

Cserépkályha vagy kandalló építése alacsony energiaigényű új házba

Tervezési segédlet



Bevezető

A cserépkályha ideális választás alacsony energiaigényű házba, mint elsődleges, vagy kiegészítő fűtés. Elsődleges fűtésként elsősorban passzívházba, vagy azt energetikai szinten nagyon megközelítő házba javaslom.

A cserépkályhával való fűtés környezetbarát, kényelmes, hőkomfortja pedig szinte páratlan. A cserépkályha megjelenésére a lehetőségek korlátlanok. A tűz pedig **igazi családi otthonná varázsolja a házat**.

Ahhoz azonban, hogy a cserépkályhát maximálisan ki lehessen használni, néhány szempontot és műszaki követelményt már a ház tervezésekor, majd a kivitelezésekor figyelembe kell venni:

1. Építési technológia, fűtési teljesítmény, névleges fűtési idő, hőtároló tömeg
2. A cserépkályha elhelyezése
3. Kémény
4. Égéslevegő-bevezetés
5. A kályha tömegéből adódó statikai előkészítés
6. Elszívókkal kapcsolatos biztonsági kérdések
7. A cserépkályha építésének ütemezése, építési feltételek

Ezen írás célja, hogy tervezői segédletként szolgáljon a cserépkályhára vágyó építetők, és a ház tervezésében résztvevő építész, épületgépész, belsőépítész kollegák számára. Első sorban saját ügyfeleim tájékoztatására, a saját munkáimhoz készítettem, de az itt leírtak általánosan használhatóak. Az egyedi, részletes tervezés természetesen elengedhetetlen, hiszen nincs két egyforma eset.

Ezen tervezési segédlet használata ingyenes, de kéménye megrendelésével honorálhatja, ha hasznára vannak a benne szereplő információk: www.kemenyfutar.hu

A cserépkályha fűtési teljesítménye és egyéb műszaki paramétere

Egy élvezetes cserépkályha vagy kandalló megtervezése előtt elengedhetetlen a körülmények, igények, és a leendő tulajdonosok személyes megismerése. Egyedi berendezésről van szó mely tervezéskor szinte korlátlanul illeszthető nem csak a ház jellegéhez, fűtési teljesítményigényéhez, de a leendő tulajdonosok életviteléhez is.

A megfelelő technológia, a szükséges fűtési teljesítmény igény, névleges fűtési idő, hőtároló tömeg és egyéb műszaki paraméterek beállítását ház energetikai számításainak birtokában, és a kályhával szemben támasztott követelmények, valamint az építető személyes ismeretében tervezzük meg. A kompromisszummentes eredmény érdekében időben - lehetőleg a ház tervezése közben - meg kell tervezni a kályhát / kandallót is. A tervezést személyes beszélgetéssel kezdjük.

A cserépkályha élvezetes használata, élettartama és az elvárt fűtési teljesítmény teljesítéséhez ez ugyan olyan fontos tervezési lépés, mint a megjelenés megtervezése.

A cserépkályha elhelyezése

A cserépkályha sugárzó felületfűtés, így funkcióját a nappali tartózkodási helyiség közepén tudja beteljesíteni a legjobban. Törekedni kell tehát az ehhez legközelebbi elhelyezésre! Érdemes továbbá minél kisebb felületét (lehetőleg csak egy rövidebbik oldalát) tervezni fal mellé vagy falhoz, hogy a hasznos fűtőfelület minél nagyobb legyen. A weboldalamon a galériában számos példát találnak arra, hogy ilyen optimális elhelyezést hogyan lehet praktikusán a lakótérbe integrálni.

Amennyiben a cserépkályha valamelyik fala épületszerkezettel érintkezik, úgy attól hőálló szigeteléssel választjuk el. Amennyiben a kályha közelében éghető épületszerkezet található, arra fel kell hívni a figyelmet, hogy a szükséges kiszellőztetett-légréses szigetelést a kályha méretének tervezésekor figyelembe vehessem!

A kályhával érintkező, vagy annak közelében levő falakba ne tervezzenek, ne helyezzenek elektromos vezetékeket, eszközöket. Egyéb, hőre érzékeny gépészeti vezetékek is kerülendők.

Kémény

Cserépkályha szinte bármilyen új gyártmányú, lehetőleg hőszigetelt kéményrendszerre köthető. A szükséges kémény magasság és átmérő a cserépkályha hő és áramlástechnikai optimalizálási számításai során határozható meg, melyet a kályha tervezésekor végzek el.

