copair a fheidhmíonn mar mheán aistrithe teasa. Galaíonn an leacht ag teas íseal (30 C nó 86 F) mar thoradh ar an mbrú íseal. Is féidir go mbeadh plátaí/eite ionsúite dorchadais sa phíobán copair chun ionsú fuinnimh agus an ráta aistrithe teasa a fheabhsú. De réir mar a éiríonn gal chuig an mbarr, téann sé an bolgán comhdhlúthadáin ag barr an fheadáin agus mar sin aistrítear an teas chuig an iolrachán atá i dtadhall leis.

Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar

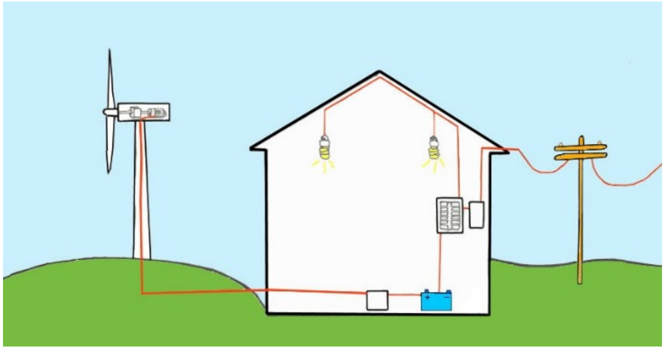
2. Tuirbín Gaoithe

- Cuireann an ghaoth na lanna agus an rothlóir ag casadh. Casann siad an príomhchos agus an giarbhosca, agus casann sé sin an gineadóir agus bíonn aschur leictreach ann dá bharr.
- Is féidir iad a bheith ceangailte le cadhnraí nó leis an ngreille náisiúnta.
- Nuair a shéideann an ghaoth thar an lann laghdaíonn an brú aeir ar thaobh amháin den lann. Cruthaíonn an difríocht idir an brú aeir thar dhá thaobh an lanna ardú agus sracadh araon. Bíonn fórsa an ardaithe níos láidre ná fórsa an sracaidh agus casann an rothlóir dá bharr seo.
- Teastaíonn inbhéartóir chun an voltas srutha dhírigh (DC) ón tuirbín a athrú chun an voltas srutha ailtéarnaigh (AC) a mheaitseáil a bhíonn ag teastáil le haghaidh úsáid tí.



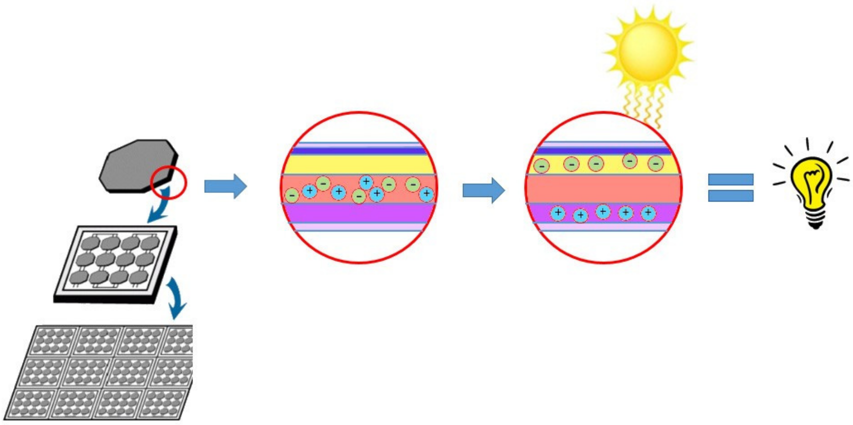
- Úsáidtear an bosca rialúcháin chun an inbhéartóir agus an tuirbín a chosaint nuair a bhíonn gaoth láidir ann. Má éiríonn an ghaoth ró-láidir cuirfidh an bosca rialúcháin moill ar an tuirbín.
- Má shuíonn an tuirbín ar thúr teastaíonn bunchloch coincréite de ghnáth.
- Gheobhadh go mbeadh cead pleanála ag teastáil má cheaptar go gcuirfidh an tuirbín isteach ar charachtar an tírdhreacha nó ar áis speisialta.

Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar



3. Cealla Fótavoltacha

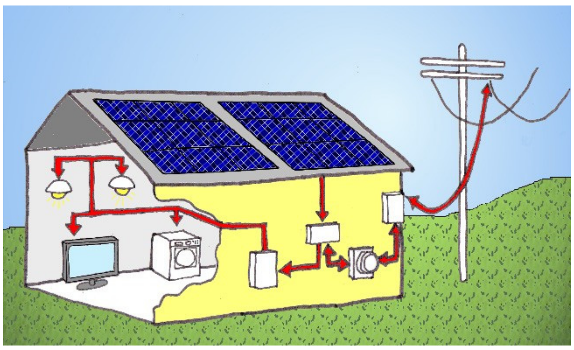
- Cnuasach ceall fótavoltach is ea painéal fótavoltach (PV). Is féidir roinnt painéil a shreangú lena chéile chun eagar a chruthú. Go ginearálta, dá mhéid achar dromchla ar mhodúil nó eagar, is ea is mó leictreachais a tháirgtear.
- Úsáideann an córas painéal gréine cáithníní solais ón ngrian (fótóin) chun leictreoin a scaradh ó adaimh. Mar thoradh ar an bpróiseas leictreoin a scaradh buaileann leictreoin de stráicí seoltacha miotail ar an taobh amuigh de na cealla PV agus gintear fuinneamh dá bharr sin.



Táirgeann cealla PV leictreachas srutha dhírigh (DC). Teastaíonn inbhéartóir chun an voltas srutha dhírigh (DC) ón tuirbín a athrú chun an voltas srutha ailtéarnaigh (AC) atá oiriúnach do do theach a mheaitseáil.

- Is féidir leictreachas breise a stóráil i gcadhnraí nó a sheoladh ar ais isteach sa ghreille.

Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar



Conas mar a chuidíonn na córais le teach cónaithe a dhéanamh níos éiceabháí:

Cuidíonn córais fuinnimh in-athnuaite le teach a dhéanamh níos éiceabháí ar roinnt slite:

- An méid a bhraitheann sé ar mhodhanna giniúna fuinnimh neamh-inathnuaite a laghdú.
- fuinneamh saor in aisce agus glan a tháirgeadh
- Laghdaítear astaíochtaí gás ceaptha teasa
- Ní chaithfear breoslaí iontaise atá ag ídiú a dhó dóibh
- Ní thairgtear aon ghás dochrach nó CO^2 a mbíonn tionchar diúltach aige ar an gciseal ózóin
- Ní ghintear aon fhuíolltáirge
- Ní bhíonn tionchar acu ar aon ghnáthóga agus ní scriostar gnáthóga

Tiontaíonn *Painéil Ghréine Fhótavoltacha* fuinneamh gréine ina leictreachas. Gintear formhór an leictreachais príomhlíonra trí bhreoslaí iontaise nó ábhar indóite eile a dhó agus scaoileann sé sin CO^2 amach san atmaisféar. Laghdaíonn gineadh leictreachais ó fhoinsí in-athnuaite ar nós painéil fhótavoltacha an méid a bhraitear ar leictreachas príomhlíonra, agus mar sin laghdaítear astaíochtaí carbóin.

Aistríonn tuirbíní gaoithe fuinneamh cinéiteach nádúrtha/in-athnuaite ón ngaoth ina gcumhacht mheicniúil is féidir a úsáid sa teach. Laghdaíonn sé seo an gá atá le leictreachas ón ngreille náisiúnta mar sin laghdaítear an t-éileamh ar mhodhanna neamh-inathnuaite fuinnimh a tháirgeadh atá dochrach don timpeallacht.

Is slí an-éifeachtúil iad *Bailitheoirí Feadán Folmhaithe* cuid mhaith de do chuid uisce te a théamh gan ach cumhacht na gréine a úsáid. Teastaíonn níos lú leictreachais chun an t-uisce a théamh chuig an teocht atá ag teastáil agus mar sin laghdaítear úsáid fuinnimh.

Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar

(c) Dhá bhuntáiste a bhaineann le scileanna ceardaíochta áitiúla a úsáid nuair atá teach á thógáil:

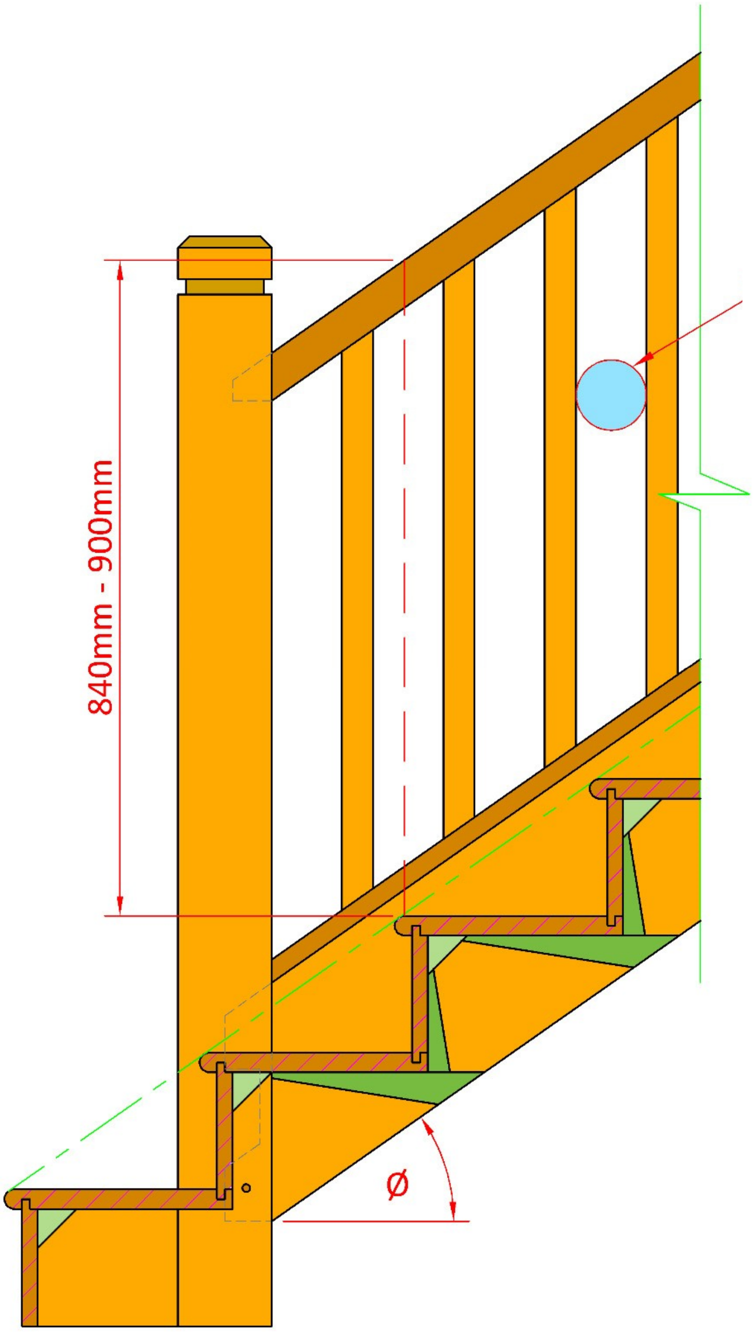
Buntáistí:

- Caomhnaíonn sé eolas agus scileanna traidisiúnta le go bhfoghlaimeodh na glúnta atá le teacht uathu.
- Cruthaítear mórtas áite agus bród trí thairbhe a bhaint as scileanna atá i do cheantar.
- Cruthaítear fostaíocht i do cheantar.
- Fanann clanna sa cheantar agus cuireann siad le saol an phobail agus le hócáidí.
- Beidh a fhios ag oibrithe áitiúla faoi áiteanna ar féidir ábhair a theastaíonn a fhoinsiú go háitiúil.
- Má bhaintear leas as oibrithe áitiúla agus ábhair áitiúla- laghdaítear fuinneamh corpraithe an tí.
- Cabhróidh sé chun imirce lucht saothair áitiúil chuig lárionaid uirbeacha a chosc agus tabharfaidh sé cúis dóibh fuireach agus airgead a thuilleamh agus iad ag cur cosc le cailliúint scileanna.

Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar

Ceist 7

(a) Tarraing gearradh ceartingearach trí lár an staighre adhmaid.



(b) Trí ghné den dearadh a chinntíonn go bhfuil an staighre sábháilte do dhaoine a úsáideann é.

Aon trí cinn a léirítear ar an líníocht:

- Uasuillinn claonadh 42^0(Raon idir 38 – 42 céim)
- Íos-rith 220 mm
- Uaschéim in airde 200 mm
- Níor cheart go rachadh sféar Ø 100 mm trí na balastair
- Íosairde lámhráille 840 mm
- Uasmhéid 16 chéim in airde in aon réim staighre díreach/leanúnach amháin
- Íosleithead 800 mm ar an staighre
- *Aon ghné ábhartha eile*

Ceist 8

(a) Trí chúinse nach mór a chur san áireamh chun a chinntiú go ndéantar cóireáil chuí agus diúscairt chuí ar chamrais tí i suíomh tuaithe.

