CertCraft ISO and ECVET
Austria | Hungary | Romania | Switzerland

Lifelong Learning Programme

CertCraft ISO & ECVET - Future Certification of Crafts(wo)men for Lowest Energy Buildings following the Energy Efficience Directive 2012/27/EU based on ISO 17024:2012 and ECVET

PHCC plus

Niedrigstenergiegebäude-HandwerkerKurs
Neubau + Sanierung

GYAKORLÓ FÜZETEK

www.certcraft.eu

Előszó

A „CertCraft ISO & ECVET“ projekt keretében , romániai , ausztriai , svájci és magyar projektpartnerek kooperációjának köszönhetően egy korábban kifejlesztett projekt , PHCC – PassiveHouseCraftsmenCourse, egy újszerű oktatási koncepció az alacsony energiaigényű-, passzív,- ill. plusszeenergiájú lakóházak kivitelezői számára, át lett dolgozva és kiegészült egy FELÚJÍTÁS Modullal . az átdolgozásnál különösen nagy hangsúly lett fektetve a tanulást segítő eredményorientált szerkesztésre , valamint a sokoldalú oktatási-és tanulási metodikákra.

Egyrészt az eddig csak passzívház tervezők számára elérhető nemzetközi irodalom „szakember-nyelvre“ lett átültetve – melynek köszönhetően első alkalommal áll rendelkezésre egy átfogó iparos- tankönyv, mely kiváló tananyagként szolgál mind a munka melletti továbbképzéshez, mind pedig magasabb fokú szakképző intézetekben történő első képzéshez.
Egy saját kiadásban jelent meg Svájcban ,a CertCraft projekt által kezdeményezett kooperáció következtében a Minergie–Verband és a Campus Sursee Építőipari Képzőközpont, mint a legnagyobb svájci építőipari kiképző intézet „Minergie- Kézikönyv“-e , amely a nemzeti sajátosságokat és svájci normákat tartalmazza , kiegészítve a megépített projektek dokumentációival és figyelembe véve az abban foglaltakat.

Másrészt továbbfejlesztésre került egy, a kivitelezésben résztvevő szakipari ágak különös igényeihez igazított, moduláris rendszerben felépített oktatási koncepció, amely a bemutató oktatás mellett különösen a tanfolyamon résztvevők szakmai munkájához kapcsolt helyszini gyakorlati képzéseken és tanműhelyekben , modellépületeken végzett gyakorlatokat és az ismereteknek e-learning modulok segítségével történő elmélyítését foglalja össze.

Ezenkívül lehetőség nyílik az ISO 17024 szerinti személyes tanúsítvány megszerzésére és az ECVET- „European Credit System for Vocational Education and Training” rendszerbe történő bekapcsolódásra, ezzel letesszük az egyik fontos alapkövét a tanfolyam nemzetközi jelentőségének és elismertségének.

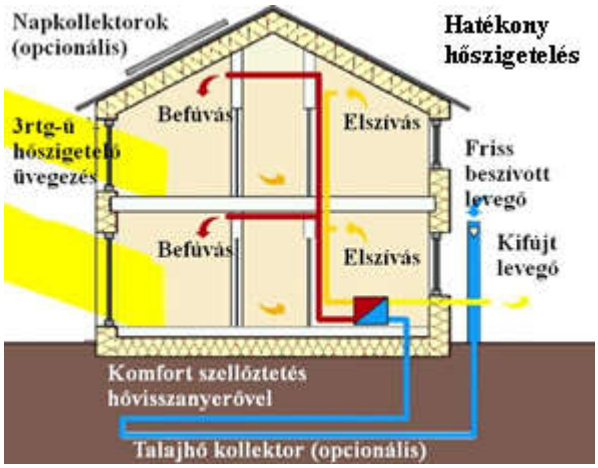
A rendelkezésre álló gyakorló füzetek által kívánjuk Önöknek bemutatni a tartalmát és az oktatási céljait a modulárisan felépített tananyagnak . Az aktuális tanfolyami időpontokat az alábbi web oldalon találja , www.certcraft.eu.