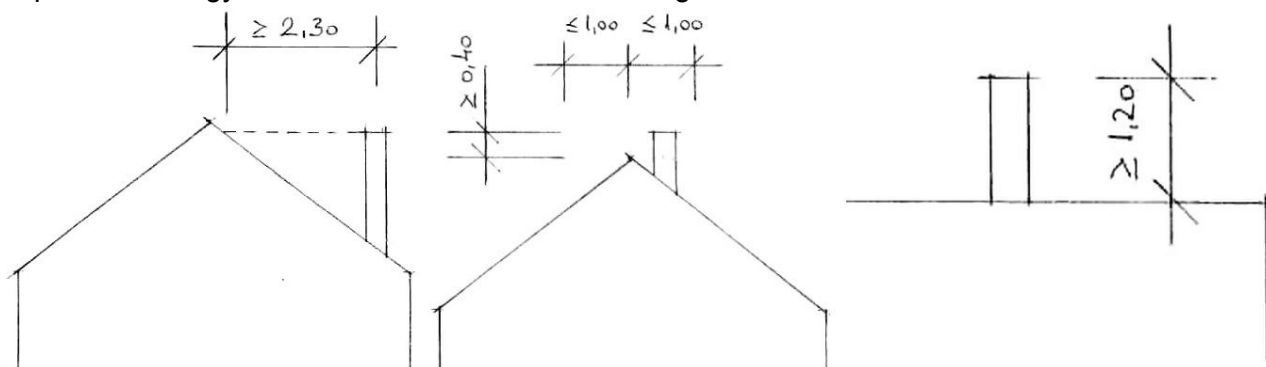
Kémény méretei

Ha a kéményt még a kályha megtervezése, áramlástechnikai optimalizálása előtt szükséges betervezni, esetleg megépíteni, úgy amennyiben a kémény teljes magassága a kályhát befogadó helyiség végleges padlószintjétől a kitorkollásig mérve legalább 7 méter, a kürtő-átmérő legyen 180 mm, alacsonyabb kémény esetén 200 mm.

A kémény magasságának meghatározásakor kérem, fordítsanak figyelmet arra, hogy a kitorkollás szélnyomás szempontjából ne legyen kedvezőtlen kialakítású (MSZ 845 szabvány, 11.2.1 pont).

Magastető esetén a kémény kitorkollását legalább 0,4 m-rel kell a tetőgerinc fölé emelni, ellenkező esetben - ha a kémény messze van a tetőgerinctől - a kémény kitorkollásából a tető síkjához húzott vízszintes vonal hossza kell legyen legalább 2,3 m.

Lapostető vagy zárt mellvédfal felett legalább 1,2 m-rel kell kiemelni a kitorkollást.



“... akkor is lehet a szélnyomás szempontjából kedvezőtlen kialakítású, ha a szomszédságában akadályok találhatóak, mint például épületek, fák, dombok. Az olyan égéstermék-elvezető berendezések kitorkollásának üzemét, amelyek a szomszédos szerkezetektől 15 m-es távolságon belül találhatóak és vízszintes síkban

30°-nál nagyobb szög alatt látszanak, valamint a kitorcollás vízszintes síkja és a szerkezet legfelső éle közötti függőleges szög nagyobb, mint 10°-os, szélörvények befolyásolhatják ...”.

A kémény építésekor a csatlakozónyílást ne építsék ki, sőt a csatlakozó csomagot ne is vásárolják meg! A bekötés helyét az éppen optimális helyen, a cserépkályha építésekor, utólag fogjuk kialakítani, természetesen a megfelelő gyári technológiával. A kémény kitorcollását ne fedjék esővédő sapkával, galambdúccal, mivel azok alaki ellenállása jelentős, csökkenti a cserépkályha formájával, teljesítményével kapcsolatos lehetőségeket. A kémény lábában található kondenzvíz- esővíz-elvezető csonkot búzelzáró közbeiktatásával a szennyvíz elvezető csatornába kell kötni.

Ne fejteltkezzenek meg a kitorcolláson keresztüli tisztíthatóság biztosításáról, például tetőkibúvó és lépcsőfok alkalmazásával!