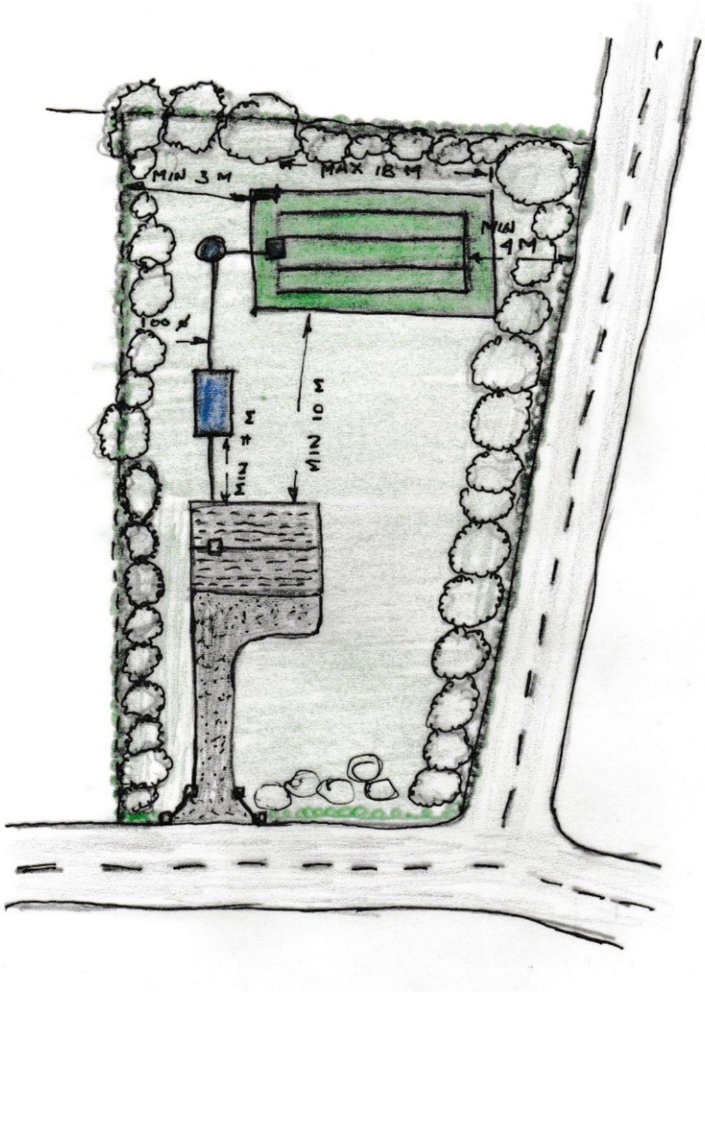
- Cineál ithreach: Cinnfidh an cineál ithreach ar an láithreán cé chomh héifeachtach agus a tharlóidh an síothlú I bhfuíolllábhar a bhriseadh síos agus a chóireáil.
- Topagrafaíocht an láithreáin
- Maoschlár: Cén leibhéal ag a bhfuil an maoschlár ar an láithreáin. Má tá maoschlár ard ann bheadh féidearthacht ann go dtiocfadh éilliú ón gcóras
- Foirgnimh, bóithre, aibhneacha, lochanna, foinsí uisce sa cheantar:
- Méid cónaithe sa teach
- Cosaint: Daoine a chosaint ó bheith i dteagmháil le fuíolluisce.
- Bolaithe: Giniúint bolaithe bréana a íoslaghdú
- Toilleadh ceart an iomaire (2725 lítear ar a laghad)
- Grádán an phíboibre 1:60
- Píobán Gaothraithe Camrais oscailte ar barr chun gáis a scaoileadh
- Lúbadh faoi gha fada ar bhonn an phíobáin gaothraithe camrais.

Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar

(b) Leagan amach a theastaíonn don dearadh le haghaidh gnáth-chóras cóireála fuíolluisce agus le haghaidh láthair shíothlúcháin ar an suíomh.

- Trastomhas na bpíobán 100 – 110 mm Íosfhad ón dabhach shéarachais chuig an teach 7m
- Íosmhéid fad ón síothlúchán chuig an teach 10m
- Uasfhad an phíobáin síothlúcháin 18m
- Íosfhad idir na trinsí síothlúcháin 2m
- Íosfhad idir na córais agus teorainn an láithreáin 3m
- Íosfhad idir an córas agus bóthar 4m.

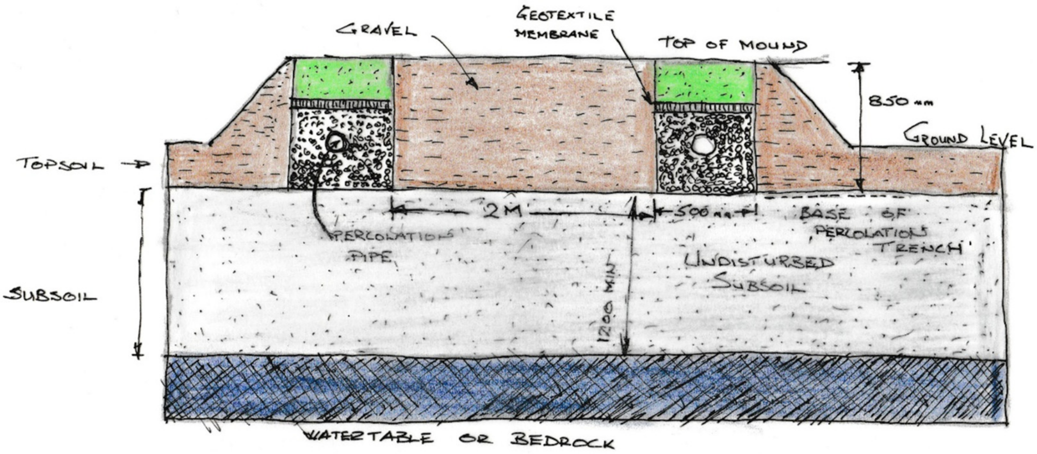
Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar



(c) Modh ailtéarnach le haghaidh fuíolluisce ó theach cónaithe a chóireáil go sábháilte.

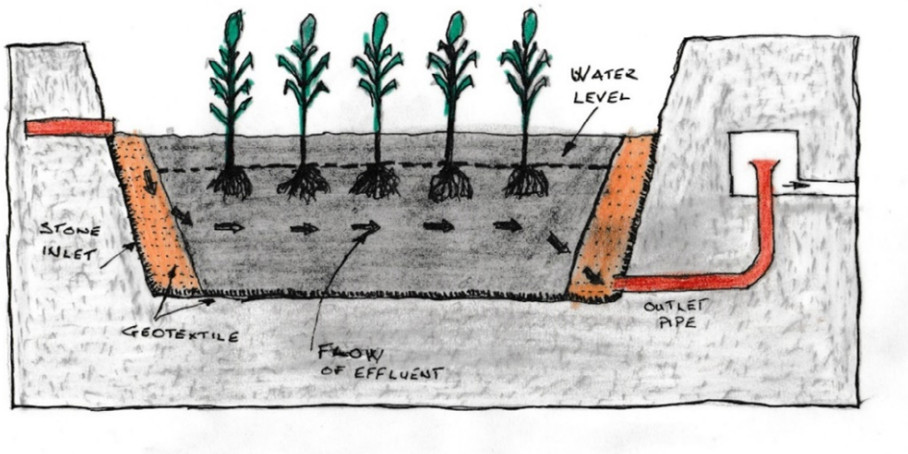
Limistéir shíothlúcháin ardaithe

I gcás ina bhfuil riocht an láithreáin oiriúnach, gheofaí córas síothlúcháin ardaithe a fheistiú. Cuirtear barrithir bhreise ina charn ar bharr leibhéal na talún atá ann cheana. Leagtar na píobáin shíothlúcháin ag domhain éagsúil ó 800mm faoi bhun dromchla na talún suas chomh fada le dromchla na talún agus gheofaí trinsí síothlúchái n a bheith sa charn nua- churtha.



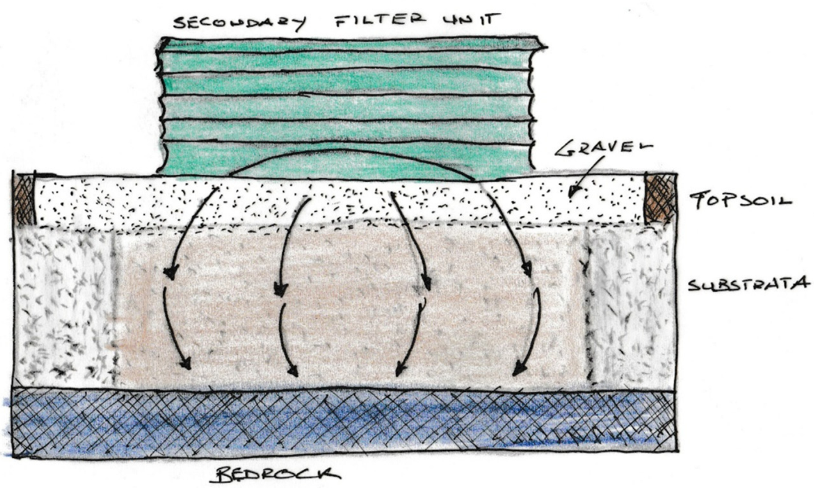
Bogaigh Thógtha

Is téarma ginearálta é bogach tógtha a úsáidtear chun cur síos a dhéanamh ar chórais sreabhaidh chothrománacha agus ingearacha giolcarnaí (de bhunadh gairbhéil agus de bunadh gainimh) agus bogaigh thógtha de bhunadh ithreach araon. Rogha eile é bogach tógtha (saghas córas scagacháin) chun cóireáil a dhéanamh ar fhuíolluisce ó dhabhach shéarachais.



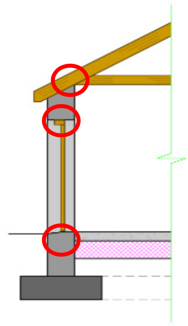
Córas scagacháin móna

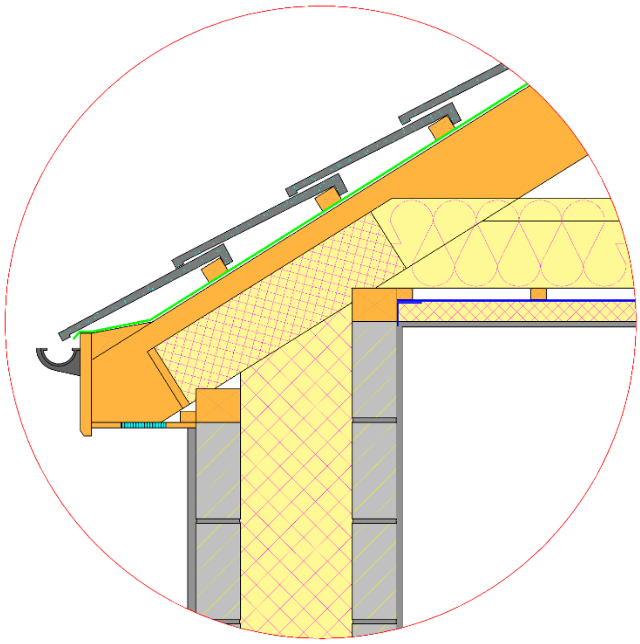
Bíonn córais scagacháin móna snáithíneacha déanta as seit aonad modúil a líontar le móin. De ghnáth is córas dáileacháin, an fearas cóireála móna agus an draein a bhíonn i gceist le scagaire móna. Dáiltear fuíolluisce ón dabhach shéarachais go cothrom isteach sna fearais mhóna go huaineach. Síothlaíonn an t-eisilteach tríd an móin ansin agus cóireáiltear í trí phróiseas bithscagtha éighníomhach.