Graz és Salzburg 2015 Julius

Herwig Hengsberger Ronald Setznagel

Modul 1 Tervezési alapok
Mit várhat Ön a Modul 1 –tól

„Passzivház“ szó időközben egy menő fogalom lett, jelentése és a műszaki alapjai sokszor csak felületesen ismertek. A tervezéskor, de különösen a kivitelezésben , minden egyes lépésnek az eredménye az alacsony energiájú és passzívházhoz, az elmélet és a praxis összjátéka ; a tiszta és műszakilag kifogástalan tervezéstől a részletekig és ezek átültetése a pontosság magas igényével a kivitelezésbe . Ezért bír nagy jelentőséggel a kivitelező iparos alapos tájékozottsága , hogy azt a precizitást elérje , amely az alacsony energiájú és passzívházhoz szükséges. Az iparos is köteles , amennyiben pontatlanságot észlel a tervekben, rákérdezzen, ezáltal megelőzendő az esetleges kivitelezési hibákat .



0 ábra: A passzívház lényeges komponenseinek rendszerben történő ábrázolása (Forrás PHI , Dr. Feist, Passivhaus Projektierungs Paket, Fachinformation PHI-2007/1)

2. ábra Homlokzati nézete egy izlandi energiatakarékos házsor oromfalának; Hátoldal tőzegburkolattal; alaprajz és nézetrajz
(Forrás www.skagafjordur.is, 2012.08.25)

Tanulási célok

A Modul végén Önnek olyan tudásra , értésre és felhasználási képeségre kell szert tennie,

amelyek a kivitelezés részletrajzain és az épületfizikai kövtelményeken alapulnak ,

s az energiatanusítvány előnyeit , ill. a PHPP számítást kihasználva egy objektum megvalósítása ezáltal magas követelményeknek tud megfelelni !

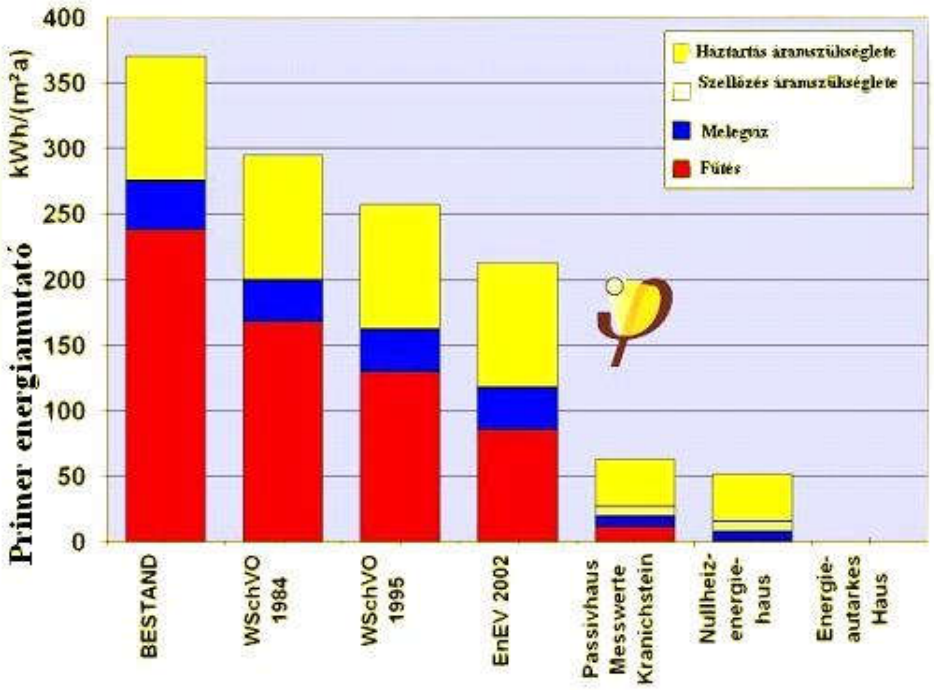
melyek a lényeges tulajdonságai a hőszigetelésnek és milyen az építőanyagok hőtárolási képessége,

hogyan előzzük meg a hőhidak kialakulását a kivitelezéskor az átültetett csomópontok és részletrajzok segítségével ,

milyen bevizsgált, légtömör épületburokra van szükség,

melyek az alacsonyenergiájú-és passzívházak nyílászáróinak követelményei,

hogy lehet ellenőrizni, bevizsgálni a megkívánt építőanyag előírásokat az építés helyszínén



3 ábra: A primerenergia mutatószámok ábrázolása az épületstandard függvényében (Forrás PHI Dr. Feist, Passivhaus Projektierungs Paket, Fachinformation PHI-2007/1)

Modul 2 Ökológia és építőanyagok

Mit várhat Ön a Modul 2 –től

Egy projektet ökológiailag értékelni tudjunk, úgy az egyes alkotóelemeit kell elemezni , boncolni és vizsgálni.