Kémény típusa

Feltétlenül ajánlom hőszigetelt kémény alkalmazását. Egyrészt a hőhidasság, másrészt a füstgáz túlzott visszahűlésének elkerülése végett. A hőszigetelt kémények nagy részének (minden Leier, minden Montel termék, Schiedel UniPlus, stb.) hőszigetelése kiszellőztetést igényel. Ez a gyakorlatban egy kétenyérnyi méretű lukat jelent a ház burkán, melyen keresztül a fűtött légtér levegője folyamatosan szabadba áramlik. Ez az ellenőrizetlen légcsera a nagymértékű közvetlen filtrációs veszteségen kívül, csökkenti az esetlegesen betervezett hővisszanyerős szellőztetés hővisszanyerési hatásfokát is. Javasolom a Schiedel Advance vagy Absolut kéményrendszereket, melyek hőszigeteltek, de hőszigetelésük nem igényel kiszellőztetést, a kerámia füstcső különleges gyártástechnológiája miatt. Így beépítésükkel aház tömörsége nem sérül. Amennyiben nem követelmény a hőhidmentes építés, úgy a Advance elegendő lehet. Passzívházba javasolom a Absolut kéményt, mely jelenleg az egyetlen minősített passzívház kémény. Az Absolut a Magyarországon forgalmazott kémények közül az egyetlen, melynek köpenye - külön rendelhető hőhidmegszakító köpenyelem alkalmazásával - hőhidmentesíthető a tetőszigetelés vonalában. A kiviteli tervek készítésekor kérem figyelembe venni, hogy az Absolut kéménylába tartalmazza a búzelzárót!

(További információhoz juthatnak, illetve megvásárolhatják a kéményt: www.kemenyfutar.hu)

Égéslevegő-bevezetés

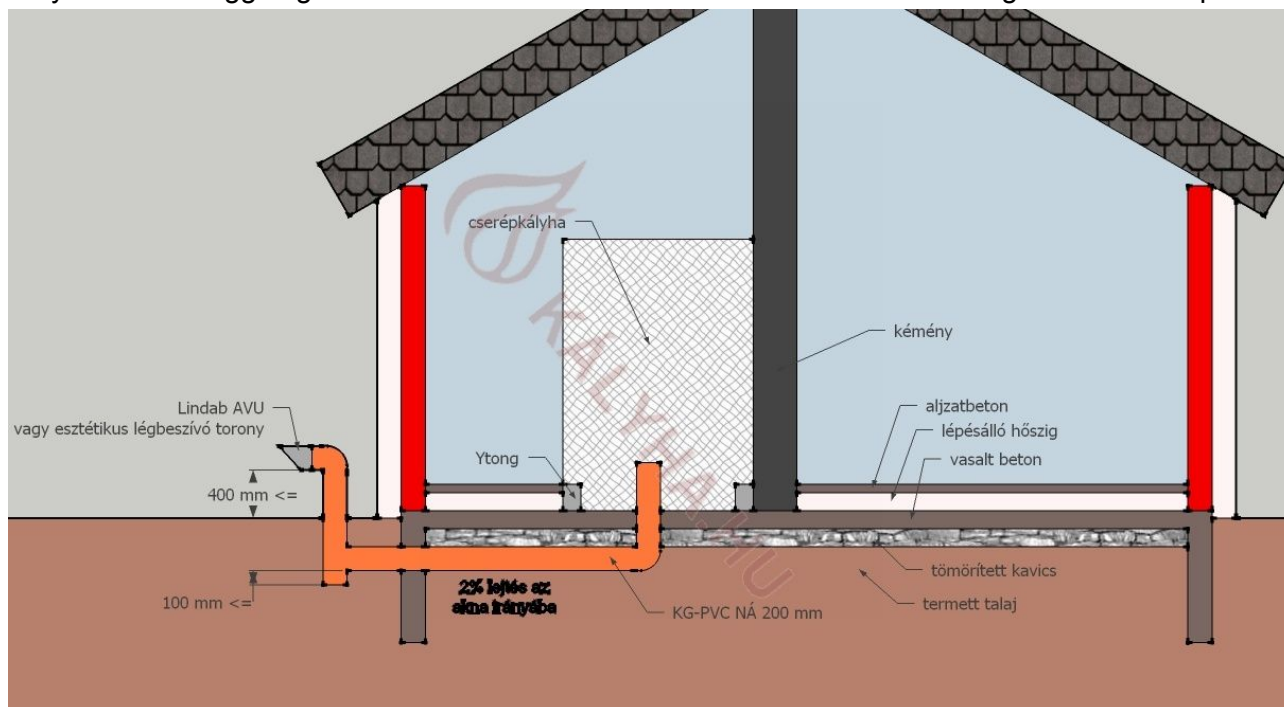
A cserépkályha tűzterének égéslevegővel való ellátását új házban égéslevegő bevezető csatornával kell megoldani. Szükség esetén megvalósítható égéslevegő-bevezetésre alkalmas szellőzőkürtővel rendelkező kéményrendszerrel, de mivel gravitációs üzemű tüzelőberendezésnél ez a megoldás nem a legszerencsésebb, hacsak lehet, alulról történő égéslevegő bevezetést javaslok. A magyarországon forgalmazott kémények közül kizárólag a Schiedel Absolut szellőzőkürtője alkalmas égéslevegő bevezetésre, az is csak korlátozottan. A többi kémény szellőzőkürtője hőszigetetlen, 3 cm vastag betonháj, hideg levegő bevezetése esetén megengedhetetlen hőhidat eredményez.