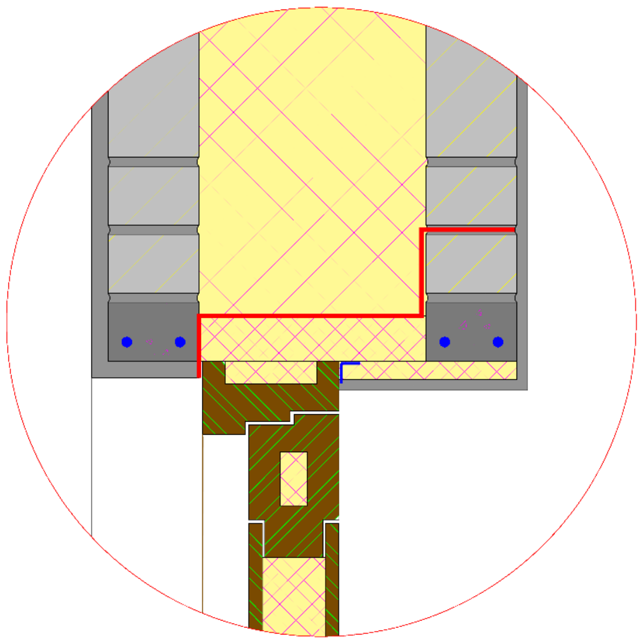


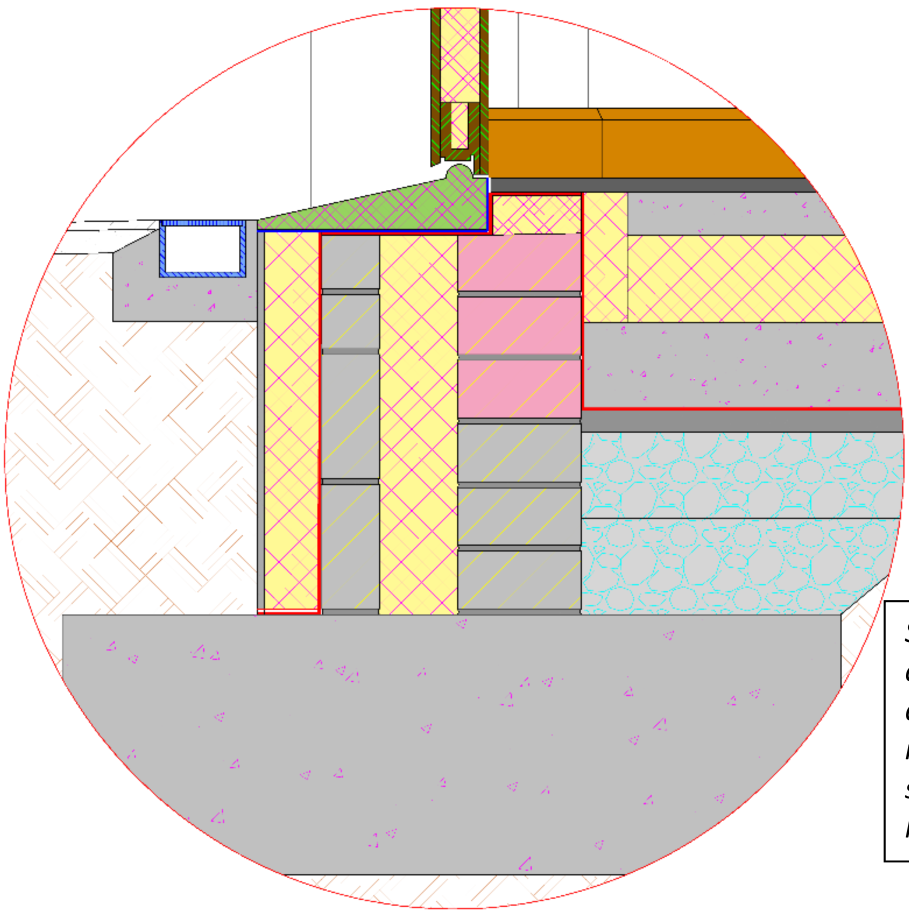
Ceist 9

(a) **Sonraíocht dearaidh an chleachtais is fearr chun droichid theirmeacha a chosc i ngach suíomh.**









Sonraíocht dearaidh an chleachtais is fear chun droichid theirmeacha a chosc i ngach suíomh sa bhalla seachtrach cuas láninslithe le doras sechtrach.

(b) Pléigh dhá thionchar dhiúltacha a bhaineann le droicheadú teirmeach mar gheall ar dhroch- shonraíocht dearaidh.

- Tarlaíonn na hiarmhairtí diúltacha a bhaineann le droicheadú teirmeach nuair a thagann aer te i dteagmháil le dromchla níos fuaire. Fuaraítear an t-aer te ansin chuig an drúchtphointe agus fágtar uisce ar an dromchla i bhfoirm taise
- Is féidir le múscán fás ar dhromchlaí inmheánacha taise san áitreabh
- D'fhéadfaí spóir atá san aer a análú isteach sa chóras riospráide agus déanann sé seo dochar do shláinte an duine
- Ní bhíonn cuma dheas ar mhúscán a fhásann sa teach, scaoileann sé boladh, déanann sé smálú agus tagann meath mear ar ábhair agus ar bhailchríocha dá bharr
- D'fhéadfadh plástar, adhmad, cruach agus ábhair thógála eile a bheith i mbaol agus d'fhéadfaidís teipeadh mar thoradh ar dhroicheadú teirmeach i gcaitheamh tréimhsí fada ama
- Tarlaíonn caillteanas teasa nuair a tharlaíonn droicheadú teirmeach agus cuireann sé seo leis an éileamh ar fhuinneamh agus le húsáid acmhainní chun an teach a théamh agus ní bhíonn an foirgneamh chomh inbhuanaithe dá bharr.

Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar

Ceist 10

(a) Tabhair breac-chuntas ar thrí chúinse dearaidh atá riachtanach chun caighdeán Teach Éighníomhach *EnerPHit* a bhaint amach.

Caighdeán is ea EnerPHit a d'eisigh Passivhaus Institute a dhíríonn ar thionscadail aisfheistithe. Is féidir sábháil suntasach fuinnimh agus CO2 idir 75-90% a bhaint amach. Ní féidir Caighdeán Passivhaus (foirgnimh nua) a bhaint amach i gcónaí i dtaca le hathchóiriú seanfhoirgnimh. Dá bhrí sin d'fhorbair Passivhaus Institute an teastas "EnerPHit – aisfheistiú fuinnimh caighdeán-deimhnithe le comhpháirteanna Passivhaus" Leagann sé amach riachtanas caighdeáin beagáinín difriúil ná mar a dhéanann an caighdeán Passivhaus iomlán. Éilíonn an caighdeán EnerPHit aerdhíonacht 1.0 athruithe aeir san uair agus éileamh téimh spáis 25kWh/m^2/bhliain (seachas 0.6 athruithe aeir san uair agus 15 kWh/m^2/bhliain don bhunchaighdeán Passivehaus).

EnerPHit
Certified Retrofit
Passive House Institute
| classic | plus | premium |

Toisc go n-úsáideann foirgnimh níos sine níos mó fuinnimh ná gnáth-fhoirgneamh nuathógtha, cuireann siad féidearthacht níos mó le haghaidh coigiltí fuinnimh ar fáil agus sábháil ar astaíochtaí CO2 dá bharr. Tá gach teach cónaithe agus foirgneamh uathúil agus cuireann siad fadhbanna agus réitigh ar leith os ár gcomhair le haghaidh astaíochtaí carbóin a laghdú, éifeachtúlacht fuinnimh a fheabhsú agus ar deireadh, socracht fuinnimh níos fearr a bhaint amach. (www.passivbuildings.com/retrofit/enerphit)

Cúinsí dearaidh féideartha le haghaidh domhain-aisfheistithe:

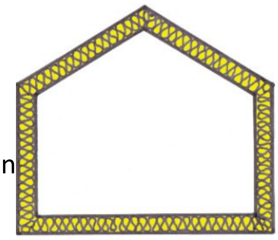
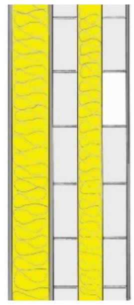
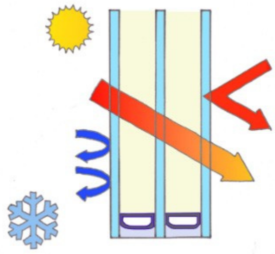
- Éifeachtúlacht Theirmeach imchlúdach seachtrach an fhoirgnimh – insliú, fuinneoga, doirse, póirse
- Aerú oiriúnach ag baint úsáid as córas athshlánaithe teasa
- Aerdhíonacht an fhoirgnimh
- An leas is mó a bhaint as arduithe grianteasa
- Leibhéil chompoird theirmigh optamach le haghaidh na ndaoine sa teach
- Córais fhuinnimh in-athnuaite chun úsáid fuinnimh agus astaíochtaí carbóin a laghdú

Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar

(b) Conas a dhéanfá aisfheistiú ar an teach a thaispeántar chun gach cúinse a chur san áireamh

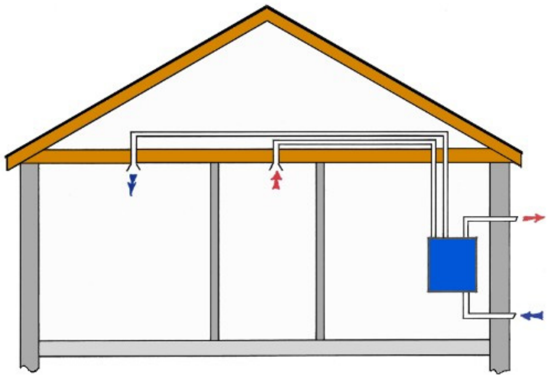
Éifeachtúlacht teirmeach imchlúdach seachtrach an tí

- An méid inslithe sna ballaí, sa díon agus san urlár a mhéadú
- Riachtanais EnerPHit le haghaidh an dín/don urlár uachtair Síleáil U ≤ 0.120 W/m^{2}K
- Is féidir insliú a mhéadú sna ballaí ag baint úsáide as modhanna inslithe cuasbhallaí, insliú balla seachtrach nó go hinmheánach trí thirimlíneáil a úsáid– má bhíonn spás a
- Fuinneoga le gloiniú triarach don teach éighníomhach a chur in ionad na bhfuinneog atá ann.
- Riachtanais EnerPHit le haghaidh na bhfuinneog ina n-iomláine, UW feistithe ≤ 0.85 W/m^{2}K
- Cuir doirse atá tíosach ar fhuinneamh in ionad na ndoirse seachtracha
- Riachtanais EnerPHit: UD, feistithe ≤ 0.80 W/m^{2}K
- Tá caighdeán na n-ábhar agus na saoirseachta ríthábhachtach sna gnéithe thuasluaite ionas nach dtarlóidh droicheadú teirmeach.

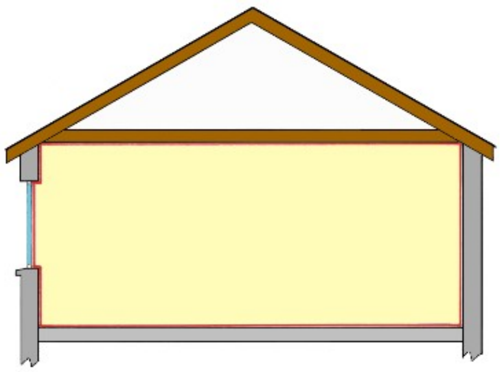
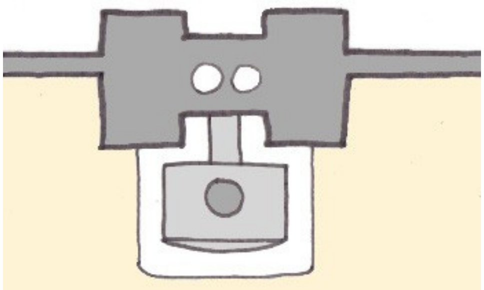
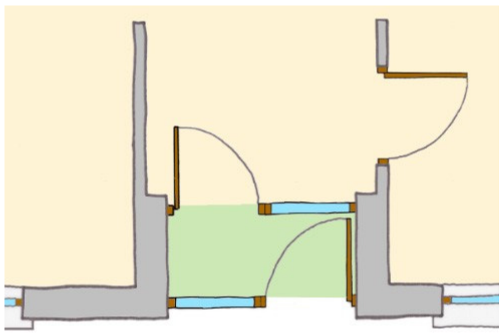
Aerú oiriúnach ag baint úsáid as córas athshlánaithe teasa

- Feistigh córas athshlánaithe teasa agus córas aeraithe fíor-éifeachtúil le sceithbhealach i ngach seomra chun aer a sholáthar nó a bhaint as gach seomra. Laghdóidh sé seo cailliúint teasa, líon taise agus úsáid fuinnimh an fhoirgnimh
- Riachtanais EnerPHit: Aerú η HR,eff = 75%, Éifeachtúlacht leictreach an chórais aeraithe ≤ 0.45Wh/m3.



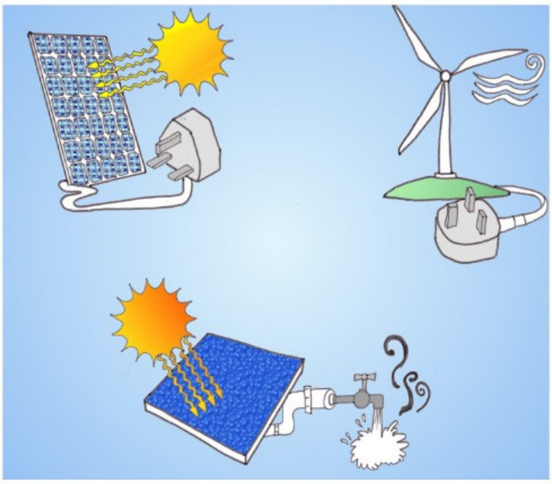
Aerdhíonacht an fhoirgnimh

- Aon phoill sa chreatlach ar nós píobáin a théann trí bhallaí seachtracha, ailt idir dromchlaí balla/síleáil/urláir, oscailtí timpeall ar sheirbhísí leictreacha srl. a líonadh
- Socraigh frámaí na ndoirse agus na bhfuinneog ionas go ndúnann siad go daingean
- Feistigh sorn a dhónn adhmad chun cailliúint teasa tríd an tine oscailte a laghdú
- Feistigh póirse stoirme ar an mbealach isteach thiar chun rochtain dhíreach a chosc agus cailliúint teasa a laghdú.

