Coimisiún na Scrúduithe Stáit

Scrúdú na hArdteistiméireachta, 2017

Staidéar Foirgníochta

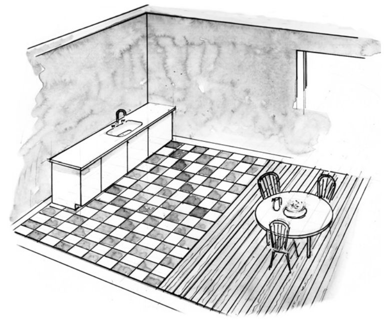
Teoiric - Ardleibhéal

(300 marc)

Dé hAoine, 16 Meitheamh
Tráthnóna, 2:00 go 5:00

(a) *Freagair* ***Ceist 1*** *agus* ***ceithre*** *cheist eile.*
(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) *Ba chóir 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 an líníocht.*

1. Tá cistin agus seomra bia plean oscailte suite ar urlár na talún i dteach cónaithe, mar a thaispeántar. Tá urlár soladach coincréite sa chistin agus bailchríoch de thíleanna 20 mm air. Tá urlár crochta adhmaid san ionad bia atá taobh leis. Tá bailchríoch ar an urlár d’adhmad soladach 20 mm a bhfuil teanga agus eitre ann, agus tá sé ar ghiarsaí 200 mm × 40 mm. Tá ardchaighdeán inslithe sa dá urlár. Is blocbhalla coincréite 400 mm é balla seachtrach an tí agus tá cuas láninslithe ann.

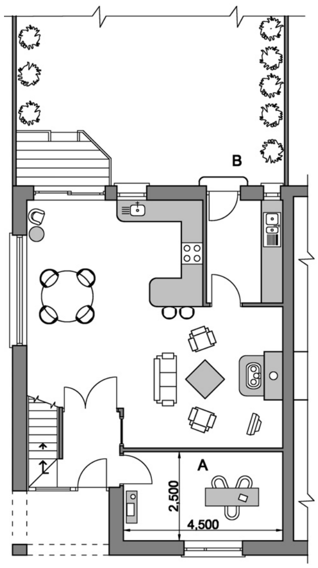


(a) De réir scála 1:10, tarraing gearradh ceartingearach trí bhalla seachtrach na cistine, agus tríd an urlár coincréite agus an urlár adhmaid **araon**. Taispeáin na gnáthshonraí tógála ó bhun an fhotha stéille go leibhéal atá 400 mm os cionn an urláir chríochnaithe. Bíodh bunteagmháil an dá urlár san áireamh sa ghearradh. Taispeáin leithead 1.5 méadar den dá urlár ar leith.

***Nóta**: Ní gá cófraí na cistine ná an troscán a thaispeáint.*

(b) Léirigh ar an líníocht an ghnáthshonraíocht dearaidh le haghaidh thrasaeráil an urláir chrochta adhmaid tríd an urlár soladach coincréite.

2. **(a)** Pléigh go mionchruinn, agus tú ag úsáid nótaí agus sceitsí saorláimhe, **dhá** riachtanas fheidhmiúla a bhaineann le seomra folctha a dhearadh le haghaidh úsáid saoil.

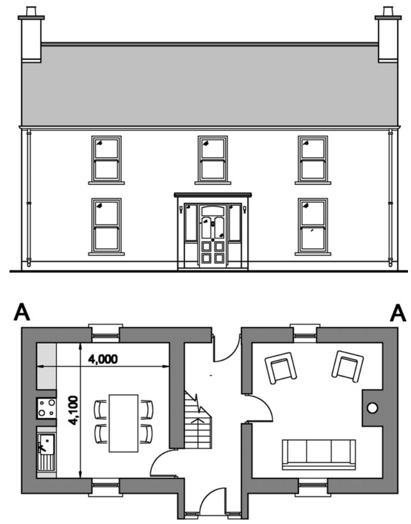


(b) Taispeánann an líníocht an bonnchló d’urlár na talún i dteach leathscoite. Ina milliméadair atá na toisí a thaispeántar. Is é atá i gceist a dhéanamh chun seomra folctha a sholáthar a bheidh oiriúnach le haghaidh úsáid saoil ná an oifig **A** a thiontú ina seomra folctha. Déan plé ar **dhá** bhuntáiste a bhaineann leis an oifig **A** atá ann cheana féin a thiontú ina seomra folctha seachas seomra folctha nua a thógáil ag suíomh **B**, mar a thaispeántar.

