

SZAKDOLGOZAT

HORVÁTH MARCELL

Sopron, 2024

Soproni Egyetem

Faipari Mérnöki és Kreatívipari Kar

Fából épített moduláris szerkezetű több funkciós pihenő házak

A szakdolgozat készítője: **Horváth Marcell** Építőművész szak, MA hallgató

Témavezető: Prof. Dr. Markó Balázs építészmérnök, egyetemi tanár

Szakkonzulens: Dr. Fülöp István építészmérnök, egyetemi docens

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés	4
2. Anyaghasználat	4
2.1 Fa.....	4
2.2 Rétegragasztott hajlított fa.....	7
2.3 Égetett fa.....	9
2.4 Fenntartható anyagok.....	10
2.5 Bio anyagok.....	12
3. Tervezési helyszín ismertetése	15
Velem.....	15
4. Saját épületem ismertetése	18
4.1 Alaprajz.....	18
4.2 Forma.....	18
4.3 Moduláris.....	19
4.4 Anyaghasználat.....	21
5. Műleírás	23
5.1 Talajcsavar.....	23
5.2 Szerkezete.....	26
5.3 Rétegrend.....	27
5.4 Gépészet.....	32
5.5 Szauna, Dézsa.....	35
5.6 Belsőépítészet.....	38
6. Összefoglalás	39
7. Köszönetnyilvánítás	39
8. Források	40
9. Témabejelentő	45
10. Plágium nyilatkozat	46

1. Bevezetés

Fából épített moduláris szerkezetű több funkciós pihenő házakra az utóbbi időkben egyre nagyobb a kereslet szerte a világon.

Nekem is nagyon tetszenek ezek a épületek és ebben a dolgozatban szeretném bemutatni a saját elképzeléseimet illetve tervemet, figyelembe véve a ma divatos fenntarthatóságot is.

2. Anyaghasználat

2.1 Fa

A fa, mint építőanyag, évezredek óta az egyik legfontosabb és legelterjedtebb anyag a világ minden táján. Az építészeti és mérnöki területeken való alkalmazása nemcsak a hagyományokban gyökerezik, hanem a modern építészeti megközelítésekben is meghatározó szerepet játszik. A fa építőanyagként való felhasználása számos előnnyel jár, beleértve a környezetbarát tulajdonságokat, a kiváló hőszigetelést és a mechanikai szilárdságot.

Mechanikai tulajdonságok, teherbírás és szerkezeti integritás

A fa mechanikai tulajdonságai, mint például a hajlító- és húzószilárdság, nagyban függenek a fafajtától, a nedvességtartalomtól és a száliránytól. A szerkezeti faanyagok, mint a gerendák és oszlopok, jelentős teherbíró képességgel rendelkeznek, ami lehetővé teszi a nagyobb fesztávú épületszerkezetek kialakítását. A laminált fagerendák (réteg ragasztott fa) például több réteg faanyag összepréselésével készülnek, amely növeli a szerkezeti szilárdságot és stabilitást, így ideálisak nagyobb fesztávú szerkezetekhez is.

Rugalmasság

A fa természetes rugalmassága lehetővé teszi a dinamikus terhelések, mint például a szél és a földrengés okozta erők elnyelését. Ez a tulajdonság különösen fontos a földrengés-veszélyes területeken épített szerkezetek esetében. A fa szerkezeti elemek képesek a terhelés hatására deformálódni és visszanyerni eredeti alakjukat, ami növeli az épületek biztonságát és tartósságát.

Hőszigetelési tulajdonságok, természetes hőszigetelés

A fa kiváló hőszigetelő anyag, mivel sejtszerkezete természetes módon tartalmaz levegőt, ami jó szigetelést biztosít. Ez jelentős energiamegtakarítást eredményez, különösen a fűtési és

hűtési igények csökkentésével. A faépületek hővesztesége minimális, ami hozzájárul a belső tér kényelmesebb hőmérsékletének fenntartásához, így növelve az energiahatékonyságot.

Nedvességtartalom és tartósság, nedvességtartalom hatása

A fa érzékeny a nedvességre, amely rothadást, penészedést és szerkezeti károsodást okozhat. A megfelelő kezelés és védelem, mint például impregnálás és festés, növeli a fa tartósságát. A faépítőanyagok nedvességtartalmának szabályozása kritikus fontosságú a hosszú távú szerkezeti integritás fenntartása érdekében.