Leibhéil chompoird theirmigh optamach le haghaidh na ndaoine sa teach

- Ba cheart go mbeadh an riachtanas maidir le héileamh téimh ≤ 25 kWh/(m^2a)
- Uasghrádaigh coirí agus rialtáin téimh le córais níos éifeachtúla.



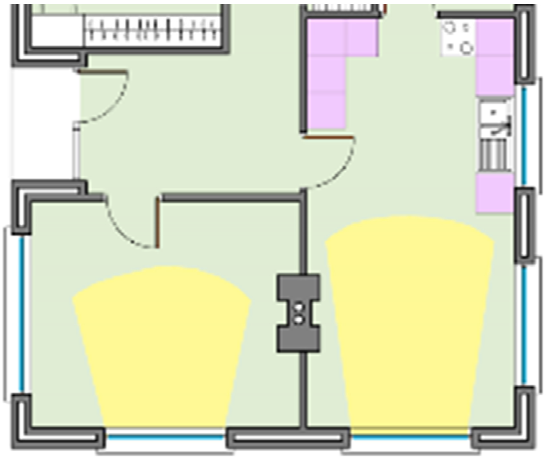
Córais fhuinnimh in-athnuaite chun úsáid fuinnimh agus astaíochtaí carbóin a laghdú

Feistigh córais fuinnimh in-athnuaite ar nós:
- cealla fótavoltacha gréine chun leictreachas a ghiniúint le haghaidh úsáid tí
- tuirbín gaoithe chun leictreachas a ghiniúint
- córais ghréine le haghaidh uisce a théamh ar nós feadáin fholmhaithe chun uisce te a chur ar fáil le haghaidh úsáid tí nó le haghaidh téamh spáis.

An leas is mó a bhaint as arduithe grianteasa

- Feistigh fuinneoga nua ar bhalla theas an tí. Laghdófar an t-éileamh ar fhuinneamh trí úsáid a bhaint as an ngrian chun an teach a théamh
- Leag an balla idir an seomra bia agus an chistin ionas gur féidir le solas agus teas na gréine teacht níos faide isteach sa teach.

Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar



(c) Dhá bhuntáiste a bhaineann le teach atá ann cheana a aisfheistiú chun caighdeán *EnerPHit* a bhaint amach.

- Costais théimh laghdaithe
- Éifeachtúlacht fuinnimh an tí a fheabhsú
- Astaíochtaí carbóin laghdaithe
- Coigiltí méadaithe ar na costais iomlána a bhaineann leis an teach a rith
- Folláine agus caighdeán saoil na ndaoine a chónaíonn sa teach feabhsaithe
- Athúsáid á bhaint as foirgnimh atá sa cheantar cheana
- Ag cur le do dhualgas morálta don timpeallacht nádúrtha agus do ghlúnta atá le teacht.

Pointí ar bith eile a bhaineann le hábhar

Ceist 10

"Admhaíonn nach mór gach aon duine anois gurb ann don téamh domhanda mar fheiniméan agus aithnítear go bhfuil an inmharthanacht anois ina riachtanas seachas ina rogha. Ceann de na príomhchúiseanna ar a leagtar an milleán as an téamh domhanda ná dé-ocsaíd charbóin (CO_2), mar sin is fiú breathnú ar cad is féidir a dhéanamh faoi. Tá gach aon duine ag táirgeadh CO_2 gach aon lá. Tá lorg carbóin an duine ina thomhas ar cé mhéad tonna CO_2 a astaítear go díreach nó go hindíreach mar thoradh ar thomhaltas earraí agus seirbhísí. Agus do theach féin á thógáil agat, ba cheart duit gach deis a thapú chun tógáil ar an mbealach is inmharthana chun do lorg carbóin féin a íoslaghdú.

Arna chur in oiriúint ó: ***Building Your Own Sustainable and Energy Efficient House*.** le Henry Skates

Pléigh an ráiteas thuas go mionchruinn agus mol trí threoirlíne don chleachtas is fearr a chinnteodh go dtógtar foirgnimh ar an mbealach is inmharthana agus is féidir agus ar an gcaoi sin go ndéanfaí a lorg carbóin a íoslaghdú.

Plé ar an ráiteas thuas – ar nós

- is toradh é an téamh domhanda ar ghníomhaíocht an duine, tá méadú ar leibhéil CO_2 san atmaisféar – tá na hoighearchaidhpeanna polacha ag leá dá bharr agus mar sin tá ardú tagtha ar leibhéil na farraige
- bíonn patrúin aimsire nach féidir a thomhas mar aon le hardú ginearálta i dteochtaí domhanda mar thoradh ar théamh domhanda, tarlaíonn triomaigh móra i roinnt tíortha dá bharr agus bíonn tionchar aige seo ar shláinte an duine, ar shlándáil bia, ar fhostaíocht agus ar bhochtaineacht
- téamh domhanda is cúis le méadú i líon na dtinte foraoise ina scriostar ceantair fairsinge luachmhara coillearnach
- cuireann go leor gníomhaíochtaí daonna go díreach le téamh domhanda, trí CO_2 a scaoileadh díreach isteach san atmaisféar
- ní féidir pláinéad inbhuanaithe a bheith againn gan foirgnimh inbhuanaithe, cuireann pláinéad amháin gach a bhfuil riachtanach ar fáil dúinn agus stórálann sé ár ndramhaíl –caithfimid cúram a dhéanamh dó
- D'fhoilsigh Rachel Carson leabhar fíorthábhachtach – *Silent Spring* – in 1962, agus tharraing sí aird ar an ngaol idir an fhorbairt eacnamaíoch agus meath na timpeallachta, ina raibh laghdú sa mhéid speiceas plandaí, ainmhithe agus éan mar thoradh ar an iomarca CO_2 san atmaisféar
- In 1987 d'fhoilsigh na Náisiúin Aontaithe tuarascáil *Our Common Future,* ar a nglaoitear Tuarascáil Brudtland, sainmhíníodh anseo forbairt inbhuanaithe mar "fhorbairt a chomhlíonann riachtanais an ama atá i láthair gan an cumas a bheith ag glúnta atá le teacht a riachtanais a chomhlíonadh a chur i mbaol."
- scagadh an sainmhíniú sin ó shin agus smaoinítear ar inbhuanaitheacht ar nós cumas níos mó a dhéanamh ag baint úsáide as níos lú ar feadh tréimhse i bhfad níos faide
- faoi Chomhaontú Pháras 2016, ar ghlac 196 tír leis, caithfidh gach tír plean a chinneadh, agus tuairisciú rialta a dhéanamh ar an méid a dhéanann sí chun téamh domhanda a laghdú agus ba cheart go rachadh gach sprioc a leagann tír amach thar cionn na spriocanna a leagadh amach rompu
- luaitear i gComhaontú Pháras go dteastóidh iarrachtaí i bhfad níos fearr chun astaíochtaí gás ceaptha teasa a laghdú agus an méadú sa mheán-teocht a choimeád faoi bhun 2°C
- chiallódh ardú teochta níos mó ná 2°C go mbeadh gnáth-ghníomhaíochtaí ar nós bia a fhás dodhéanta i roinnt ceantair ina gcónaíonn daoine faoi láthair.
- is saincheist cearta daonna atá á dhéanamh de théamh domhanda anois, bíonn cearta daonna i gceartlár rialú athrú aeráide
- ár lorg carbóin is ea an méid carbóin, CO_2, a scaoileann ár ngníomhaíochtaí amach san atmaisféar

- an timpeallacht thógtha is cúis le tuairim is leath den damáiste aeráide agus éiceolaíoch, is rogha eiticiúil é tógáil ar shlí inbhuanaithe chun cabhrú leis an athrú aeráide a mhaolú.
- tá laghdú ár lorg carbóin pearsanta bunaithe ar ár nósanna maireachtála a athrú – rudaí ar nós an méid a bhraithimid ar charr príobháideach a laghdú agus imeacht ar ár rothair nuair is féidir linn
- aistriú ó bhreoslaí iontaise chuig fuinneamh glas a thagann ón ngrian, ón ngaoth agus ón uisce a úsáid
- ídiú níos lú, mar go mbíonn tionchar ag gach giuirléid, bréagán, irisleabhar nó píosa éadaigh a cheannaíonn tú ar an timpeallacht díreach trí é a tháirgeadh, toisc gur cinnte, geall le bheith, go dtagann an fuinneamh a úsáidtear chun na táirgí seo a dhéanamh ó dhó breoslaí iontaise a chruthaíonn astaíochtaí gáis ceaptha teasa
- is minic a iompraítear na táirgí thar achair fhada, leath slí timpeall an domhain go minic, chun iad a thabhairt chugainn, mar sin smaoinigh ar bhonn domhanda agus gníomhaigh ar bhonn áitiúil
- athraímis ár meoin agus bímis sásta leis na rudaí tábhachtacha sa saol, ní dhéantar an chuid is mó dóibh siúd i monarcha, ceannaigh a bhfuil de dhíth ort seachas gach rud atá uait
- cuir crann mar ionsúnn crainn CO_2 ón atmaisféar agus stórálann siad é ina adhmad ina dtamhan, ina ngéaga agus ina bhfréamhacha
- déan gealltanas níos lú eitilte a dhéanamh, níos lú feola a ithe agus do chuid glasraí féin a fhás
- nuair a bhíonn do theach á thógáil nó á shíneadh, bíodh tógáil glas agus ar bheagán ábhair i gceartlár gach aon chinneadh dearaidh – bíodh inmharthanacht ina chroí **ó thús deireadh** an phróisis tógála, tóg áitreabh beag, éifeachtúil ó thaobh fuinnimh, dlúth, aerdhíonach agus tóg é ar na caighdeáin tógála agus aeistéitiúla is aired
- cuir sláinte agus folláine na ndaoine a chónaíonn ann i gceartlár an phróisis dearaidh, ceangail an foirgneamh leis an nádúr, bain úsáid as ábhair nádúrtha neamhthocsaineach agus cuir prionsabail bhithfhileacha san áireamh
- ciallaíonn tógáil ar shlí inbhuanaithe go bhfágfar níos mó d’acmhainní an domhain le haghaidh glúnta atá le teacht
- úsáid táirgí a choiglíonn fuinneamh, úsáid pábháil tréscaoilteach chun uisce a ionsú
- úsáid ábhair éiceabhácha nádúrtha ar nós adhmaid, insliú olann caorach, cnáibchréit, ithir agus aol, ná bain ró-úsáid as coincréit agus bain úsáid as pábháil tréscaoilteach, sconsaí agus geataí adhmaid
- tugann tógáil ar bhealach inbhuanaithe agus eiticiúil lorg íseal éiceolaíoch de chuid an tí le fios – déan anailís saolré chun a chinntiú go bhfuil sé éiceabhách an teach a thógáil, go mbeidh sé éasca é a chothabháil agus go bhfuil costais reatha íseal aige dá shaolré
- ciallaíonn tógáil ar bhealach inbhuanaithe sonraíocht chúramach ábhair ionas go bhfuil fuinneamh corpraithe íseal ag an gcuid is mó, is féidir na hábhair a fhoinsiú go háitiúil agus is féidir tógáil ag baint úsáid as scileanna dearaidh agus ceardaíochta áitiúla.

