2021. M76T
2021L029A1IL

**Coimisiún na Scrúduithe Stáit**
*State Examinations Commission*

***Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2021***

# *Staidéar Foirgníochta*

## *Teoiric - Ardleibhéal*

***(240 marc)***

***Dé hAoine, 18 Meitheamh***
***Tráthnóna, 2:00 - 5:00***

***(a)*** *Freagair* ***ceithre*** *cheist* ***ar bith****.*

***(b)*** *Tá na ceisteanna go léir ar aon mharc.*

***(c)*** *Ní mór na freagraí a scríobh i ndúch.*

***(d)*** *Ní mór na líníochtaí agus na sceitsí a dhéanamh le peann luaidhe.*

***(e)*** *Scríobh uimhir na ceiste go soiléir roimh gach freagra ar leith.*

***(f)*** *Is cóir sceitsí néata saorláimhe a dhéanamh chun tuairiscí scríofa a léiriú.*

***(g)*** *Ní mór an t-ainm, na méideanna, na toisí agus na sonraí riachtanacha eile i gcás gach ábhair ar leith a luaitear a bhreacadh ar na líníochtaí.*

Rinneadh coigeartuithe ar scrúdpháipéir 2021 d'fhonn aon chur isteach ar an bhfoghlaim a tharla de bharr COVID-19 a chúiteamh. D'fhéadfadh sé nach bhfuil an struchtúr agus an leagan amach céanna ar an scrúdpháipéar seo is a bhí ar scrúdpháipéir i mblianta eile roimhe nó ina dhiaidh seo.

**1.** Sa sceitse taispeántar doras seachtrach adhmaid a dearadh chun rochtain éasca a chur ar fáil do gach duine sa teach cónaithe. Doras ardinslithe atá ann le cláir cheartingearacha ar an dá thaobh. Is balla 400 mm é balla an tí de thógáil bloc coincréite ina bhfuil cuas láninslithe. Is urlár soladach coincréite ardinslithe é urlár na talún agus tá bailchríoch shaor chrua-adhmaid 20 mm le teanga agus eitre air.

**(a)** De réir scála 1:5, tarraing gearradh ceartingearach trí lár an dorais, tríd an mballa seachtrach agus trí urlár na talún. Taispeáin na gnáth-shonraí tógála ó bhun na dúshraithe stéille go dtí leibhéal atá 400 mm os cionn leibhéal críochnaithe an urláir.

Taispeáin leithead 1.0 méadar ar dhá thaobh an dorais.

**(b)** Taispeáin ar do líníocht an ghnáth-shonraíocht dearaidh chun droichead teirmeach a chosc ag an tairseach.

**2.** **(a)** Faoi **gach** ceannteideal seo a leanas, pléigh go mionchruinn an dualgas cúraim a bhíonn ar gach oibrí maidir le hardchaighdeáin sábháilteachta a choinneáil ar láithreán tógála:

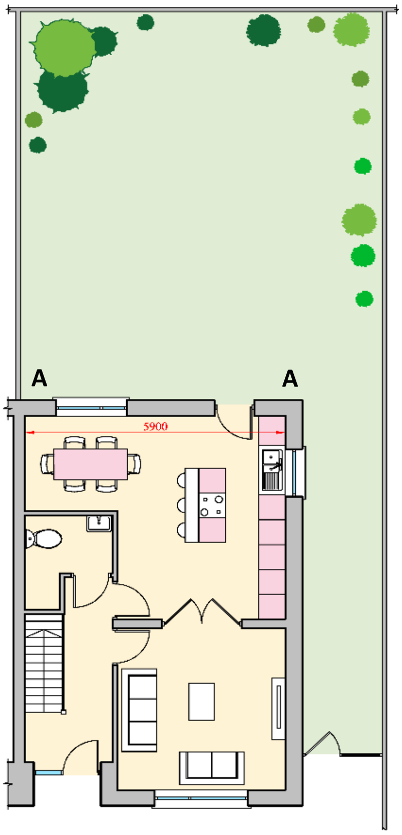
- oiliúint sábháilteachta
- trealamh cosanta pearsanta (*PPE* i mBéarla)
- faireachas.

**(b)** Pléigh go mionchruinn riosca féideartha **amháin** a bhaineann le gach ceann díobh seo a leanas:

- stoc simléir á dheisiú
- cáblaí leictreacha lasnairde
- sláinte agus sláinteachas ar an láithreán.