(c) Bain úsáid as nótaí agus as sceitsí saorláimhe, agus taispeáin dearadh de leagan amach a mholtar don seomra folctha ag **A**. Taispeáin suíomh na rudaí seo a leanas ar do sceitsí dearaidh: cithfholcadán, leithreas, báisín níocháin agus greimrálllí. Cuir isteach toisí cuí. Ar sceitse ar leith, taispeáin sonra dearaidh **amháin** a stopfaidh gáis ón séarachas ó bheith ag teacht isteach sa seomra folctha ag an leithreas.

3. Taispeánann an líníocht an bonnchló d’urlár na talún agus an t-aghaidhchló de theach feirme a tógadh sna 1950idí. Ina milliméadair atá na toisí a thaispeántar. Le spallaí randamacha a tógadh na ballaí agus tá na ballaí rindreáilte. Tá aghaidh an chúlbhalla **A-A** ó dheas. Tá sé beartaithe ag na húinéirí síneadh aon stóir a thógáil ag cúl na cistine, nach mbeidh achar níos mó ná 12.0 m^2 ann. Ní mór na rudaí a leanas a chur san áireamh ag céim an dearaidh:

- a oiread de sholas an lae agus is féidir a ligean isteach sa síneadh agus sa chistin **araon**
- cistin / seomra bia / spás cónaithe plean oscailte a bheith ann.



(a) Bain úsáid as nótaí agus as sceitsí saorláimhe agus taispeáin dearadh de leagan amach molta a mbeidh an **dá** riachtanas thuas san áireamh ann.

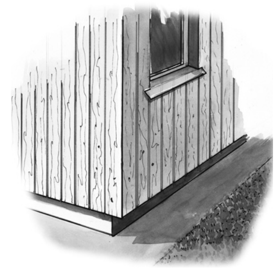
(b) Pléigh **trí** chúiseanna atá leis an leagan amach a mholann tú.

(c) Pléigh **dhá** bhuntáiste a bhaineann le síneadh a chur leis an teach feirme a thaispeántar.

4. **(a)** Pléigh, agus tú ag úsáid nótaí agus sceitsí saorláimhe, **trí** riachtanais fheidhmiúla a bhaineann le balla seachtrach atá oiriúnach le haghaidh teach cónaithe nua.

(b) Agus balla **seachtrach** ardfheidhmíochta á shonrú do theach nua, ní mór rogha a dhéanamh idir:

- cuasbhalla rindreáilte de thogáil bhloic choincréite ***nó***
- balla de thógáil fráma adhmaid agus sciath báistí de chumhdach céadair air, mar a thaispeántar ***nó***
- balla rindreáilte de thógáil fráma adhmaid agus cnáibe is aoil.



Roghnaigh **dhá** cheann ar bith de na saghsanna balla thuas agus, ag baint úsáide as nótaí agus sceitsí saorláimhe duit, taispeáin na gnáthshonraí dearaidh don **dá** shaghas balla a roghnaítear.
Ainmnigh comhbhaill gach balla acu agus cuir isteach na gnáth-thoisí.

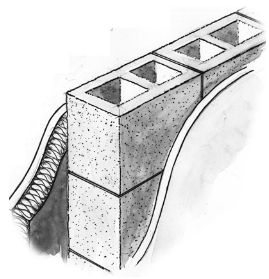
(c) Déan tógáil an **dá** shaghas balla a roghnaítear a phlé faoi na ceannteidil a leanas:

- cúinsí timpeallachta
- éascaíocht na tógála.