Trí threoirlíne don chleachtas is fearr a chinnteodh go dtógtar foirgnimh ar an mbealach is inmharthana agus is féidir agus ar an gcaoi sin go ndéanfaí a lorg carbóin a íoslaghdú – ar nós

A chinntiú go dtógtar gach foirgneamh sa tslí is inmharthana agus gur féidir agus sa tslí sin go laghdaítear a lorg carbóin ar nós:

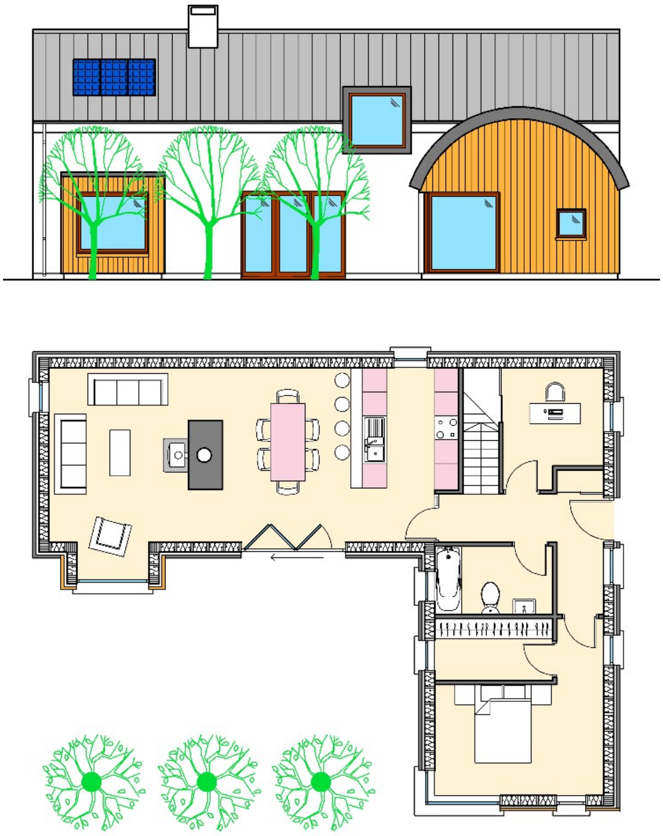
- úsáid fuinnimh in-athnuaite a chur chun cinn, trí chabhair deontais nuair is féidir – painéil ghréine, giniúint fuinnimh ar an láithreán nuair is féidir – tuirbíní gaoithe ar scála beag
- sainigh feistis leictreachais a choiglíonn fuinneamh, LEDanna, fearais ar ráta A
    - Tá féidearthacht cosc a chur ar choirí ola nó gáis a théann an teach á phlé faoi láthair.
    - Tá teaschaidéil aeir chuig uisce an-éifeachtúil agus feidhmíonn siad trí úsáid a bhaint as fuinneamh in-athnuaite
- cuir áiseanna bailithe uisce ar an láithreán ar fáil agus úsáid fearais a choiglíonn uisce
- rialúcháin phleanála chun an cleachtas is fearr i ndearadh agus i dtógáil inbhuanaithe le haghaidh foirgnimh chónaithe a chur chun cinn
- go bhforbródh agus go bhfoilseodh na húdaráis phleanála treoirlínte pleanála soiléire a dhéanann cur síos ar thógáil tithe inbhuanaithe.
- trí chláir oideachais, treoirlínte atá éasca a léamh a fhoilsiú agus a scaipeadh maidir leis na gnéithe bunúsacha de dhearadh agus de thógáil inbhuanaithe
- faisnéis a thabhairt ar dhearadh bithfhileach agus comhairle faoi na crainn agus na plandaí dúchasacha – a thacaíonn leis an bhfiadhúlra – agus atá oiriúnach le haghaidh suíomhanna agus coinníollacha difriúla
- dearthóirí le foirgnimh a dhearadh a laghdóidh úsáid ábhar ag a bhfuil fuinneamh corpraithe ard, ar nós coincréit agus cruach
- oiliúint a chur ar fáil do thógálaithe proifisiúnta maidir le dearadh inbhuanaithe agus modhanna tógála ar fhuinneamh íseal atá aerdhíonach agus ar úsáid ábhar ag a bhfuil fuinneamh corpraithe íseal, ar nós dóib adhmaid, ithir chomhbhrúite, aol cnáibe

Pointí maithe ar bith eile a bhaineann le hábhar agus a chuirtear trasna go maith.

Leathanach Bán

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2019



Staidéar Foirgníochta

Teoiric – Ardleibhéal

Scéim Mharcála

Ceist 1

CRITÉIR GNÓTHACHTÁLA	UASMHÉD MARCANNA
Lindéar + Leathán: *Balla Fráma Adhmaid Sheachtraigh:* *T-Ghloiniú:* *Aon cheann 12 × 4 mharc*	
Balla Fráma Adhmaid sheachtraigh: • Rindreáil sheachtrach • Bloc coincréite • Spás aeir/Cuas iarmharach • Dúntóir cuais • Scannán sceite (BM) • Clár rácála • 250 Studa/Insliú • Leathán • Scannán bacainne aeir (ABM) • Cuas seirbhísí inslithe • Plástarchlár/Scimeáil	4 4 4 4 4 4
Gloiniú triarach • Leac Fuinneoige coincréite • Cúrsa taisdíonach (DPC) timfhillteach • Clár fráma – briste go teirmeach • Clár fuinneoige • Gloiniú (Triarach) • Ceannfhráma – Briste go teirmeach • Téip aerdhíonach @ Ceannfhráma agus clár fráma	4 4 4 4
Leathán / Painéal / Lindéar • Cumhdach Learóige • Tarr • Caolaigh • Athchaolaigh • Sraith Taisdíonach (DPC) • Sáiteoir don tSraith Taisdíonach • Lindéir adhmaid	4 4
Scála 4 mharc: **Dréachtú** 4 mharc: *Sármhaith:* *Go maith:* *Measartha* *8* *6* *4*	8
(b) Sonraíocht dearaidh a chinnteodh nach dtiocfadh an t-uisce báistí isteach ag leac na fuinneoige. Cúrsa taisdíonach (DPC) timfhillteach	4
TOTAL	**60**

Ceist 2

CRITÉIR GNÓTHACHTÁLA	UASMHÉID MARCANNA
(a) Trí riachtanas fheidhmiúla dín	***(3 × 6 mharc)***
Gné dhearaidh 1 Nótaí (3 mharc) Sceitsí (3 mharc)	**6**
Gné dhearaidh 2 Nótaí (3 mharc) Sceitsí (3 mharc)	**6**
Gné dhearaidh 3 Nótaí (3 mharc) Sceitsí (3 mharc)	**6**
(b) Trí phróifíl dín oiriúnacha don síneadh molta	***(3 × 8 marc) + (2 × 3 mharc)***
Próifíl Dín 1 Nótaí (2 mharc) Sceitsí (6 mharc)	**8**
Próifíl Dín 2 Nótaí (2 mharc) Sceitsí (6 mharc)	**8**
Próifíl Dín 3 Nótaí (2 mharc) Sceitsí (6 mharc)	**8**
Moladh don phróifíl dín	**3**
Cosaint don mholadh	**3**
(c) Ábhar dín le haghaidh gach próifíl: buntáiste/míbhuntáiste dóibh uile	***(3 × 4 mharc)***
Ábhar 1 - sainaithin (2 mharc), buntáiste (1 mharc), míbhuntáiste (1 mharc)	**4**
Ábhar 2 - sainaithin (2 mharc), buntáiste (1 mharc), míbhuntáiste (1 mharc)	**4**
Ábhar 3 - sainaithin (2 mharc), buntáiste (1 mharc), míbhuntáiste (1 mharc)	**4**
IOMLÁN	**60**

CEIST 3

CRITÉIR GNÓTHACHTÁLA	UASMHÉID MARCANNA
(a) Trí chúinse dearaidh nach mór a mheas i dtaca leis an seomra leapa agus an seomra folctha en suite a bheartaítear (3 × 6 mharc)	
Cúinse Dearaidh **1** - *(3 mharc as an bpointe, 3 mharc as an bplé)*	**6**
Cúinse Dearaidh **2** - *(3 mharc as an bpointe, 3 mharc as an bplé)*	**6**
Cúinse Dearaidh **3** - *(3 mharc as an bpointe, 3 mharc as an bplé)*	**6**
(b) Leagan amach inmheánach a mholtardon seomra leapa agus don seomra folctha en suite (26 marc)	
Leagan amach inmheánach an dearaidh (Seomra leapa + seomra folctha *en-suite*)	**14**
Cúinse Dearaidh **1**	**3**
Cúinse Dearaidh **2**	**3**
Cúinse Dearaidh **3**	**3**
Cosaint	**3**
(c) Dearadh Seachtrach a mholtar don síneadh (16 mharc)	
Nótaí	**4**
Sceitsí	**12**
IOMLÁN	**60**

CEIST 4

CRITÉIR GNÓTHACHTÁLA	UASMHÉID MARCANNA
(a) Trí bhuntáiste don phobal áitiúil	***(3 × 8 marc)***
Buntáiste **1** (4 as an bpointe, 4 as an bplé)	**8**
Buntáiste **2** (4 as an bpointe, 4 as an bplé)	**8**
Buntáiste **3** (4 as an bpointe, 4 as an bplé)	**8**
(b) Dhá ghné atá le huasghrádú	***(2 × 10 marc) + (2 × 8 marc)***
Gnéithe le huasghrádú: • Díon gearrtha traidisiúnta le sclátaí nádúrtha • Fuinneoga bogadhmaid sais sleamhnáin le gloiniú singil • Ballaí seachtracha soladacha déanta le brící, na ballaí gan insliú agus le rindreáil aoil ar an taobh istigh.	
Gné 1	
Nótaí	**10**
Sceitsí	**8**
Gné 2	
Nótaí	**10**
Sceitsí	**8**
IOMLÁN	**60**

CEIST 5

CRITÉIR GNÓTHACHTÁLA	UASMHÉID MARCANNA
(a) U-luach an bhalla sheachtraigh ***(10 bpointe x 3 mharc)***	
Friotaíocht an dromchla sheachtraigh	**3**
Rindreáil sheachtrach	**3**
Blocobair sheachtrach	**3**
Cuas glan	**3**
Insliú polaistiréine	**3**
Blocobair inmheánach	**3**
Plástar inmheánach	**3**
Friotaíocht an dromchla inmheánaigh	**3**
Iomlán na friotaíochta	**3**
Ríomh an U-luach	**3**
(b) Teas a chailltear gach bliain trí leac neamhinslithe an urláir choincréite ***(5 × 3 mharc)***	
Foirmle agus ríomhanna an teasa a chailltear	**3**
Am téimh i mbliain amháin	**3**
k/giúl i mbliain amháin	**3**
Lítir ola i mbliain amháin	**3**
Costas an teasa a chailltear gach bliain	**3**
(c) Tiús an inslithe is gá chun U-luach 0.15W/m²K a bhaint amach ***(5 × 3 mharc)***	
Friotaíocht don U-luach do 0.15Wm²K (agus úsáid á baint as R=1/U)	**3**
Friotaíocht ón U-luach ríofa ó chuid (a)	**3**
Difríocht idir luachanna friotaíochta (an fhriotaíocht atá de dhíth)	**3**
Feidhmiú na foirmle R = T/k	**3**
An tiús inslithe atá de dhíth	**3**
IOMLÁN	**60**

CEIST 6

CRITÉIR GNÓTHACHTÁLA	UASMHÉID MARCANNA
(a) Trí ghné de dhearadh a bhfuil beagán tionchair aige ar an timpeallacht	***(6 × 5 mharc)***
Gné dhearaidh 1	
Nótaí	**5**
Sceitsí	**5**
Gné dhearaidh 2	
Nótaí	**5**
Sceitsí	**5**
Gné dhearaidh 3	
Nótaí	**5**
Sceitsí	**5**
(b) Teicneolaíochtaí fuinnimh in-athnuaite a chuireann le teach cónaithe éiceabhách	***(6 × 3 mharc)***
Feadáin fholmhaithe	
Nótaí – Plé	**3**
Sceitse	**3**
Tuirbíní Gaoithe	
Nótaí – Plé	**3**
Sceitse	**3**
Painéil Fhótavoltacha	
Nótaí – Plé	**3**
Sceitse	**3**
(c) Dhá bhuntáiste atá le scileanna ceardaíochta áitiúla	**(2 × 6 mharc)**
Buntáiste **1** *(3 mharc as an bpointe, 3 mharc as an bplé)*	**6**
Buntáiste **2** *(3 mharc as an bpointe, 3 mharc as an bplé)*	**6**
IOMLÁN	**60**

Ceist 7

CRITÉIR GNÓTHACHTÁLA	UASMHÉID MARCANNA
(a) ***Gearradh Ceartingearach trí lár an staighre***	***(8 x 5 mharc)***
8 gcinn ar bith: • Céim corr cruinn • Cuaille staighre • Stiall • Stiall chaipíneach • Céim in airde • Bonn • Dingeacha • Bloic ghliú • Lámhráille • Balastair • Líne na gcorr/Líne an chlaonta • Siúntáil – idir an lámhráille agus cuaille staighre • Siúntáil – idir an stiall agus cuaille staighre	**5** **5** **5** **5** **5** **5** **5** **5**
Trí thoise den staighre	**6**
Marcanna scála agus dréachtaithe *(Sármhaith, Maith, Measartha)* *8 6 4*	**8**
(b) Taispeáin ar an líníocht 3 ghné dearaidh sábháilteachta:	
Sonraí dearaidh (3 x 2 mharc)	**6**
IOMLÁN	**60**

Ceist 8

CRITÉIR GNÓTHACHTÁLA	*UASMHÉID MARCANNA*
(a) Cóireáil agus diúscairt cheart i suíomh tuaithe	***(3 × 6 mharc)***
Cúinse Dearaidh **1** - (3 mharc as an bpointe, 3 mharc as an bplé)	**6**
Cúinse Dearaidh **2** - (3 mharc as an bpointe, 3 mharc as an bplé)	**6**
Cúinse Dearaidh **3** - (3 mharc as an bpointe, 3 mharc as an bplé)	**6**
(b) Gnáth-chóras cóireála fuíolluisce agus leagan amach síothlúcháin	***(2 x 10 marc) + (6 mharc)***
Gnáthleagan amach: (Áitreabh, Cuas, PA)	
Nótaí	**10**
Sceitse	**10**
Toisí – Trí cinn ar bith	**6**
(c) Modh eile chun fuíolluisce a chóireáil	***(2 × 8 marc)***
Córas eile	
Nótaí	**8**
Sceitse	**8**
IOMLÁN	**60**

CEIST 9

CRITÉIR GNÓTHACHTÁLA	UASMHÉID MARCANNA
(a) Sonraíocht dearaidh an chleachtais is fearr chun droicheadú teirmeach a chosc (6 × 8 marc)	
Sonraí ionad an mhaide balla	
Nótaí	**8**
Sceitsí	**8**
Sonraí cheann an dorais	
Nótaí	**8**
Sceitsí	**8**
Sonraí na tairsí	
Nótaí	**8**
Sceitsí	**8**
(b) Dhá dhrochthionchar a bhíonn ag droicheadú teirmeach	***(2 × 6 mharc)***
Tionchar 1 – (*3 mharc as an bpointe, 3 mharc as an bplé)*	**6**
Tionchar 2 – *(3 mharc as an bpointe, 3 mharc as an bplé)*	**6**
IOMLÁN	**60**