Kártevők elleni védelem

A faanyagokat gyakran kezelik rovar- és gombavédelemmel, hogy megakadályozzák a kártevők általi károsodást. Ez különösen fontos a kültéri szerkezeteknél, mint például a teraszok és homlokzatok.

Tűzállóság, tűzvédelem

A fa építőanyagok gyúlékonyak, ezért tűzvédelmi intézkedések alkalmazása szükséges, mint például tűzálló bevonatok és passzív tűzvédelmi rendszerek. Érdekes módon, a nagy keresztmetszetű fa szerkezeti elemek, mint a CLT panelek, viszonylag jó tűzállósággal rendelkeznek, mivel a felső réteg szénréteget képez, amely lassítja a további égést.

Akusztikai tulajdonságok, hangszigetelés

A fa természetes hangszigetelő tulajdonságokkal is rendelkezik, ami csökkenti a zajszennyezést és növeli a belső terek akusztikai komfortját. Ez különösen fontos lakó- és kereskedelmi épületek esetében.

Környezeti hatások és fenntarthatóság, környezetbarát építőanyag

A fa megújuló erőforrás, amely fenntarthatóan gazdálkodható. Az erdőgazdálkodás és a fenntartható beszerzési gyakorlatok biztosítják, hogy a fa építőanyagok használata minimális környezeti hatással járjon. A faépületek szén-dioxidot kötnek meg és hosszú távon tárolják azt, hozzájárulva a klímaváltozás elleni küzdelemhez.

Modern alkalmazások és innovációk, keresztirányú ragasztott fa (CLT)

A CLT technológia lehetővé teszi nagy méretű és magasságú épületek építését, amelyek szerkezeti stabilitást és szilárdságot biztosítanak. A CLT panelek rétegzett szerkezete növeli a teherbírást és a tűzállóságot.

Prefabrikált fa szerkezetek

A prefabrikált fa elemek gyors és hatékony építési módszert kínálnak, csökkentve az építési időt és a munkaerőköltségeket. A gyárilag előre gyártott elemek magas minőségi szabványoknak felelnek meg, és könnyen szállíthatók és összeállíthatók a helyszínen.

Következtetés

Összességében a fa építőanyagként való felhasználása számos előnnyel jár, beleértve a környezetbarát tulajdonságokat, a kiváló hőszigetelést, a mechanikai szilárdságot és a rugalmasságot. A modern technológiák, mint a CLT és a prefabrikált fa szerkezetek, tovább növelik a fa alkalmazási lehetőségeit az építőiparban, és fenntartható, energiahatékony megoldásokat kínálnak az építészek és mérnökök számára.

2.2 Rétegrasztott hajlított fa



Rétegrasztott hajlított fa (glulam)

Bevezetés

A rétegrasztott hajlított fa (glulam) egy kifinomult építőanyag, amely a fa természetes tulajdonságait ötvözi a modern mérnöki technikákkal. A rétegrasztott hajlított fa lehetőséget biztosít nagy teherbírású, rugalmas és esztétikus szerkezetek létrehozására, amelyek számos építészeti és mérnöki alkalmazásban előnyösek. Az alábbiakban részletesen bemutatjuk a rétegrasztott hajlított fa mechanikai tulajdonságait, hőszigetelési képességeit, tűzállóságát és alkalmazási területeit.

Mechanikai tulajdonságok, teherbírás és szerkezeti integritás

A rétegrasztott hajlított fa szerkezetek több réteg faanyag ragasztásával készülnek, ami jelentősen növeli a mechanikai szilárdságot és teherbírást. A rétegelt faanyagok nagy fesztávú és terhelhetőségű szerkezetek létrehozására alkalmasak, mivel a ragasztott rétegek egyenletesen osztják el a terhelést az egész szerkezeten. Ez a tulajdonság különösen előnyös nagy fesztávú szerkezetek, például sportcsarnokok, hidak és ipari épületek esetében.

Rugalmasság és hajlíthatóság

A rétegragasztott hajlított fa szerkezetek egyik legnagyobb előnye a rugalmasság és hajlíthatóság, amely lehetővé teszi komplex formák és ívek kialakítását. A hajlított rétegragasztott hajlított fa szerkezetek erősek és esztétikailag vonzóak, ami különösen fontos a modern építészeti megoldások esetében. A rétegek közötti ragasztó biztosítja a terhelés egyenletes elosztását, növelve a szerkezet hajlítószilárdságát és csökkentve a törés kockázatát.