- honnét származnak az alapanyagok
- milyen gyártási folyamat ment végbe
- milyen távol lett a termék szállítva
- mi módon lehet megsemmisíteni

Tehát az egész életciklust meg kell vizsgálni .
Ehhez létezik több elemzés: Life-Cycle-Thinking (Életcikluskoncepció) vagy „a bölcsőtől a koporsóig“, tulajdonképpen egy vizsgálat a termék „születésétől“ a „haláláig“tart. Néha azt is mondja az ember „a bölcsőtől a bölcsőig“ és azzal zárja „újjászületés“,vagyis egy termék újrahasznosításának folyamata zajlik.
Ezt az életciklus koncepciót különböző ökológiai kiértékelésekre használják;

- Ökológiai lábnyom
- Ökológiai hátizsák
- Ökomérleg
- Ökologikus Épületkiértékelések

4 . és 5. ábrák : S-HOUSE passzívházak , (Forrás: http://www.e-genius.at/bilderpool, 9.07.2015, GRAT)

Tanulási célok

Az „ ÖKOMÉRLEG “ fogalom megértése és elmagyarázása

Az Ökoindex 3 három ökológiai kritériumának megismerése és értékelése

A fa és fa alapú építőanyagok ökológiai tulajdonságai és felhasználásuk

A szalma és az agyag ökológiai tulajdonságai és felhasználásuk

Az ásványi alapú építőanyagok ökológiai tulajdonságai és felhasználásuk

A növényi és állati eredetű és ásványi alapú hőszigetelő anyagok ökológiai tulajdonságai és felhasználásuk

A szintetikus szigetelőanyagok tulajdonságai és felhasználásuk és értékelésük

A környezettudatos és tartós építészet általános kritériumai, ismertető jegyei és értékelése

Modul 3 Kivitelezés 1 – Magasépítés kiválasztott részletei
Mit várhat Ön a Modul 3 –tól

Kiindulva a tananyag szakmai -és tudományos ismereteiből és az 1 rész tartalmára támaszkodva ,a tervezési alapokat fogjuk ismertetni, melyeket a kiválasztott példákra alapozva mélyítettünk el és dolgoztunk ki. A kivitelezések a különösen kényes épületszerkezetekre és azok átmeneteire korlátozódnak , úgymint padló - falazat , falazat – tető és fal – nyilások . Az épületfizikai összefüggésekre alapozva a kivitelezést érintő fontos utalásokat összefoglaljuk

5 ábra ; Két példa a passzívházépítés jellemzőire (Forrás: Herbert Kneissl)

Tanulási célok

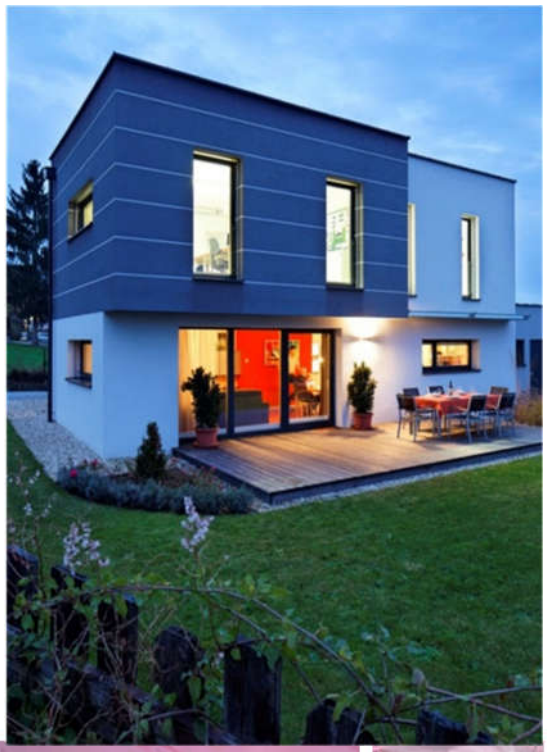
A tudás kiterjesztése és elmélyítése a saját szakterületén és a rokon szakterületeken egyaránt.