5. An balla seachtrach ar theach a tógadh sna 1970idí, is aon duille de thollbhloic atá ann. Tá sé rindreáilte ar an taobh amuigh. Tá plástarchlár, agus polaistiréin fhorbartha nasctha de, feistithe ar an dromchla istigh, mar a thaispeántar.

(a) Bain úsáid as na sonraí seo a leanas agus ríomh U-luach an bhalla sheachtraigh:

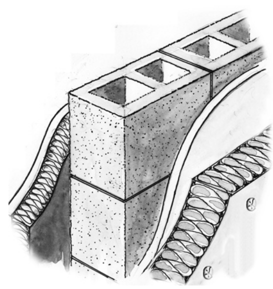
Rindreáil sheachtrach	tiús	16 mm
Tollbhloc coincréite	tiús	215 mm
Polaistiréin fhorbartha	tiús	25 mm
Plástarchlár	tiús	12.5 mm



Sonraí teirmeacha bhalla seachtrach an tí:

Friotaíocht an dromchla sheachtraigh	(R)	0.048	m^2 °C/W
Friotachas na rindreála seachtraí	(r)	2.170	m °C/W
Friotaíocht an tollbhloic choincréite	(R)	0.210	m^2 °C/W
Seoltacht na polaistiréine forbartha	(k)	0.037	W/m °C
Seoltacht an phlástarchláir	(k)	0.160	W/m °C
Friotaíocht an dromchla inmheánaigh	(R)	0.104	m^2 °C/W

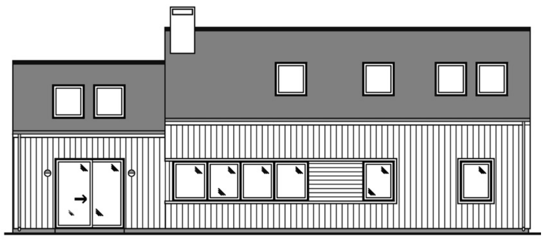
(b) Tá sé i gceist polaistiréin fhorbartha a fheistiú, mar a thaispeántar, ar an dromchla seachtrach chun airíonna teirmeacha an bhalla thuas a uasghrádú chun caighdeán an Tí Éighníomhaigh a bhaint amach. Bain úsáid as na sonraí teirmeacha ag **5(a)** thuas agus ríomh tiús na polaistiréine forbartha is gá chun U-luach 0.15 W/m^2 °C a bhaint amach.



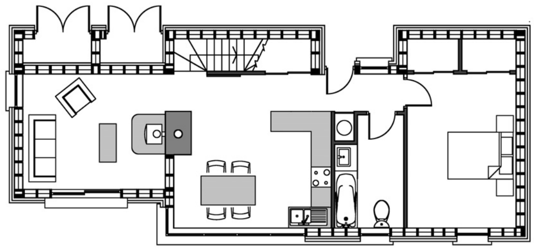
(c) Bain úsáid as na sonraí seo a leanas agus ríomh costas an teasa a chailltear gach bliain tríd an mballa uasghrádaithe ag **5(b)** thuas:

Achar an bhalla sheachtraigh	140 m^2
An mheánteocht istigh	18 °C
An mheánteocht amuigh	6 °C
U-luach an bhalla	0.15 W/m^2 °C
Am téimh	8 n-uair sa lá, gach lá, 36 seachtain sa bhliain
Costas na hola	98 cent an lítear
Luach calrach na hola	37350 kJ an lítear
1000 vata	1 kJ an soicind.

6. Taispeántar sa líníocht teach cónaithe ina bhfuil dhá seomra leapa agus seomra folctha thuas staighre. Is de thógáil fráma adhmaid an teach agus tá sciath báistí seachtrach de chumhach learóige dúchasaí air. Dearadh an teach le bheith éiceabhách.



(a) Pléigh go mionchruinn **dhá** bhuntáiste a bhaineann le dearadh éiceabhách le haghaidh tithe sa 21ú haois.