**(c)** Bain úsáid as nótaí agus sceitsí saorláimhe agus tabhair breac-chuntas ar **dhá** nós imeachta shonracha sábháilteachta nach mór a chomhlíonadh chun fáil réidh le **gach** riosca a luaitear ag **2(b)** thuas.

3. Sa líníocht taispeántar an bonnchló de theach dhá stór leathscoite agus a ghairdín cúil. Tá aghaidh chúlbhalla **A-A** ó dheas. Teastaíonn spás oifige baile ó na húinéirí, rud a chuirfidh lena sláinte agus lena bhfolláine agus iad ag obair ón mbaile. Tá sé beartaithe acu spás oifige aon stóir, nach mbeidh achar níos mó ná 18.0 $m^2$ ann, a thógáil ag cúl an tí.




**(a)** Pléigh go mionchruinn **trí** chúinse dearaidh nach mór a chur san áireamh i ndearadh an spáis oifige baile seo a chuirfidh lena shláinte agus lena bhfolláine.

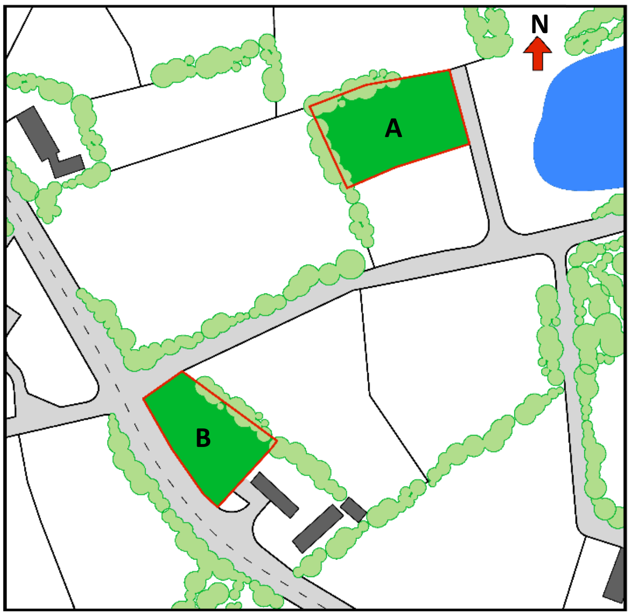
**(b)** Bain úsáid as nótaí agus sceitsí saorláimhe agus taispeáin an leagan amach a mholann tú don spás oifige agus ina gcuimsítear gach ceann de na cúinsí dearaidh a phléigh tú ag **3(a)** thuas.

*Cosain do roghanna dearaidh*.

**(c)** Pléigh **dhá** bhuntáiste agus **dhá** mhíbhuntáiste a bhaineann le bheith ag obair in oifig bhaile.

4. **(a)** Bain úsáid as nótaí agus sceitsí saorláimhe agus pléigh go mionchruinn **gach** ceann de na cúinsí seo a leanas a chuirtear san áireamh nuair a bhíonn láithreán oiriúnach á roghnú le haghaidh teach nua amuigh faoin tuath:

- fáil ar sheirbhísí
- crainn agus fálta sceach atá ann cheana féin
- topagrafaíocht an láithreáin.




**(b)** Taispeántar sliocht as léarscáil de shuíomh láithreáin. Is láithreáin iad **A** agus **B** a d'fhéadfadh a bheith oiriúnach le haghaidh teach nua faoin tuath. Roghnaigh an suíomh is fearr leat agus déan plé ar **thrí** chúinse a chuir tú san áireamh nuair a bhí an láithreán á roghnú agat.

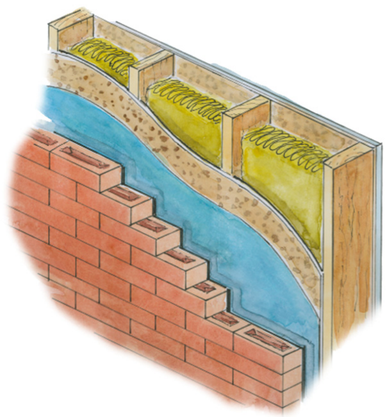
**(c)** Tarraing sceitse dea-chomhréireach den láithreán a roghnaigh tú agus de na teorainneacha is gaire dó.

Taispeáin ar do sceitse:

- do rogha suíomh agus treoshuíomh le haghaidh teach ar an láithreán
- do rogha leagan amach ar an ngeata isteach ag an mbóthar agus ar an gcabhsa go dtí an teach.

Cosain do rogha dearaidh i n**gach** cás díobh sin thuas.