Szert tenni olyan képességre az alacsonyenergiájú –és passzív házak követelményrendszere segítségével, beillesztve azok ismérveit a saját szakterület tevékenységi körébe, továbbá alkalmazni és felhasználni a munkafolyamatok során .

Modul 4 Kivitelezés 2 – megépített példák

Mit várhat Ön a Modul 4 -től

Kiindulva a tananyag szakmai -és tudományos ismereteiből és az eddig kidolgozottakból, ebben a részben az ismereteket a kivitelezett példákra alapozva mélyítettük el és dolgoztuk ki.
A kivitelezések átölelik valamennyi passzívház –releváns részt , az épületgépészettel bezárólag, és megkíséreljük a mindenkori projektet a lehető legteljesebben bemutatni és a projekt-specifikus sajátosságokra kitérni.



5 és 6 Ábrák : Kneissl passzívház , (Forrás: Herbert Kneissl)

Abb. 1-3a; b; c; d; e; f; g; h: Sauberkeitsschichte mit Randabschalung; Winkelblech; Zweilagige Dämmung; Schachtfutter beim Kanalaufstand; Bewehrungseinbau; Fu-Platte betoniert; Vertikale Sockelabdichtung; Perimeterdämmung bei Sockel

1-3a; b; c; d; e; f; g; h; ábrák : Szerelőbeton peremzsaluzattal; Saroklemez; szigetelés 2 rtg.-ben; csőhüvely csatorna felállásnál; vb.háló elhelyezése; Lemezalap bebetonozása; Függőleges lábazati szigetelés; Peremszigetelés lábazatnál

Tanulási célok

A tudás további kiterjesztése és elmélyítése , a saját szakterületen és a rokon szakmák területén egyaránt

A tanultak és a példák alapján a megszerzett ismeretek és tudás alkalmazása

A példák során megismert részletek és a lehetséges nehézségek megértése

Képesség az alkalmazott megoldások összehasonlítására és megítélésére

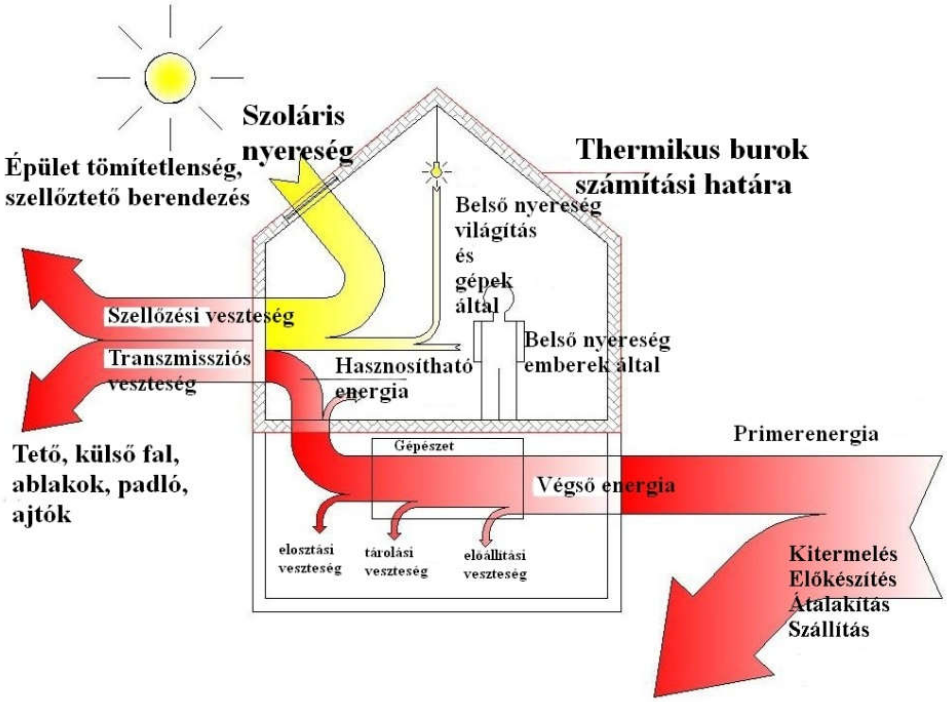
A kifejlesztett csomópontok és lépések lényegének megértése