A cserépkályha szakaszos üzeme miatt az égéslevegő-igény a kandallókhöz képes többszörös, 100-200 m³/óra. Például egy 4 kW maximális teljesítményű, 12 órás névleges fűtési idejű cserépkályha égéslevegő-igénye 138 m³/óra. Ugyanakkor a levegőigénye egy 2 kW maximális teljesítményű, 24 órás névleges fűtési idejű cserépkályhának. Törekedni kell tehát az égéslevegő csatorna ellenállásainak minimalizálására. Nagy átmérőjű csatornát kell alkalmazni (200 mm javasolt), és kerülni kell a szükségtelen irányváltásokat. A csatornát PVC KG, vagy HDPE csőből célszerű megvalósítani, a szerelőbeton alatti kavicsfeltöltésben, vagy az alatt. A kályha tűztere alatt egy irányváltással kell kialakítani a kiállást a szerelőbetonon keresztül. A betorkollást a ház a kályhához közeli valamelyik homlokzata mellett érdemes kialakítani. A betorkollás legalsó pontja a hóhatár felett, de legalább a terepszint felett 40 cm magasságban kell legyen. Gondoskodni kell a megfelelő eső illetve bogárvédelemről (Pl. Lindab AVU idom). Amennyiben a csatorna szabadban levő szakasza látható helyen van, úgy aerodinamikailag méretezhető, esztétikus légbeszívó tornyot javaslok.

A légbeszívó csatorna atmoszával történő tisztíthatósága érdekében, a betorkollás alatt egy legalább 10 cm mély aknát célszerű kiépíteni (pl. KG T idom + toklezáró dugó). A csatorna pedig folyamatosan lejtjen az akna irányába.

A kályha alatti, és a T idommal kialakított irányváltásokon kívül több lehetőleg ne legyen, ha csak nincs a nyomvonal útjában valami szerkezet alapja. Annak kerülésekor törekedni kell az irányváltások minimalizálására. Ha a nyomvonalat a terveimtől eltérően alakítanák ki, feltétlenül hívják fel rá a figyelmemet, hogy az áramlástechnikai számításokat aktualizálhassam, és újraoptimalizálhassam a rendszert.

Szükséges elemek a betorkollástól a kályháig: betorkollás kialakítása légbeszívó toronnyal v. AVU idommal + KG könyökkel -> függőleges KG csőszakasz tokkal felfelé -> KG toktoldó (áttoló karmantyú) -> KG könyök tokkal lefelé, toklezáró dugóval dugózva -> vízszintes KG csőszakaszok közben szükség esetén irányváltások vízszintes irányváltások KG könyökkel kialakítva, folyamatos lejtéssel a kályhától a betorkollás irányába -> KG könyök -> függőleges KG csőszakasz tokkal felfelé -> bedugózva az építkezés idejére.



A csatorna külső felületén jelentkező kondenzáció épületszerkezetre gyakorolt káros hatása, valamint a higiéniai problémák elkerülése érdekében mindenképpen kerülni kell az épület hő és vízszigetelő burkán belüli, például az aljzat szigetelés felett, vagy abban történő égéslevegő-csatorna kiépítést. Amennyiben csak így oldható meg, úgy feltétlenül gondoskodni kell a csatorna hő és párazáró szigeteléséről (minimum 19mm vtg. Kaiflex EF vagy ST lemez).

A csatorna belső felületén nem kell számítani kondenzációra.

Az égéslevegő-csatorna szükséges átmérőjét a kályha komplex hő és áramlástechnikai méretezésekor határozom meg. Ha a csatornát még a kályha megtervezése, áramlástechnikai méretezése előtt szükséges betervezni, esetleg megépíteni, úgy az átmérő legyen 200 mm.