**5**. Sa sceitse taispeántar sonraíocht dearaidh an bhalla sheachtraigh atá beartaithe do theach nua de thógáil fráma adhmaid.



**(a)** Ríomh U-luach an bhalla, ag glacadh leis gur mar seo a leanas atá seicheamh agus sonraí na tógála:

| | | |
|---|---|---|
| Bríce seachtrach | tiús | 100 mm |
| Cuas glan | leithead | 50 mm |
| Clár sliseog treoshuite (*OSB* i mBéarla) | tiús | 9 mm |
| Stoda adhmaid | tiús | 175 mm |
| Insliú ceallalóis idir na stodaí | tiús | 175 mm |
| Clár sliseog treoshuite | tiús | 9 mm |
| Plástarchlár | tiús | 12.5 mm |

***Sonraí teirmeacha an bhalla sheachtraigh:***

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Friotaíocht an dromchla sheachtraigh | (R) | 0.048 | $m^2$ | $^0C/W$ |
| Friotachas an bhríce sheachtraigh | (r) | 1.300 | m | $^0C/W$ |
| Friotaíocht an chuais ghlain | (R) | 0.440 | $m^2$ | $^0C/W$ |
| Seoltacht an chláir sliseog treoshuite (*OSB*) | (k) | 0.130 | W/m | $^0C$ |
| Seoltacht an inslithe ceallalóis | (k) | 0.039 | W/m | $^0C$ |
| Seoltacht an chláir sliseog treoshuite (*OSB*) | (k) | 0.130 | W/m | $^0C$ |
| Seoltacht an phlástarchláir | (k) | 0.250 | W/m | $^0C$ |
| Friotaíocht an dromchla inmheánaigh | (R) | 0.130 | $m^2$ | $^0C/W$ |

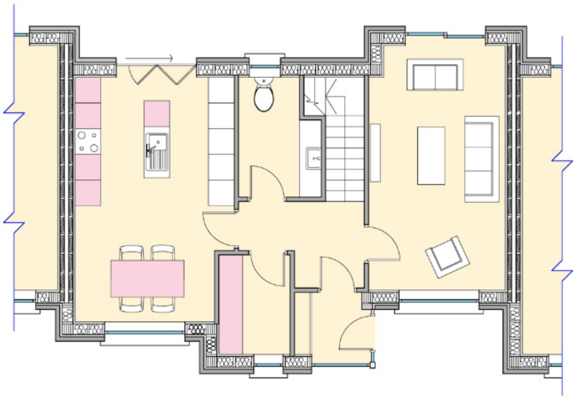
***Nóta**: Ní gá stodaí adhmaid a chur san áireamh i do chuid ríomhaireachtaí.*

**(b)** Tá sé beartaithe an balla fráma adhmaid thuas a athdhearadh agus a airíonna teirmeacha a uasghrádú, chun caighdeán an Tí Éighníomhaigh a bhaint amach, trí insliú d'olann caorach a chur le dearadh an duille inmheánaigh.

Más luach 0.034 W/m $^0C$ é seoltacht (k) na holla caorach, ríomh tiús an inslithe breise is gá chun U-luach 0.15 W/$m^2$ $^0C$ a bhaint amach.

**(c)** Bain úsáid as nótaí agus sceitsí saorláimhe, agus pléigh cén fáth gur gá sraith srianta taise agus sraith srianta gaile a chur isteach i dtógáil fráma adhmaid.

**6.** Taispeántar aghaidhchló agus bonnchló d'urlár na talún de chuid teach sraithe a tógadh i suíomh uirbeach. Is de thógáil fráma adhmaid iad na ballaí seachtracha agus tá bailchríoch de bhloic choincréite rindreáilte agus de chumhdach céadair orthu. Soláthraítear téamh lárnach trí fhoinse teasa in-athnuaite. Dearadh an teach chun gur beag an tionchar a bheidh ag an teach ar an timpeallacht.

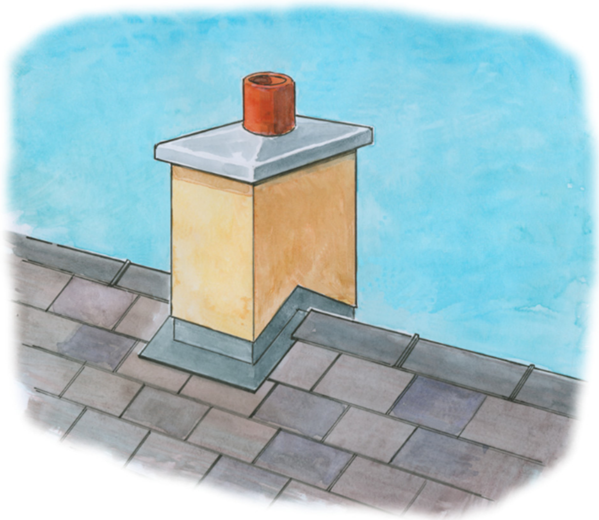


**(a)** Ag tagairt don dearadh a thaispeántar, bain úsáid as nótaí agus sceitsí saorláimhe agus pléigh go mionchruinn **trí** ghné den dearadh a chinntíonn gur beag an tionchar a bheidh ag an teach ar an timpeallacht.