Hőszigetelési tulajdonságok, természetes hőszigetelés

A rétegragasztott hajlított fa szerkezetek kiváló hőszigetelő tulajdonságokkal rendelkeznek, mivel a fa természetes szigetelő anyag, amely csökkenti a hővesztést és javítja az épületek energiahatékonyságát. A rétegelt szerkezetek előnyei közé tartozik, hogy minimalizálják a hőhidakat, így hozzájárulnak az épületek belső terének kényelmes hőmérsékletének fenntartásához.

Tűzállóság, tűzvédelem

A rétegragasztott hajlított fa szerkezetek tűzállóságának növelése érdekében különböző tűzvédelmi bevonatok és kezelések alkalmazhatók. A nagy keresztmetszetű rétegragasztott hajlított fa elemek jobb tűzállósággal rendelkeznek, mivel a külső réteg szénréteget képez, amely lassítja az égést és védi a belső rétegeket. Ez a tulajdonság különösen fontos a középületeknél és más nagy forgalmú építményeknél, ahol a biztonság elsődleges szempont.

Alkalmazások és innovációk nagy fesztávú és hajlított szerkezetek

A rétegragasztott hajlított fa szerkezetek lehetővé teszik nagy fesztávú és hajlított formák kialakítását, amelyek különösen előnyösek a modern építészeti tervezésben. Az ilyen szerkezetek alkalmazhatók sportcsarnokokban, repülőtereken, hidakban és más középületekben, ahol a nagy fesztávú és vizuálisan vonzó szerkezetek kiemelt fontosságúak.

Prefabrikált glulam szerkezetek

A prefabrikált rétegragasztott hajlított fa elemek gyártása és összeállítása jelentősen csökkenti az építési időt és költségeket. A gyárilag előre gyártott elemek magas minőségi szabványoknak felelnek meg, és könnyen szállíthatók és összeállíthatók a helyszínen, minimalizálva az építési helyszínen végzett munkálatok mennyiségét. Ez a technológia lehetővé teszi a pontos és gyors építést, miközben fenntartja a szerkezeti integritást és tartósságot.

Következtetés

A rétegragasztott hajlított fa (glulam) kiváló építőanyag, amely számos előnnyel jár, beleértve a nagy teherbírást, a rugalmasságot, a természetes hőszigetelést és a tűzállóságot. A modern technológiák, mint a CLT és a prefabrikált rétegragasztott hajlított fa szerkezetek, tovább növelik a fa alkalmazási lehetőségeit az építőiparban, és fenntartható, energiahatékony megoldásokat kínálnak az építészek és mérnökök számára.

2.3 Égetett fa

Az égetett fa, vagy más néven „Shou Sugi Ban” vagy „Yakisugi,” egy ősi japán technika, amelynek során a fa felületét megégetik, hogy tartósabbá és ellenállóbbá tegyék. Ez a módszer nemcsak a fa élettartamát növeli, hanem esztétikai megjelenésében is különleges, sötét színt és textúrát kölcsönöz neki. Az égetett fa technikáját eredetileg Japánban fejlesztették ki, és az utóbbi években világszerte elterjedt a modern építészetben és dizájnban.

Történelmi háttére

Az égetett fa technikáját először Japánban alkalmazták a 18. században. A „Shou Sugi Ban” kifejezés szó szerint égetett cédrusfát jelent. Eredetileg a japán cédrus (Sugi) fáját használták, amelyet a japán templomok és szentélyek építéséhez alkalmaztak, hogy növeljék a fa tartósságát és ellenálló képességét a különböző környezeti hatásokkal szemben (Miya, 2015).

Tulajdonságok és előnyök, tartósság és ellenállóság

Az égetett fa felülete ellenállóbbá válik a rovarokkal, gombákkal és az időjárás viszontagságaival szemben. A hőkezelés során a fa felületén szénréteg képződik, amely természetes védőréteggént funkcionál. Ez a réteg megakadályozza a nedvesség behatolását, csökkenti a fa bomlási folyamatát és növeli annak élettartamát.