7 a; b ; c; d és e; f ábrák , Kiegyenlítőhabarcs az első téglasorhoz , az első téglasor elrendezése , vékonyhabarcs- ágyazat a rotációskeverőben; habarcshenger és tégla elhelyezése; Válaszfal bekötése a külső falazatba vasalattal ,
(Forrás: DI Thomas Eder, Bmstr. Herbert Kasbauer)

Modul 5 - Épületgépészet

Mit várhat Ön a Modul 5 –tól

Az előző fejezetekre épülve itt az alacsony energiájú és passzívházak épületgépészetével foglalkozunk. A különösen magas minőségi szinvonalat, amelyet az alacsony energiájú és passzívházak épületburkánál alkalmaztunk, az épületgépészetnek is át kell vennie.
Bevezetésként ismertetjük az épületgépészet általános követelményeit. Erre épülve vezetjük be az alacsony energiájú és passzívházak különlegességeit. Ezután külön fejezetekben taglaljuk a hőtermelőket, a hőleadó rendszereket, a használati melegviz előállítókat. Ezután következnek a Komfortszellőzés részletei, összetevői. Lezárásként a szaniter és elektromos szerelés kiképzését ismertetjük.



8 . ábra: Egy ház primerenergia-szükségletének sematikus bemutatása (forrás: Stark)

Tanulási célok

Az általános épületgépészeti követelményeket el kell sajátítani

A tartósság a kényelem és a komfort legfontossabb paramétereit és követelményeit meg kell ismerni

A hőtermelés legfontosabb rendszereit fel kell ismerni és meg kell tudni határozni

A hőszivattyúk működési elvét és hatását meg kell érteni

A szoláris rendszerek hőnyereségének elvét és alapismereteit el kell sajátítani

A biomassza fűtési rendszerek működési elvét és peremfeltételeit meg kell ismerni

A hőbevitel legfontosabb rendszereit meg kell ismerni és tudni kell értékelni

A különböző hőellátó rendszerek különbségeit meg kell tudni határozni

A levegővel történő kiegészítő fűtés alapismereteit meg kell szerezni

A használati melegvíz szükséglet nagyságrendjét helyesen meg kell tudni becsülni

A központi és a decentralizált használati melegvízellátás előnyeit és hátrányait meg kell ismerni

A radiátorok beépítésének működési elvét és peremfeltételeit meg kell ismerni

A szellőzőberendezés alkalmazásának a higiéniára és energiafelhasználásra gyakorolt hatását meg kell ismerni és el kell tudni magyarázni

A szellőzőrendszer helyes tervezési és kivitelezési alapjait el kell sajátítani

A szellőzőrendszer legfontosabb komponenseit meg kell ismerni

A szellőzőrendszer keresztmetszeteinek jelentőségét és összefüggését a szellőzéssel meg kell ismerni

A szellőzőberendezés alapvető működési elveit és a tisztítását el kell sajátítani

A használati melegvíz elosztási veszteségeinek minimalizálási lehetőségeit meg kell ismerni

A gépészeti berendezéseknek az épületburok légtömörségére történő hatásait meg kell tudni határozni

A villamossági berendezéseknek az épületburok légtömörségére és a hőhidakra történő hatásait meg kell tudni határozni

A villamossági átvezetéseknek az épületburok légtömörségére és a hőhidakra gyakorolt negatív hatásait meg kell tudni határozni , attól tartózkodni kell , és használni kell tudni a szükséges megoldásokat a tömítetlenség ellen