CEIST 10

CRITÉIR GNÓTHACHTÁLA	UASMHÉID MARCANNA
(a) ***Trí chúinse dearaidh le haghaidh caighdeán EnerPHit a bhaint amach***	***(6 × 4 mharc)***
Cúinse dearaidh 1	
Nótaí	**4**
Sceitsí	**4**
Cúinse dearaidh 2	
Nótaí	**4**
Sceitsí	**4**
Cúinse dearaidh 3	
Nótaí	**4**
Sceitsí	**4**
(b) Uasghráduithe aisfheistithe le haghaidh gach cúinse don teach	***(6 × 4 mharc)***
Uasghrádú aisfheistithe 1	
Nótaí	**4**
Sceitsí	**4**
Uasghrádú aisfheistithe 2	
Nótaí	**4**
Sceitsí	**4**
Uasghrádú aisfheistithe 3	
Nótaí	**4**
Sceitsí	**4**
(c) Dhá bhuntáiste a bhaineann le haisfheistiú go caighdeáin EnerPHit	***(2 × 6 mharc)***
Tionchar 1 – (3 mharc as an ainmuiú, 3 mharc as an bplé)	**6**
Tionchar 2 – (3 mharc as an ainmuiú, 3 mharc as an bplé)	**6**
IOMLÁN	**60**

Ceist 10 (Comhrogha)

CRITÉIR GNÓTHACHTÁLA	UASMHÉID MARCANNA
Plé ar an Ráiteas	***(3 × 10 marc)***
Plé: Pointe 1 *(4 mharc as an bpointe, 6 mharc as an bplé)*	**10**
Plé: Pointe 2 *(4 mharc as an bpointe, 6 mharc as an bplé)*	**10**
Plé: Pointe 3 *(4 mharc as an bpointe, 6 mharc as an bplé)*	**10**
Trí threoirlíne maidir leis an gcleachtas is fearr i leith tógáil inbhuanaithe	***(3 × 10 marc)***
Treoirlíne **1**: *(4 mharc as an bpointe, 6 mharc as an bplé)*	**10**
Treoirlíne **2**: *(4 mharc as an bpointe, 6 mharc as an bplé)*	**10**
Treoirlíne **3**: *(4 mharc as an bpointe, 6 mharc as an bplé)*	**10**
IOMLÁN	**60**

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

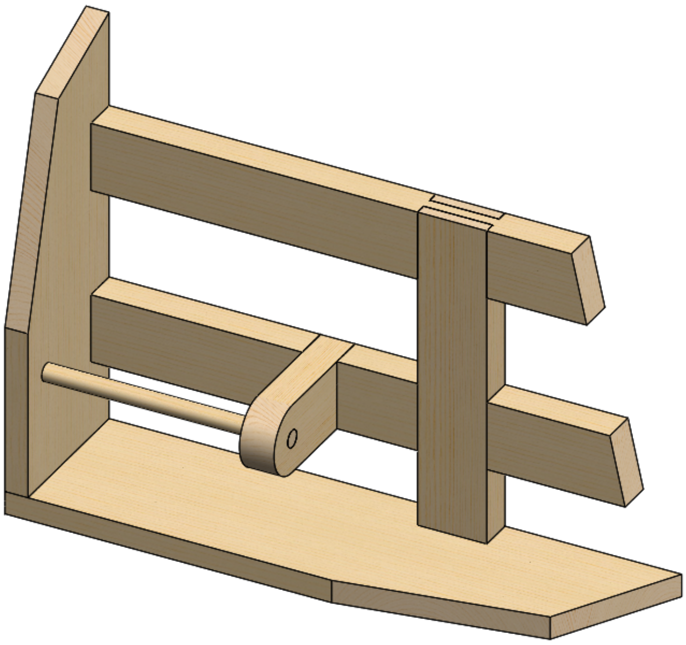
Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2019

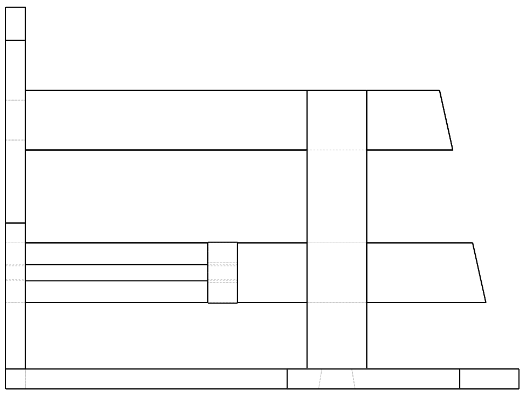
Staidéar Foirgníochta

Triail Phraticiúil

Comhleibhéal

(150 marc)





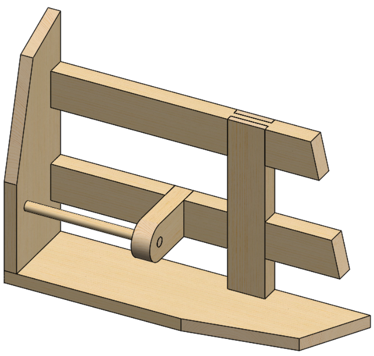
Scéim Mharcála

Lá 1

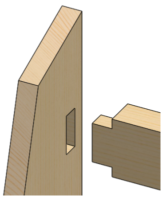
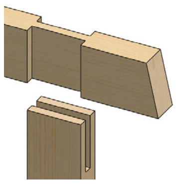
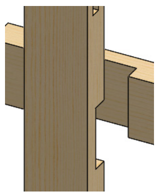
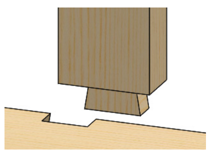
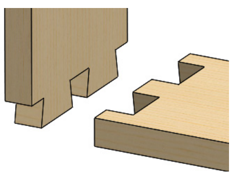
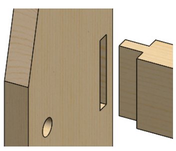
Scéim Mharcála – Triail Phraiticiúil

Tabhair ar aird:

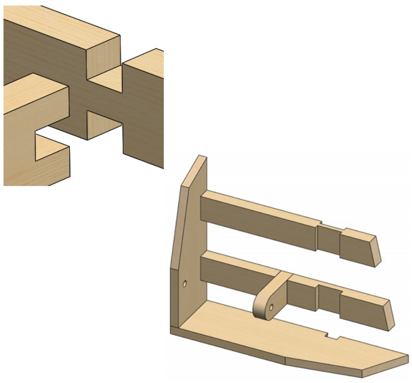
- Ní mór don iarrthóir an déantán a dhéanamh de láimh gan cúnamh ó innealra.
- Ceadaítear scriúire atá cumhachtaithe ag cadhnra, áfach.
- Más léir gur úsáideadh innealra le haghaidh modh oibre áirithe, gearrfar pionós dá bharr.
- Marcálfar an píosa sin as 50% de na marcanna atá ar fáil don mhodh oibre sin.

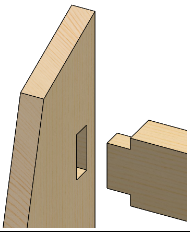


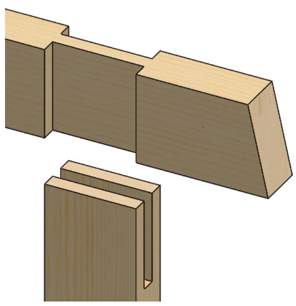
(i)	CÓIMEÁIL FHORIOMLÁN	Marcanna
a.	Cáilíocht fhoriomlán an déantáin chóimeáilte	**10**
b.	Dearadh agus deilbhiú feidhmithe na gcorr • dearadh *3 mharc* • deilbhiú *3 mharc*	**6**
	Iomlán	**16**

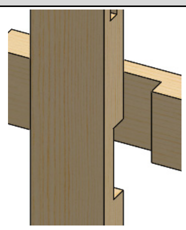







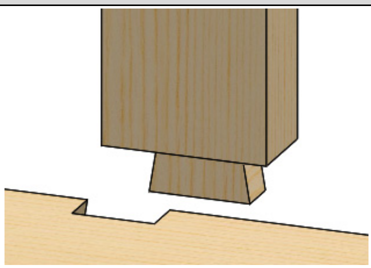
(ii)	MARCÁIL	Marcanna
a.	Maolalt Moirtíse agus Tionúir • moirtís *3 mharc* • tionúr *3 mharc*	**6**
b.	Béalalt Bairr • trinse *2 × 2 mharc* • béalalt – píosa ingearach *2 mharc*	**6**
c.	Leathalt Crosach • trinse – píosa cothrománach *2 mharc* • trinse – píosa ingearach *2 mharc*	**4**
d.	Déadalt • earr *3 mharc* • trinse *3 mharc*	**6**
e.	Déadalt Bosca • earra *2 × 2 mharc* • bioranna *2 × 2 mharc*	**8**
f.	Alt moirtíse agus tionúir • moirtís *2 mharc* • tionúr *2 mharc*	**4**

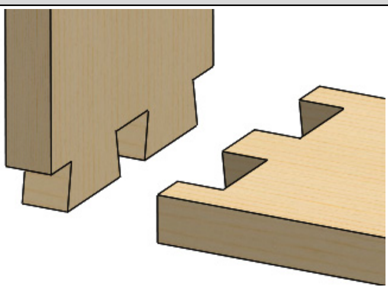
	g.	Béalalt • trinsí *2 × 2 mharc* • béalalt *2 mharc*	**6**
	h.	Spuaic agus Cuar • claontaí *6 × 1 mharc* • cuar *2 mharc*	**8**
		Iomlán	**48**

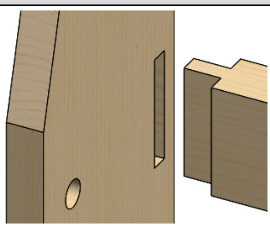
Maolalt Moirtíse agus Tionúir	**(iii)**	**PRÓISEÁIL**	**Marcanna**
	a.	Moirtís *3 mharc*	**3**
	b.	Tionúr *6 mharc*	**6**
		Iomlán	**9**

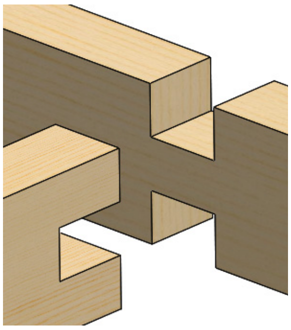
Béalalt Bairr	**(iv)**	**PRÓISEÁIL**	**Marcanna**
	a.	Trinsí • sábhadh trasna an tsnáithe *4 x1 mharc* • barrlomadh na dtrinsí go doimhneacht *2 x 2 mharc*	**8**
	b.	Béalalt • sábhadh leis an snáithe *2 × 1 mharc* • barrlomadh an bhéalailt *2 mharc*	**4**
		Iomlán	**12**

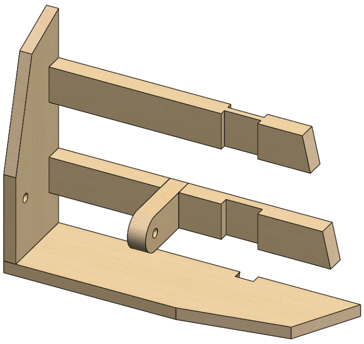
Leathalt Crosach	**(v)**	**PRÓISEÁIL**	**Marcanna**
	a.	Trinsí • sábhadh trasna an tsnáithe *4 × 1 mharc* • barrlomadh trinsí *2 x 2 mharc*	**8**
		Iomlán	**8**

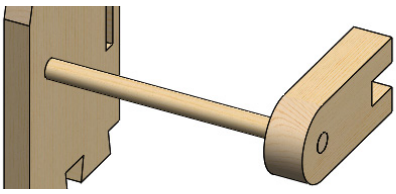
Leathalt déadach	(vi)	PRÓISEÁIL	Marcanna
	a.	Trinse – píosa ingearach • sábhadh déadailt *4 x 1 mharc* • barrlomadh déadailt *2 x 1 mharc*	**6**
	b.	Trinse an Déadailt • sábhadh trasna an tsnáithe *2 × 1 mharc* • bearradh trinse *2 mharc*	**4**
		Iomlán	**10**

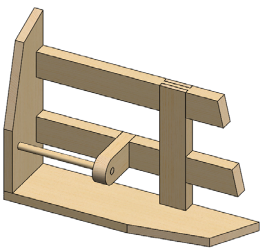
Déadalt Bosca	(vii)	PRÓISEÁIL	Marcanna
	a.	Earra *2 × 4 mharc*	**8**
	b.	Bioranna • sábhadh leis an snáithe *4 × 1 mharc* • sábhadh/barrlomadh trasna an tsnáithe *2 × 2 mharc*	**8**
		Iomlán	**16**