Alacsony karbantartási igény

Az égetett fa felületének szénrétege csökkenti a karbantartási igényt, mivel természetes módon ellenáll a külső hatásoknak. Az égetett fa nem igényel festést vagy további kezelést, ami hosszú távon költséghatékonyabbá teszi az alkalmazását.

Esztétikai megjelenés

Az égetett fa sötét, gazdag színe és textúrája egyedi esztétikai megjelenést biztosít, amelyet a modern építészet és belsőépítészet területén széles körben alkalmaznak. A Shou Sugi Ban

technikával kezelt fa felületén kialakuló mintázat természetes és elegáns megjelenést kölcsönöz az épületeknek és bútoroknak.

Alkalmazási területek

Az égetett fa gyakran alkalmazott külső burkolatként, mivel ellenáll az időjárás viszontagságainak és esztétikus megjelenést biztosít. Ezt a technikát különösen gyakran használják olyan épületeknél, amelyek természetes megjelenést kívánnak elérni, miközben hosszú élettartamot biztosítanak.

Belső terek

A belsőépítészetben az égetett fa falburkolatok, bútorok és dekorációs elemek formájában jelenik meg. A sötét fa kontrasztot és mélységet ad a belső tereknek, emellett természetes melegséget és eleganciát sugároz.

Modern újraértelmezések

Az égetett fa technikája nemcsak Japánban, hanem világszerte népszerűvé vált, különösen a fenntartható építészet és a zöld építési módszerek iránti növekvő érdeklődés miatt. A modern építészek és tervezők újra felfedezték a Shou Sugi Ban előnyeit, és kreatív módon alkalmazzák azt különböző projekteknél.

Következtetés

Az égetett fa technikája egy ősi, mégis időtálló módszer, amely a modern építészetben és dizájnban is jelentős szerepet kap. A technika előnyei, mint a tartósság, az alacsony karbantartási igény és az esztétikai megjelenés, hozzájárulnak ahhoz, hogy az égetett fa széles körben elterjedt és elismert építőanyag legyen.

2.4 Fenntartható anyagok

A fenntarthatóság egyre fontosabb szerepet játszik az építőiparban, mivel a globális környezeti problémákra, mint a klímaváltozás és az erőforrás-kimerülés, való megoldásokat keresünk. A fenntartható anyagok alkalmazása lehetőséget kínál az építési projektek környezeti hatásainak csökkentésére, miközben hosszú távon gazdaságos és egészséges épületek jönnek létre. Ez a tanulmány áttekinti a fenntarthatóság alapelveit, a fenntartható építőanyagokat és azok alkalmazását az építőiparban.

Fenntarthatóság alapelvei

A fenntarthatóság alapelvei közé tartozik a környezeti, gazdasági és társadalmi szempontok figyelembevétele. Az építőiparban ez magában foglalja a természetes erőforrások hatékony felhasználását, a hulladék minimalizálását, az energiahatékonyság növelését és az egészséges életterek kialakítását.

Környezeti szempontok

A környezeti fenntarthatóság célja a természetes erőforrások megőrzése és a környezeti hatások minimalizálása. Ez magában foglalja az újrahasznosítható és megújuló anyagok alkalmazását, valamint az építési hulladék csökkentését.

Gazdasági szempontok

A gazdasági fenntarthatóság az építési projektek hosszú távú költséghatékonyságát jelenti. Ez magában foglalja az épületek energiahatékonyságának javítását, az üzemeltetési és karbantartási költségek csökkentését, valamint az építési folyamatok optimalizálását.

Társadalmi szempontok

A társadalmi fenntarthatóság célja az emberek egészségének és jólétének javítása. Ez magában foglalja az egészséges, nem mérgező anyagok használatát, a természetes fény és a jó levegőminőség biztosítását, valamint a közösségi terek és zöldfelületek kialakítását.

Fenntartható építőanyagok

A fa az egyik legfenntarthatóbb építőanyag, mivel megújuló erőforrás és alacsonyabb szénlábnyommal rendelkezik, mint a hagyományos építőanyagok, mint például a beton és az acél. A fenntartható erdőgazdálkodási gyakorlatok biztosítják, hogy a fa forrásai hosszú távon is rendelkezésre álljanak.