**(b)** Is cúinse tábhachtach é úsáid fuinnimh oibriúcháin nuair atáthar ag dearadh i gcomhair tionchar íseal timpeallachta. Bain úsáid as nótaí agus sceitsí saorláimhe agus pléigh **dhá** ghné a d'fhéadfaí a chur leis an teach chun úsáid fuinnimh sa teach a laghdú tuilleadh.

**(c)** Pléigh go mionchruinn **dhá** bhuntáiste a bhaineann le teach a dhearadh ina mbeidh úsáid íseal fuinnimh oibriúcháin ann nuair a bheidh an teach tógtha.

**7.** Tá stoc simléir ag gobadh aníos trí dhíon claonta ag leibhéal an mhullaigh, mar a thaispeántar. Is de thógáil bloc soladach coincréite é an stoc simléir agus tá bailchríoch rindreáilte de ghaineamh agus stroighin air. Tá claonadh 45° sa díon gearrtha traidisiúnta agus tá bailchríoch sclátaí air.

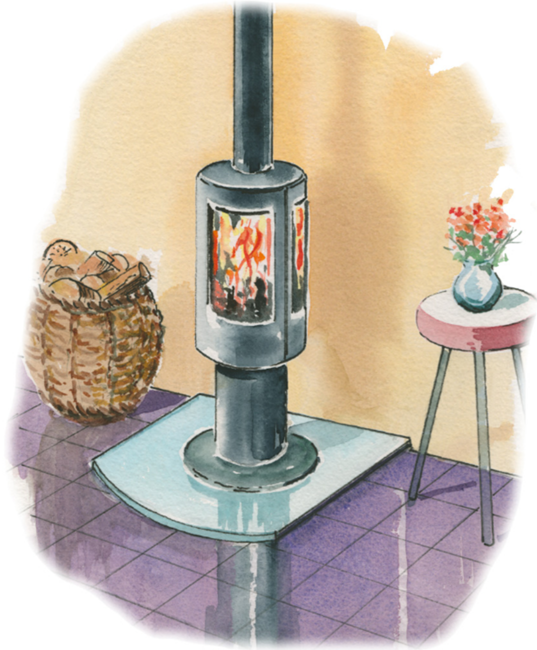


**(a)** De réir scála 1:5, tarraing gearradh ceartingearach trí lár stoc an tsimléir agus trí struchtúr an dín. Is cóir na gnáth-shonraí tógála trí stoc an tsimléir, tríd an línéalach múcháin, trí chaidhp an tsimléir agus trí chuid de struchtúr an dín a thaispeáint sa ghearradh.

Taispeáin ar do líníocht **trí** chúrsa sclátaí ar dhá thaobh an tsimléir.

**(b)** Taispeáin ar do líníocht **dhá** ghnáth-shonra dearaidh a choiscfeadh ar an taise teacht isteach ag an cumar idir an díon agus stoc an tsimléir.

**8.** Sa sceitse taispeántar sorn a dhónn adhmad a úsáidtear chun uisce te agus téamh lárnach a sholáthar i dteach cónaithe dhá stór.

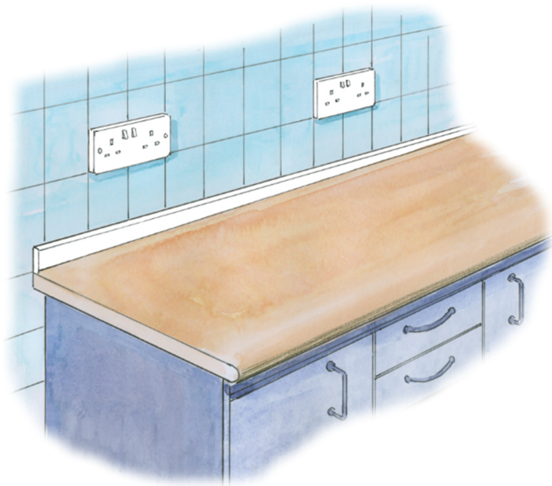


**(a)** Bain úsáid as nótaí agus léaráid aonlíneach, agus taispeáin an gnáth-leagan amach dearaidh don chóras téimh **agus** do chóras an uisce the. Taispeáin **dhá** chrios téimh a rialaítear go neamhspleách ar a chéile, ceann ar gach urlár. Bíodh **trí** radaitheoir san áireamh ar gach urlár agus tabhair gnáth-thoisí na píboibre.