Alt Moirtíse agus Tionúir	(viii)	PRÓISEÁIL	Marcanna
	a.	Moirtís *3 mharc*	**3**
	b.	Tionúr *4 mharc*	**4**
		Iomlán	**7**

Béalalt	(ix)	PRÓISEÁIL	Marcanna
	a.	Trinsí *2 × 2 mharc*	**4**
	b.	Béalalt • sábhadh ceartingearach *2 × 1 mharc* • barrlomadh béalailt *2 mharc*	**4**
		Iomlán	**8**

Deilbhú	(x)	PRÓISEÁIL	Marcanna
	a.	Claontaí gearra *2 × 1 mharc*	**2**
	b.	Claontaí fada *4 × 2 mharc*	**8**
	c.	Cuar *2 mharc*	**2**
		Iomlán	**12**

Druileál	(xi)	PRÓISEÁIL	Marcanna
	a.	An dual aimsithe agus feistithe i gceart *2 × 2 mharc*	**4**
		Iomlán	**4**

	CRÍOCHNÚ IOMLÁN AN PHÍOSA	Marcanna
	Móriomlán	**150**

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

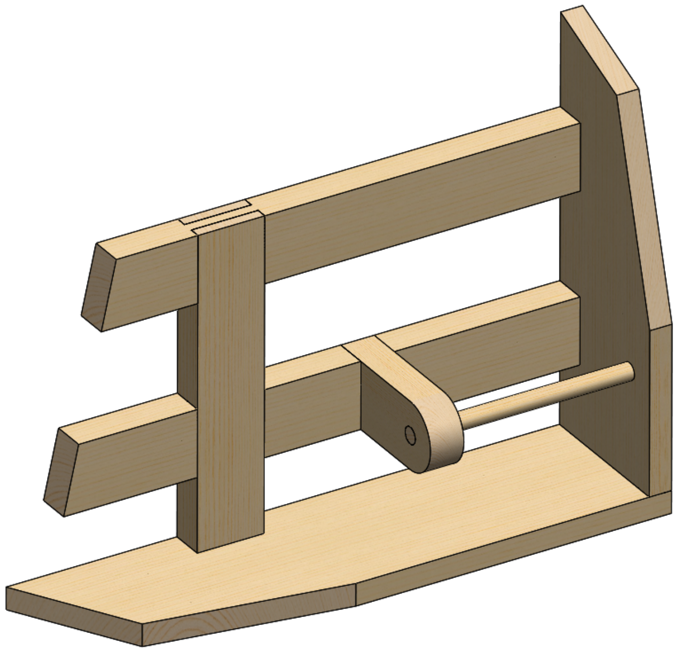
Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2019

Staidéar Foirgníochta

Triail Phraticiúil

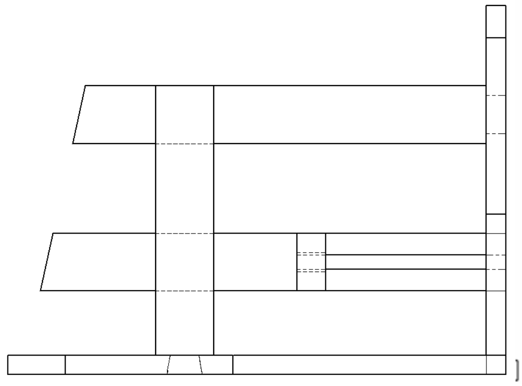
Comhleibhéal

(150 marc)



Scéim Mharcála

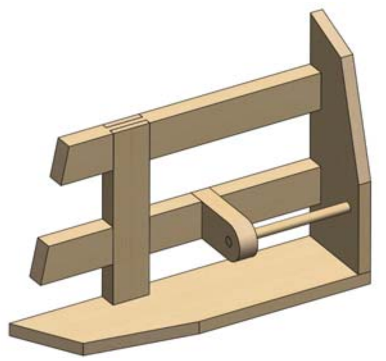
Lá 2



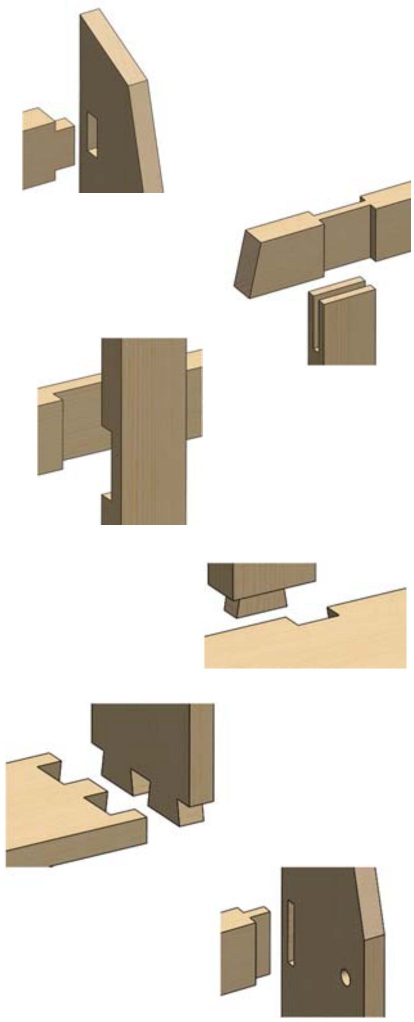
Scéim Mharcála – Triail Phraiticiúil

Tabhair ar aird:

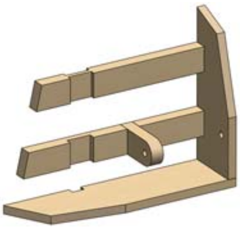
- Ní mór don iarrthóir an déantán a dhéanamh de láimh gan cúnamh ó innealra.
- Ceadaítear scriúire atá cumhachtaithe ag cadhnra, áfach.
- Más léir gur úsáideadh innealra le haghaidh modh oibre áirithe, gearrfar pionós dá bharr.
- Marcálfar an píosa sin as 50% de na marcanna atá ar fáil don mhodh oibre sin.

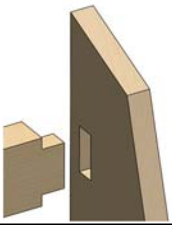


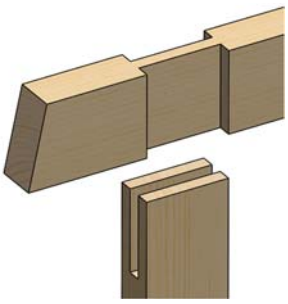
(i)	CÓIMEÁIL FHORIOMLÁN	Marcanna
a.	Cáilíocht fhoriomlán an déantáin chóimeáilte	**10**
b.	Dearadh agus deilbhiú feidhmithe na gcorr • dearadh *3 mharc* • deilbhiú *3 mharc*	**6**
	Iomlán	**16**

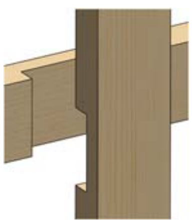


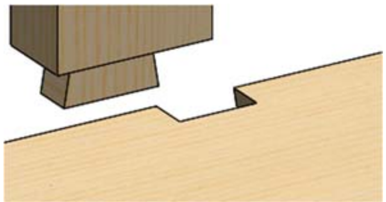
(ii)	MARCÁIL	Marcanna
a.	Maolalt Moirtíse agus Tionúir • moirtís *3 mharc* • tionúr *3 mharc*	**6**
b.	Béalalt Bairr • trinse *2 × 2 mharc* • béalalt – píosa ingearach *2 mharc*	**6**
c.	Leathalt Crosach • trinse – píosa cothrománach *2 mharc* • trinse – píosa ingearach *2 mharc*	**4**
d.	Déadalt • earr *3 mharc* • trinse *3 mharc*	**6**
e.	Déadalt Bosca • earra *2 × 2 mharc* • bioranna *2 × 2 mharc*	**8**
f.	Alt moirtíse agus tionúir • moirtís *2 mharc* • tionúr *2 mharc*	**4**

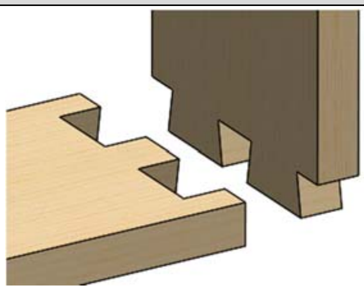
	g.	Béalalt • trinsí *2 × 2 mharc* • béalalt *2 mharc*	**6**
	h.	Spuaic agus Cuar • claontaí *6 × 1 mharc* • cuar *2 mharc*	**8**
		Iomlán	**48**

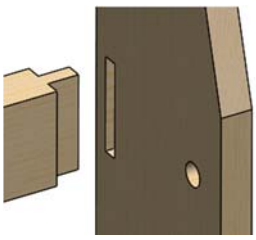
Maolalt Moirtíse agus Tionúir	(iii)	PRÓISEÁIL	Marcanna
	a.	Moirtís *3 mharc*	**3**
	b.	Tionúr *6 mharc*	**6**
		Iomlán	**9**

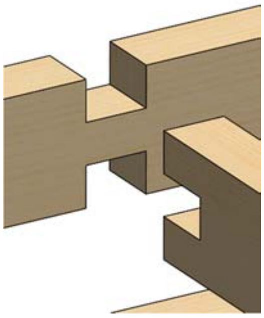
Béalalt Bairr	(iv)	PRÓISEÁIL	Marcanna
	a.	Trinsí • sábhadh trasna an tsnáithe *4 x1 mharc* • barrlomadh na dtrinsí go doimhneacht *2 x 2 mharc*	**8**
	b.	Béalalt • sábhadh leis an snáithe *2 × 1 mharc* • barrlomadh an bhéalailt *2 mharc*	**4**
		Iomlán	**12**

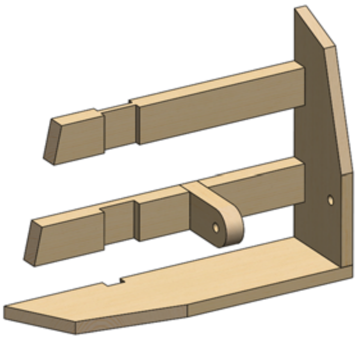
Leathalt Crosach	(v)	PRÓISEÁIL	Marcanna
	a.	Trinsí • sábhadh trasna an tsnáithe *4 × 1 mharc* • barrlomadh trinsí *2 x 2 mharc*	**8**
		Iomlán	**8**

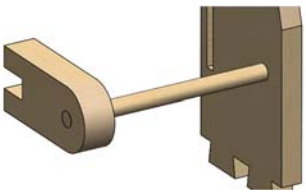
Leathalt déadach	(vi)	PRÓISEÁIL	Marcanna
	a.	Trinse – píosa ingearach • sábhadh déadailt *4 x 1 mharc* • barrlomadh déadailt *2 x 1 mharc*	**6**
	b.	Trinse an Déadailt • sábhadh trasna an tsnáithe *2 × 1 mharc* • bearradh trinse *2 mharc*	**4**
		Iomlán	**10**

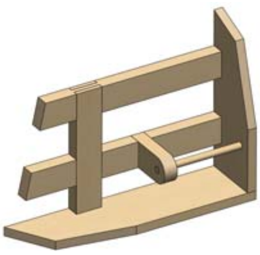
Déadalt Bosca	(vii)	PRÓISEÁIL	Marcanna
	a.	Earra *2 × 4 mharc*	**8**
	b.	Bioranna • sábhadh leis an snáithe *4 × 1 mharc* • sábhadh/barrlomadh trasna an tsnáithe *2 × 2 mharc*	**8**
		Iomlán	**16**

Alt Moirtíse agus Tionúir	(viii)	PRÓISEÁIL	Marcanna
	a.	Moirtís *3 mharc*	**3**
	b.	Tionúr *4 mharc*	**4**
		Iomlán	**7**

Béalalt	(ix)	PRÓISEÁIL	Marcanna
	a.	Trinsí *2 × 2 mharc*	**4**
	b.	Béalalt • sábhadh ceartingearach *2 × 1 mharc* • barrlomadh béalailt *2 mharc*	**4**
		Iomlán	**8**

Deilbhú	(x)	PRÓISEÁIL	Marcanna
	a.	Claontaí gearra *2 × 1 mharc*	**2**
	b.	Claontaí fada *4 × 2 mharc*	**8**
	c.	Cuar *2 mharc*	**2**
		Iomlán	**12**

Druileál	(xi)	PRÓISEÁIL	Marcanna
	a.	An dual aimsithe agus feistithe i gceart *2 × 2 mharc*	**4**
		Iomlán	**4**