Modul 6 Épületfelújítás

Mit várhat Ön a Modul 6 –tól

Ez a Modul a „termikus –és energetikai épületfelújítás“ témakörének általános bevezetését taglalja.
Elmagyarázásra kerül, mi is valójában egy teljeskörű hőtechnikai felújítás , mikor kell elvégezni,melyek az előnyei , és mennyi energiát lehet megtakarítani az egyes és a kombinált felújítási intézkedéssel .
Az épületanalízis és kiértékelés egy fontos lépés egy régi épület esetében, mielőtt a felújítás megtervezésre kerül.
Az épületanalízisnél a rendelkezésre álló dokumentumok összegyűjtése után az építés műszaki állapota kerül meghatározásra és dokumentálásra (Bejárás, falazatok megvizsgálása, födémek, ablakok, épületgépészet , stb. káranalízis és épületfizikai számítások). Az analízis alapján a végén kiértékelésre és meghatározásra kerül, mely felújítási intézkedések szükségesek és lehetségesek .
Az idős épületek nagyon eredményes felújítása alacsony energiafogyasztást és magas lakókomfortot erdményez. Ezért szükséges egy átfogó intézkedésrendszer megtervezése széleskörű tervezőcsapat és szakértők bevonása

által . Ez a modul elmagyarázza az egyes felújítási intézkedéseket részleteiben ; az épületburok (fal , tető , legfelső födémlemez ,pincei födém, padló, ablakok, ajtók,)
a lehetőségekhez képest hatékonyan szigetelt kell legyen, és légtömören kiképezve, hőhídmentesen a lehetőségekhez képest . Ehhez jönnek a magas szinvonalú épületgépészeti megoldások (szellőzés, fűtés, hűtés, használati melegvíz előállítás és elektromosság).Energetikai számítással , valamint különféle kiértékelési módszerekkel kísérjük a tervezési folyamatokat és a végén a felújítás minősége elbírálásra, kiértékelésre kerül.

9.Ábra ; homlokzati részletek előtte , utána

homlokzati részletek előtte , utána

Építési részletek bemutatása felújítás előtt/ után , Lakóház Makartstraße, Linz (Forrás:
Erstes Merhrfamilien – Passivhaus im Altbau. Domenig-Meisinger/Willensdorfer 2007 Berichte aus Energie- und Umweltforschung 21/2007)

a passzivház standardnak megfelelően lett elvégezve a felújítás a többlakásos lakóépületnél Linzben, egy homlokzati szigetelés lett kifejlesztve , amely a meglévő homlokzat elé lett kiképezve.Továbbá megoldást találtak arra , hogy a konstruktív hőhidakat (Balkonok, kiálló födémelemek, stb.) megszüntessék .

Tanulási célok

A hő-és energetikai felújítás előnyeit a közvélemény és a saját szemszögből fel kell tudni sorolni

Különböző intézkedéseket meghatározni a hő-és energetikai felújításra vonatkozóan

Pro-és kontra érveket felsorakoztatni egy passzív –standard felújítás esetén

Egyes értékelési metódusokat a hő-és energetikai fgelújítás kapcsán elmagyarázni

Felújítási példákat a felújítási koncepcióra tekintettel értékelni

Az épület állapotfelmérésének legfontosabb lépéseit meg kell tudni nevezni

Az épület állaptfelmérésének előzményeit leírni

El kell tudni magyarázni, miért fontos előkövetelmény az épület állapotfelmérése egy átfogó felújítás érdekében

Az épület építési állapotát egy lista segítségével meghatározni és az egyes szempontokat kiértékelni

Az épület állapotának elemzését teljeskörűen ki kell értékelni

Alapelveket egy hatékony felújítás érdekében meg kell határozni

Épületgépészeti eljárásokat a szellőzésre, hő-és melegvízelőállításra vonatkozóan el kell magyarázni

A különböző építőanyagokhoz alkalmas hőszigetelési eljárásokat ki kell tudni választani

Lehetséges hőhídakat fel kell ismerni és megoldási javaslatokat kell kidolgozni

Tervezési folyamatokat az épület átfogó felújítása érdekében ki kell dolgozni

Felújítás folyamatát ki kell értékelni

Az Európai Bizottság támogatást nyújtott ennek a projektnek a költségeihez. Ez a kiadvány (közlemény) a szerzõ nézeteit tükrözi, és az Európai Bizottság nem tehetõ felelõssé az abban foglaltak bárminemû felhasználásért.

A tartalomért felelős :

weiterkommen Verein für Bildung und Nachhaltigkeit
Neutorstraße 14
A - 5020 Salzburg
Austria
Foto Titelseite: sps-architekten zt gmbh