(b) Agus nótaí agus sceitsí saorláimhe á n-úsáid agat, pléigh go mionchruinn **trí** ghné den dearadh a thaispeántar a chuidíonn leis an teach a dhéanamh éiceabhách.

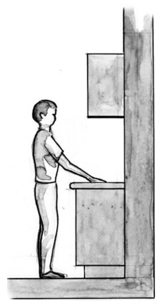
(c) Is tábhachtach costais ísle oibriúcháin a bheith san aireamh sa dearadh éiceabhách. Agus nótaí agus sceitsí saorláimhe á n-úsáid agat, pléigh **dhá** ghné a d'fhéadfaí a chur leis an dearadh a thugtar a laghdódh costais oibriúcháin an tí tuilleadh.

7. Tá rachtaí trusáilte réamhdhéanta sa díon sclátaí ar theach nua agus an díon ar chlaonadh 45 céim. Tá leithead inmheánach 4.0 méadar sa teach. Tá an díon á iompar ar bhallaí seachtracha de thógáil fráma adhmaid a bhfuil duille amuigh orthu de thógáil bloc coincréite agus bailchríoch rindreáilte air. Tá ardchaighdeán inslithe sa díon agus sna ballaí.

(a) Tarraing, de réir scála 1:10, gearradh ceartingearach trí struchtúr an dín. Taispeáin na gnáthshonraí tógála ó leibhéal atá 400 mm faoi bhun na síleála suas go leibhéal an mhaide mullaigh, agus bíodh an **dá** bhalla sheachtracha san áireamh. Taispeáin an gnáthshonraíocht dearaidh ag sceimheal **amháin** agus bíodh na caolaigh, na scannáin agus **ceithre** chúrsa sclátaí san áireamh ag an sceimheal. Cuir lipéid ar na comhbhaill.

(b) Ar an líníocht agat, taispeáin gnáth-thoisí **trí** cinn de chomhbhaill an dín.

8. **(a)** Agus nótaí agus sceitsí saorláimhe á n-úsáid agat, déan plé ar an tábhacht a bhaineann leis an **dá** cheann acu seo a leanas chun go leor solais a sholáthar ar dhromchla oibre i gcistin, mar a thaispeántar:

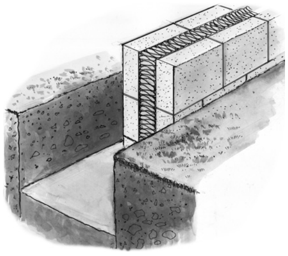


- solas nádúrtha
- solas saorga.

(b) Tá oifig bhaile, mar a thaispeántar, 4.8 méadar ar fad faoi 3.5 méadar ar leithead. Tá fuinneog cheartingearach san oifig agus tá radharc gan bhac ón bhfuinneog. Teastaíonn 500 lux de sholas an lae, ar an meán, chun an plána oibre a shoilsiú. Bain úsáid as modh mhéid na héifeachtachta, nó as modh oiriúnach ar bith eile, chun garmheastachán a dhéanamh ar achar na gloine a theastaíonn chun an soilsiú thuasluaite a sholáthar. Glac le 5000 lux mar an soilsiú a thugann gnáthspéir scamallach.

(c) Agus úsáid á baint agat as nótaí agus as sceitsí saorláimhe, pléigh **trí** dhul chun cinn i dteicneolaíocht an ghloinithe a dhéanann córais ghloinithe nua-aimseartha níos éifeachtúla ó thaobh an fhuinnimh de.

9. **(a)** Iompraíonn fotha stéille coincréite treisithe balla coincréite seachtrach 400 mm a bhfuil cuas inslithe ann, mar a thaispeántar. Ag baint úsáide duit as nótaí agus as sceitsí saorláimhe, taispeáin gnáthshonraíocht dearaidh an **fhotha**. Taispeáin suíomh an treisithe san fhotha. Cuir isteach **trí** thoise thipiciúla agus déan plé ar na fáthanna leis na toisí a luann tú.