(A javasolt, speciális idomokat és anyagokat megtalálják: www.kalyhasbolt.hu)

A kályha tömegéből adódó statikai előkészítés

Egy nehéz építésű cserépkályha tömege 2000-2600 kg, ezért az azt hordozó földem vagy aljzat teherbírásának megtervezésekor figyelembe kell venni.

Az esetek többségében a cserépkályhát talajon fekvő aljzatra építjük. Lépésálló aljzatszigetelés még ez esetben sem lehet a cserépkályha alatt, mivel annak tömege alatt a szigetelés jelentős mértékben zsugorodik (néhány millimétertől akár több cm-ig), amit a felette levő 6-7 cm aljzatbeton nem biztos, hogy elvisel. Így a cserépkályha szerkezete, a padlóburkolat, az esetlegesen a kályha alatt vezetett gépészeti vezetékek, padlófűtés csövek károsodhatnak. A cserépkályha tömegét ezért közvetlenül a vasalt szerelőbetonra terheljük. Amennyiben lehetőségünk van a kályhát a szerelőbeton elkészülte után, de még az aljzatszigetelés előtt megépíteni, úgy annak lábazatát a helyiség végleges padlószintjének ismeretében, annak szintjéig megépítjük - ha szükséges, megfelelő hőhídmegszakítás alkalmazásával. Erre építjük tovább magát a kályhát.

Ha a kályhát csak az aljzatszigetelés, aljzatbeton elkészítés után építhetjük meg, akkor a kályha alaprajzának ismeretében ki kell építeni a teherbíró, hőhídmentes alapot. Ezt lehetőség szerint magunk végezzük, esetleg az általunk készített rajzok és leírás alapján az építető megbízottja.

Elszívókkal kapcsolatos biztonsági kérdések

Mivel sem cserépkályha, sem kandalló nem építhető tökéletesen légtömörré, ezért a biztonságos használat érdekében feltétlenül törekedni kell a lakótérben bekövetkező nyomáscsökkenés elkerülésére.

A konyha v. fürdőszobai páraelszívók, központi porszívó működését ablaknyitással vagy egyéb (méretezett) légutánpótlással reteszelni kell. Ez a ma épülő légtömör lakóépületeinkben egyébként is szükséges az elszívó megfelelő működéséhez.

Hővisszanyerős szellőzést pedig a beszabályozás lehetséges hibahatárának megfelelő többlet levegő biztosítására kell beállítani.

A kémény és a tüzelőberendezés használatba vételi engedélyének igénylésekor a fentieket szerelési nyilatkozattal illetve beszabályozási jegyzőkönyvvel igazolni szükséges.

A cserépkályha építésének ütemezése, építési feltételek

A cserépkályha építésére legalkalmasabb időpont, amikor a vasalt szerelőbeton már készen van, az aljzatszigetelésbe még nem kezdtek bele. A kályha közelében levő falak már készen vannak, a kémény megépült, a ház tető alatt. Október-március közti építés esetén a nyílászárók beépítve. Egyéb ütemezés előzetes egyeztetéssel és tervezéssel megoldható.

A kályha építése több munkanap, erre az időre biztosítani kell:

- vízvételi lehetőséget. Napi kb. 100 liter tiszta (ivó)víz szükséges
- 230V, minimum 16A elektromos csatlakozást.
- az építésnél használt ragasztókkal és habarcsokkal való munkához legalább 10°C, lehetőség szerint 15°C minimális hőmérséklet szükséges, ezért a kályhát befogadó helyiségben, téli építés esetén ideiglenes fűtést kell biztosítani.

További információ:

<http://kalyha.hu/>

<http://kalyha.hu/cserepkalyha-mint-a-passzivhazak-kornyezetbarat-futesi-rendszere.html>

<http://kalyha.hu/kerdesek-valaszok-gyakran-ismetelt-kerdesek-cserepkalyhakrol.html>

<http://kalyha.hu/cserepkalyha-meretezes-aramlastechnikai-szamitasok.html>

<http://www.kemenyfutar.hu/>

<http://www.kalyhasbolt.hu/>

Nagy Zoltán

okl. mérnök, cserépkályha tervező és építő kályhás, az Osztrák Cserépkályhaszövetség tagja

a Passzívházépítők Országos Szövetségének tagja

Tel: +36 30 269-9112

E-mail: kalyha@kalyha.hu

Web: www.kalyha.hu