	CRÍOCHNÚ IOMLÁN AN PHÍOSA	Marcanna
	Móriomlán	**150**

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

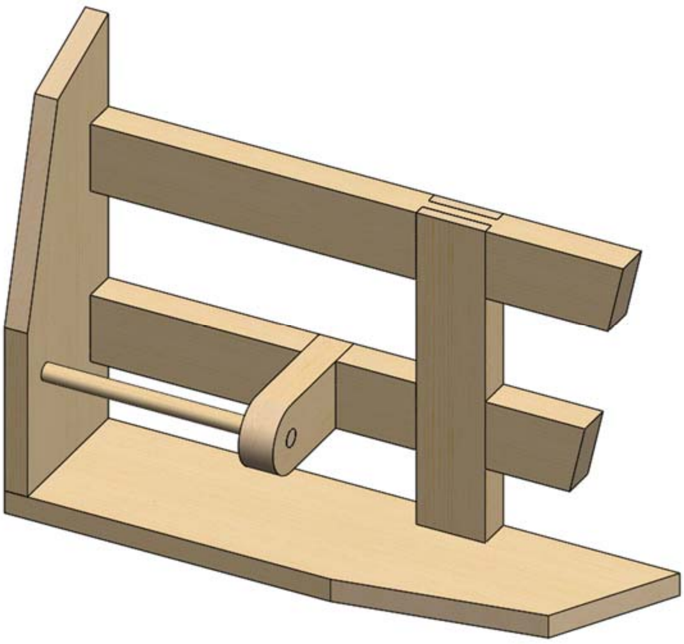
Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2019

Staidéar Foirgníochta

Triail Phraticiúil

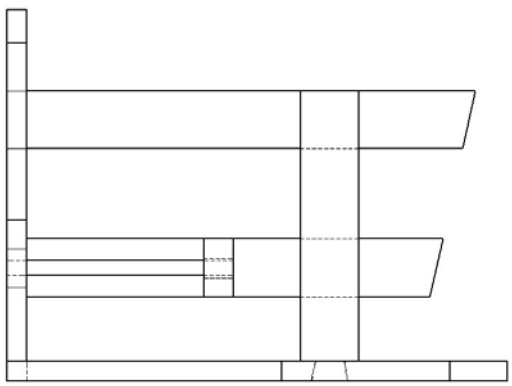
Comhleibhéal

(150 marc)



Scéim Mharcála

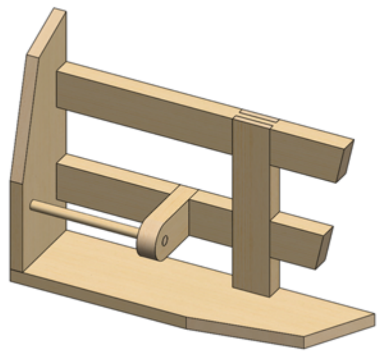
Lá 3



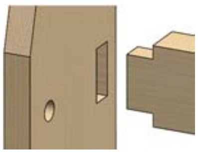
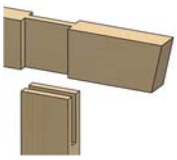
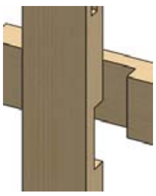
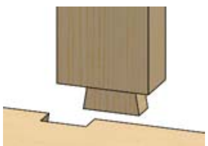
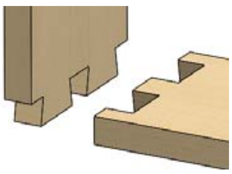
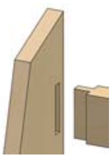
Scéim Mharcála – Triail Phraiticiúil

Tabhair ar aird:

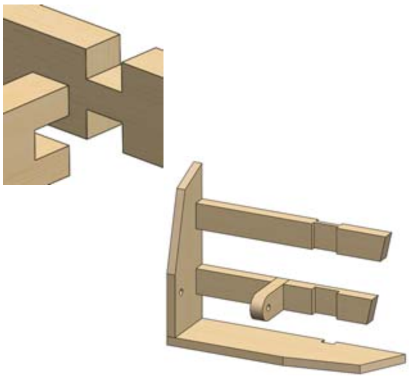
- Ní mór don iarrthóir an déantán a dhéanamh de láimh gan cúnamh ó innealra.
- Ceadaítear scriúire atá cumhachtaithe ag cadhnra, áfach.
- Más léir gur úsáideadh innealra le haghaidh modh oibre áirithe, gearrfar pionós dá bharr.
- Marcálfar an píosa sin as 50% de na marcanna atá ar fáil don mhodh oibre sin.

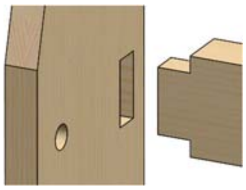


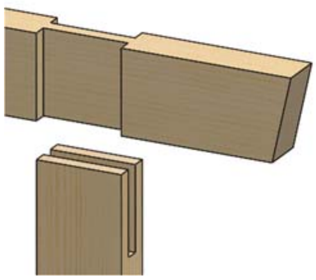
(i)	CÓIMEÁIL FHORIOMLÁN	Marcanna
a.	Cáilíocht fhoriomlán an déantáin chóimeáilte	**10**
b.	Dearadh agus deilbhiú feidhmithe na gcorr • dearadh *3 mharc* • deilbhiú *3 mharc*	**6**
	Iomlán	**16**

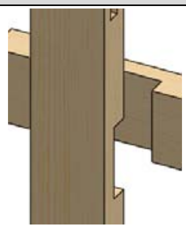







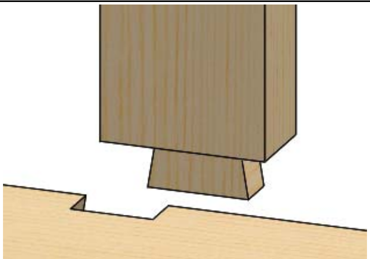
(ii)	MARCÁIL	Marcanna
a.	Maolalt Moirtíse agus Tionúir • moirtís *3 mharc* • tionúr *3 mharc*	**6**
b.	Béalalt Bairr • trinse *2 × 2 mharc* • béalalt – píosa ingearach *2 mharc*	**6**
c.	Leathalt Crosach • trinse – píosa cothrománach *2 mharc* • trinse – píosa ingearach *2 mharc*	**4**
d.	Déadalt • earr *3 mharc* • trinse *3 mharc*	**6**
e.	Déadalt Bosca • earra *2 × 2 mharc* • bioranna *2 × 2 mharc*	**8**
f.	Alt moirtíse agus tionúir • moirtís *2 mharc* • tionúr *2 mharc*	**4**

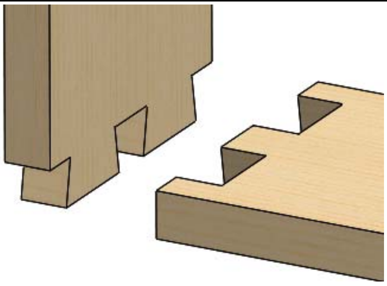
	g.	Béalalt • trinsí *2 × 2 mharc* • béalalt *2 mharc*	**6**
	h.	Spuaic agus Cuar • claontaí *6 × 1 mharc* • cuar *2 mharc*	**8**
		Iomlán	**48**

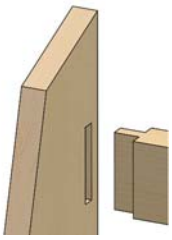
Maolalt Moirtíse agus Tionúir	**(iii)**	**PRÓISEÁIL**	**Marcanna**
	a.	Moirtís *3 mharc*	**3**
	b.	Tionúr *6 mharc*	**6**
		Iomlán	**9**

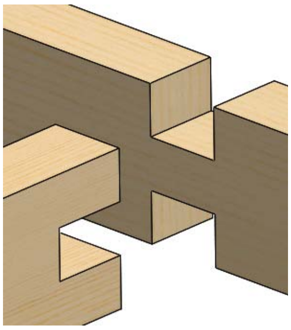
Béalalt Bairr	**(iv)**	**PRÓISEÁIL**	**Marcanna**
	a.	Trinsí • sábhadh trasna an tsnáithe *4 x1 mharc* • barrlomadh na dtrinsí go doimhneacht *2 x 2 mharc*	**8**
	b.	Béalalt • sábhadh leis an snáithe *2 × 1 mharc* • barrlomadh an bhéalailt *2 mharc*	**4**
		Iomlán	**12**

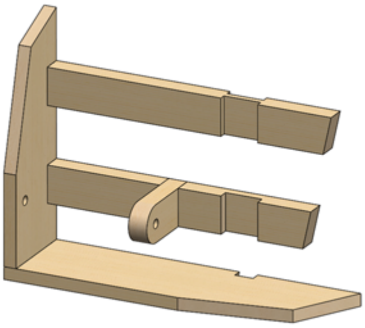
Leathalt Crosach	**(v)**	**PRÓISEÁIL**	**Marcanna**
	a.	Trinsí • sábhadh trasna an tsnáithe *4 × 1 mharc* • barrlomadh trinsí *2 x 2 mharc*	**8**
		Iomlán	**8**

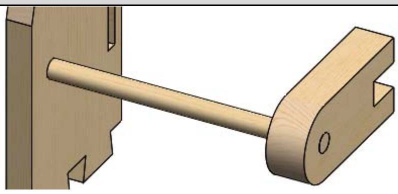
Leathalt déadach	(vi)	PRÓISEÁIL	Marcanna
	a.	Trinse – píosa ingearach • sábhadh déadailt *4 x 1 mharc* • barrlomadh déadailt *2 x 1 mharc*	**6**
	b.	Trinse an Déadailt • sábhadh trasna an tsnáithe *2 × 1 mharc* • bearradh trinse *2 mharc*	**4**
		Iomlán	**10**

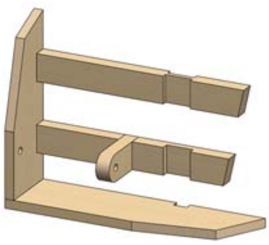
Déadalt Bosca	(vii)	PRÓISEÁIL	Marcanna
	a.	Earra *2 × 4 mharc*	**8**
	b.	Bioranna • sábhadh leis an snáithe *4 × 1 mharc* • sábhadh/barrlomadh trasna an tsnáithe *2 × 2 mharc*	**8**
		Iomlán	**16**

Alt Moirtíse agus Tionúir	(viii)	PRÓISEÁIL	Marcanna
	a.	Moirtís *3 mharc*	**3**
	b.	Tionúr *4 mharc*	**4**
		Iomlán	**7**

Béalalt	**(ix)**	**PRÓISEÁIL**	**Marcanna**
	a.	Trinsí *2 × 2 mharc*	**4**
	b.	Béalalt • sábhadh ceartingearach *2 × 1 mharc* • barrlomadh béalailt *2 mharc*	**4**
		Iomlán	**8**

Deilbhú	**(x)**	**PRÓISEÁIL**	**Marcanna**
	a.	Claontaí gearra *2 × 1 mharc*	**2**
	b.	Claontaí fada *4 × 2 mharc*	**8**
	c.	Cuar *2 mharc*	**2**
		Iomlán	**12**

Druileál	**(xi)**	**PRÓISEÁIL**	**Marcanna**
	a.	An dual aimsithe agus feistithe i gceart *2 × 2 mharc*	**4**
		Iomlán	**4**

	**CRÍOCHNÚ IOMLÁN AN PHÍOSA**	**Marcanna**
	Móriomlán	**150**

Coimisiún na Scrúduithe Stáit
State Examinations Commission

Foirm A

Scrúdú Ardteistiméireachta

Staidéar Foirgníochta

Breithmheas na Scoile ar Obair Chúrsa Phraiticiúil na nIarrthóirí

Ainm an Iarrthóra: .... Scrúduimhir: ☐

An Sórt Tionscadail:

☐ Cleachtas Ceardaíochta ☐ Eolaíocht Tógála

☐ Scríofa/Tarraingthe le Mionsamhail de réir Scála ☐ Ilchodach

	Scéim Mharcála	Uasmhéid Marcanna	Marcanna a Bhronntar
A	**Pleanáil an Tionscnaimh** • Cumas chun plean cuí don nós imeachta a dhearadh • Fianaise faoi thaighde a thaispeáint • Ullumhú líníochtaí oibre/úsáid mionsamhalacha mar áiseanna don ghrafaic		
	Fo-iomlán	**30**	
B	**Tuairisc a Scríobh** • Fóilió dearaidh le sonraí ar phleanáil, ar fheidhmiú agus ar mheastoireacht an tionscnaimh • Measúnú criticúil ar an tionscnamh maidir le caighdeán, feidhm agus críochnúlacht • Tátail ó thaithí phraticiúil na hoibre tionscadail		
	Fo-iomlán	**30**	
C	**Scileanna Lámhsiúcháin** • Scileanna in ullmhú agus i mbailchríoch ábhar • Úsáid shábhálta uirlisí agus meaisíní - Láimhe/Cumhachta/CNC • Scileanna i gcóimeáil ábhar		
	Fo-iomlán	**30**	
D	**Léiriú an Tionscnaimh** • Tascanna a críochnú de réir caighdeáin chuí • Úsáid chuí ábhar • Eolas sásúil ar theicneolaíocht tógála		
	Fo-iomlán	**30**	
E	**Turgnaimh** • Léiriú ar chumas ar **thrí** thurgnamh a phleanáil agus a chur i gcrích *Ba cheart go mbeadh baint ag na turgnaimh leis an obair thionscadail nó go roghnófaí iad ó liosta na dturgnamh a leirítear sa siollabas Staidéir Fhoirgníochta.* Turgnamh **1** Turgnamh **2** Turgnamh **3**		
	Fo-iomlán	**30**	
	MÓR-IOMLÁN:	**150**	

Siniú an Mhúinteora: .... *Dáta:* ....

Leathanach Bán

Leathanach Bán

Leathanach Bán