Újrahasznosított anyagok

Az újrahasznosított anyagok használata jelentősen csökkenti az építési hulladék mennyiségét és a nyersanyagok kitermelésének környezeti hatásait. Az újrahasznosított beton, acél és műanyagok például újra felhasználhatók különböző építési projektekből.

Természetes anyagok

A természetes anyagok, mint a kő, agyag és szalma, alacsony környezeti hatással bírnak, mivel általában helyben állnak rendelkezésre és minimális feldolgozást igényelnek. Ezek az anyagok kiváló hőszigetelő tulajdonságokkal rendelkeznek, és hozzájárulnak az energiahatékonyság növeléséhez.

Alkalmazások és innovációk, passzívházak

A passzívházak olyan épületek, amelyek minimális energiaszükséglettel működnek, elsősorban a természetes hőforrások és a kiváló hőszigetelés révén. Az ilyen épületek tervezésekor nagy hangsúlyt fektetnek a fenntartható anyagok használatára, mint például a fa és az újrahasznosított anyagok.

Zöld tetők és falak

A zöld tetők és falak élő növényekkel borított szerkezetek, amelyek javítják az épületek energiahatékonyságát, csökkentik a városi hősziget-hatást és javítják a levegő minőségét. Ezek a megoldások fenntartható anyagokkal kombinálva hosszú távú környezeti előnyöket biztosítanak.

2.5 Bioanyagok

A bioanyagok olyan természetes alapú építőanyagok, amelyek megújuló forrásokból származnak és minimális környezeti hatással rendelkeznek. Ezek az anyagok egyre népszerűbbek az építőiparban, mivel fenntartható alternatívát kínálnak a hagyományos építőanyagokkal szemben. A bioanyagok alkalmazása nemcsak környezetbarát, hanem egészségesebb és gazdaságosabb építési megoldásokat is kínál.

Bioanyagok típusai

Fa

A fa az egyik legelterjedtebb bioanyag, amelyet az építőiparban használnak. A fa megújuló erőforrás, amely fenntartható erdőgazdálkodás révén hosszú távon rendelkezésre áll. Emellett kiváló mechanikai tulajdonságokkal rendelkezik, mint például a nagy teherbírás és rugalmasság. A fa természetes hőszigetelő képessége miatt energiahatékony épületek kialakítására is alkalmas.

Szalma

A szalma egy másik fontos bioanyag, amelyet használnak építőanyagként. A szalmabálák kiváló hőszigetelő tulajdonságokkal rendelkeznek, és alacsony környezeti hatással bírnak, mivel a mezőgazdasági melléktermékek újrahasznosításával készülnek. A szalmabálaházak építése egyszerű és költséghatékony, miközben egészséges és komfortos belső teret biztosítanak.

Agyag

Az agyag egy természetes anyag, amelyet már évszázadok óta használnak építőanyagként. Az agyag téglák és vakolatok kiváló hőszigetelő és nedvességszabályozó tulajdonságokkal rendelkeznek. Emellett az agyag természetes módon elérhető és könnyen formázható, így számos építészeti stílushoz és alkalmazáshoz illeszkedik.

Bambusz

A bambusz rendkívül gyorsan növekvő növény, amely kiváló mechanikai tulajdonságokkal rendelkezik. A bambusz szálak nagy szilárdságúak és rugalmasak, ami lehetővé teszi a különböző szerkezeti elemek kialakítását. A bambusz építőanyagként való alkalmazása különösen népszerű a trópusi régiókban, ahol természetes erőforrásként könnyen elérhető.

Kender

A kender egy másik fenntartható bioanyag, amelyet az építőiparban használnak. A kenderbeton, amely kenderrostok és mész keverékéből készül, kiváló hőszigetelő és légáteresztő tulajdonságokkal rendelkezik. A kenderbeton falak természetes módon szabályozzák a belső páratartalmat, ami egészségesebb életteret biztosít.

Alkalmazások és előnyök

Energiahatékonyság

A bioanyagok természetes hőszigetelő tulajdonságokkal rendelkeznek, amelyek csökkentik az épületek energiafogyasztását. Az ilyen anyagok alkalmazása hozzájárul az épületek energiahatékonyságának növeléséhez, ami hosszú távon jelentős költségmegtakarítást eredményezhet.