**(b)** Bain úsáid as nótaí agus sceitsí saorláimhe, agus déan cur síos ar **dhá** ghné a chuirfeadh le héifeacht an chórais téimh.
Pléigh an tábhacht a bhaineann le **gach** gné a shonraítear.

**(c)** Déan cur síos ar **dhá** bhuntáiste a bhaineann le córas caidéil teasa Aeir go hUisce a chur isteach sa teach, mar mhalairt ar an sorn.

**9.** **(a)** Pléigh go mionchruinn **trí** chúinse nach mór a chur san áireamh nuair a dheartar leagan amach na soicéad le haghaidh córas leictreachais i dteach cónaithe.



**(b)** Bain úsáid as nótaí agus sceitsí saorláimhe, agus taispeáin an dearadh le haghaidh ghnáth-leagan amach an tsreangaithe i gcomhair ciorcad príomhlíonra fáinneach, agus bíodh na nithe seo a leanas san áireamh:

- clár dáileacháin
- **trí** shoicéid leictreacha.

Taispeáin gnáth-thoisí agus cód dathanna na gcáblaí leictreacha.

**(c)** De réir na Rialachán Foirgníochta reatha, ní mór don chóimheas fuinnimh in-athnuaite (*RER* i mBéarla) a bhíonn ag gach teach nua a bheith ag leibhéal 20%. Déan cur síos ar **dhá** bhuntáiste don úinéir tí a bhaineann lena chuid leictreachais féin a ghiniúint trí mhicrighiniúint a úsáid chun cabhrú leis an riachtanas fuinnimh seo a chomhlíonadh.

**10**. Sa scetise taispeántar an dearadh atá beartaithe le haghaidh teach cónaithe amuigh faoin tuath. Fuarthas spreagadh don dearadh ó ailtireacht dhúchasach na hÉireann.

**(a)** Pléigh **dhá** chúis a bhféadfadh rótheamh ón ngrian tarlú sa teach a thaispeántar, agus pléigh **dhá** bhealach a bhféadfadh an rótheamh seo ón ngrian dul i gcion ar mhuintir an tí.

**(b)** Bain úsáid as nótaí agus sceitsí saorláimhe, agus mol **dhá** bhealach chun laghdú a chur ar an dóchúlacht go dtarlódh rótheamh ón ngrian, fad is go bhfantar dílis do dhearadh an tí.

**(c)** Bain úsáid as nótaí agus sceitsí agus pléigh **dhá** ghné i ndearadh an tí a thaispeántar a chuidíonn chun a chinntiú go mbíonn an teach ag teacht lena shuíomh tuaithe.

**NÓ**

**10**. "Tá féidearthachtaí nach beag ann maidir le scoileanna, séipéil, muilte agus foirgnimh feirme amuigh faoin tuath a bhíodh in úsáid a athchóiriú agus a athúsáid, rud a chaomhnóidh na foirgnimh stairiúla seo atá folamh faoi láthair. Is cur chuige é seo atá mar bhonn taca faoin bhforbairt inbhuanaithe sa mhéid is gcoinníonn sé ár n-oidhreacht thógtha slán, agus ag an am céanna go mbaintear úsáid arís as struchtúir fholmha. Is féidir le hathúsáid na bhfoirgneamh seo cuidiú leis an éileamh ar thithíocht a laghdú fad is go cuidíonn sé le dearadh dúchasach an cheantair a chaomhnú."

Arna chur in oiriúint ó: ***County Roscommon Rural Design Guidelines,*** le Comhairle Contae Ros Comáin
Arna fhoilsiú ag: Comhairle Contae Ros Comáin

**(a)** Pléigh an ráiteas thuas go mionchruinn.

**(b)** Mol **trí** threoirlíne don chleachtas is fearr a chuirfeadh chun cinn an t-athchóiriú nó an t-athoiriúnú ar roinnt de na bhfoirgneamh atá againn cheana féin in Éirinn.

Níl aon ábhar scrúdaithe ar an leathanach seo