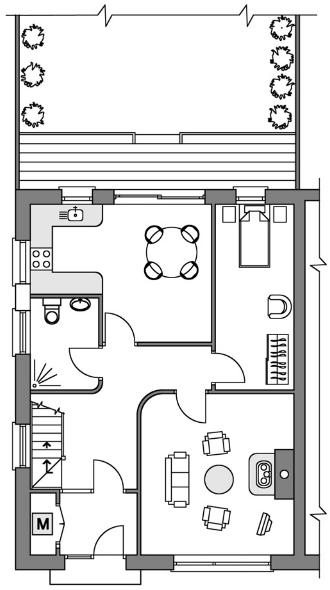
(b) Ag baint úsáide duit as nótaí agus as sceitsí saorláimhe, déan plé ar an tábhacht a bhaineann le **gach** ceann díobh seo a leanas chun a chinntiú go mbeidh an choincréit san fhotha chomh láidir agus is féidir:

- meascadh
- láithriú
- dlúthú
- leasú.

(c) Ag baint úsáide duit as nótaí agus as sceitsí saorláimhe, déan cur síos at thástáil **amháin** is féidir a dhéanamh chun a chinntiú go mbeidh an choincréit go léir a thugtar go láithreán ar comhchaighdeán.

10. **(a)** Ag baint úsáide duit as nótaí agus as sceitsí saorláimhe, déan plé ar an tábhacht a bhaineann le **dhá** cheann ar bith díobh seo a leanas agus Teach Éighníomhach á dhearadh:

- aerdhíonacht
- caighdeán an aeir istigh
- scáthú gréine.



(b) Taispeántar sa léaráid an bhonnchló d'urlár na talún de theach leathscoite. Taispeántar freisin suíomh, **M**, an aonaid Aisghabhála Meicniúla Teasa le hAeráil (MHRV) sa halla.

Tarraing léaráid líneach de leagan amach na seomraí agus taispeáin dearadh tipiciúil den duchtáil go dtí an t-aonad MHRV seo. Taispeáin go soiléir an treo a sreabhann an t-aer sna duchtanna agus déan cur síos ar conas a oibríonn an córas MHRV.

(c) Déan plé ar **dhá** bhuntáiste a bhaineann le haonad MHRV a shuíomh sa halla, mar a thaispeántar.

NÓ

10. Cé go bhfuil, gan dabht, mórán foirgneamh ann a bhfuil a n-oidhreacht chomh luachmhar sin gur chóir iad a chaomhnú gan athrú, is é fírinne an scéil é nach bhfuil ach fíorbheagán foirgneamh ann atá chomh tábhachtach sin nach féidir iad féin agus a suíomh a athchóiriú lena gcur in oiriúint lena n-úsáid ar bhealaí eile - go háirithe nuair a mhaireann na foirgnimh níos faide ná an fheidhm a bhí leo nuair a tógadh iad, agus nuair is iad an t-oiriúnú agus an athúsáid an bealach is fearr le cur lena saolré agus le beocht na n-ionad uirbeach ina bhfuil siad suite a chaomhnú. Mura ndéanfar sin, ligfear dóibh imeacht as úsáid agus titim i léig, agus déanfar díobháil dá dtimpeallachtaí uirbeacha dá dheasca.

Arna chur in oiriúint ó: **Use it or Lose it - Challenges in the Protection of Architectural Heritage** – le Paul Keogh.
VOL 6 IRISH ARCHITECTURE - THE RIAI ANNUAL REVIEW 2015/2016. ISBN: 978-0-9567493-5-2
Institiúid Ríoga Ailtirí na hÉireann, 8 Cearnóg Mhuirfean, B.A.C. 2 a d'fhoilsigh

Pléigh an ráiteas thuas go mionchruinn agus mol **trí** threoirlíne don chleachtas is fearr a chuirfeadh chun cinn oiriúnú agus athúsáid na bhfoirgneamh oidhreachta a tógadh ó 1800 amach, chun nach ligfear dóibh imeacht as úsáid agus titim i léig.

Leathanach Bán

Leathanach Bán

Leathanach Bán