Környezetbarát építés

A bioanyagok használata csökkenti az építőipar környezeti lábnyomát, mivel megújuló forrásokból származnak és minimális feldolgozást igényelnek. Ez csökkenti a nyersanyagok kitermelésének és feldolgozásának környezeti hatásait, valamint az építési hulladék mennyiségét.

Egészséges életterek

A bioanyagok nem mérgezőek és természetes módon szabályozzák a belső levegő minőségét és páratartalmát. Ez egészségesebb és komfortosabb élettereket eredményez, mivel csökkentik a penész és más beltéri szennyező anyagok kialakulásának kockázatát.

Innovációk és jövőbeli kilátások

Bio-kompozit anyagok

Az új generációs bio-kompozit anyagok, amelyek természetes rostok és biológiailag lebomló gyanták keverékéből készülnek, egyre népszerűbbek az építőiparban. Ezek az anyagok könnyűek, erősek és környezetbarátok, így ideálisak különböző építési alkalmazásokhoz.

3D nyomtatás bioanyagokkal

A 3D nyomtatás technológia gyors fejlődése lehetővé teszi a bioanyagok széles körű alkalmazását az építőiparban. A 3D nyomtatott bioanyagok lehetőséget kínálnak a testreszabott, komplex építészeti formák és szerkezetek gyors és hatékony előállítására.

Következtetés

A bioanyagok alkalmazása az építőiparban számos előnnyel jár, beleértve a környezetbarát tulajdonságokat, az energiahatékonyságot és az egészséges életterek kialakítását. Az innovatív megoldások és technológiák, mint a bio-kompozit anyagok és a 3D nyomtatás, tovább növelik a bioanyagok alkalmazási lehetőségeit, és hozzájárulnak az építőipar fenntartható fejlődéséhez.

3. Tervezési helyszín ismertetése

Velem



Velem egy kis település a Nyugat-Dunántúl régióban, Vas vármegyében, közel az osztrák határhoz. A falu híres természeti szépségeiről, történelmi jelentőségéről és kulturális hagyományairól, amelyeket évről évre számos turista látogat meg.

Kőszegi-hegység

A Kőszegi-hegység a Nyugat-Magyarország és Ausztria határán húzódik. Ez a hegyvidék különösen kedvelt a természetjárók és a túrázók körében.

Természeti Értékek

Flóra és Fauna: A Kőszegi-hegység gazdag növény- és állatvilággal rendelkezik. Itt található olyan ritka növényfajok, mint a szártalan bábakalács és a magyar gurgolya.

Írott-kő: Magyarország egyik legmagasabban fekvő pontja az Írott-kő, amely 882 méter magas. A kilátótoronyból gyönyörű panoráma nyílik a környező tájra.

Túraútvonalak

A hegység számos jelzett túraútvonallal rendelkezik, amelyek különböző nehézségi szinteket kínálnak a kezdőktől a tapasztalt túrázóig. A Kéktúra egyik szakasza is áthalad a Kőszegi-hegységen, amely Magyarország leghosszabb túraútvonala.

Ünnepek és hagyományok

Velemben számos hagyományos ünnepet és eseményt tartanak (Velemi Gesztenyenapok), amelyek mélyen gyökereznek a helyi kultúrában és történelemben.

Szüreti Fesztivál

Az őszi szüret idején rendezett fesztivál során a helyi borászatok bemutatják legújabb boraikat. Az eseményt zenével, tánccal és hagyományos ételekkel ünneplik, amely vonzza a helyieket és a turistákat egyaránt.

Márton-napi felvonulás

Minden évben novemberben kerül megrendezésre a Márton-napi felvonulás, amely a helyi hagyományok egyik legfontosabb eseménye. A felvonulás után ünnepi lakomát tartanak, ahol a hagyományos ételek, mint a libasült, kerülnek az asztalra.

Turizmus

A régió turizmusa jelentős mértékben hozzájárul a helyi gazdasághoz, és számos látnivalót kínál az ide látogatók számára.

Látnivalók Velemben

Szent Vid Kápolna: A falu határában található Szent Vid kápolna egy kis dombon helyezkedik el, és gyönyörű kilátást nyújt a környező tájra. A kápolna zarándokhelyként is szolgál.

Kastélypark: A helyi kastély körüli park ideális hely a sétára és pihenésre. A parkot gondosan karbantartják, és számos különleges növényfajt is megcsodálhatnak a látogatók.

Szállás és vendéglátás

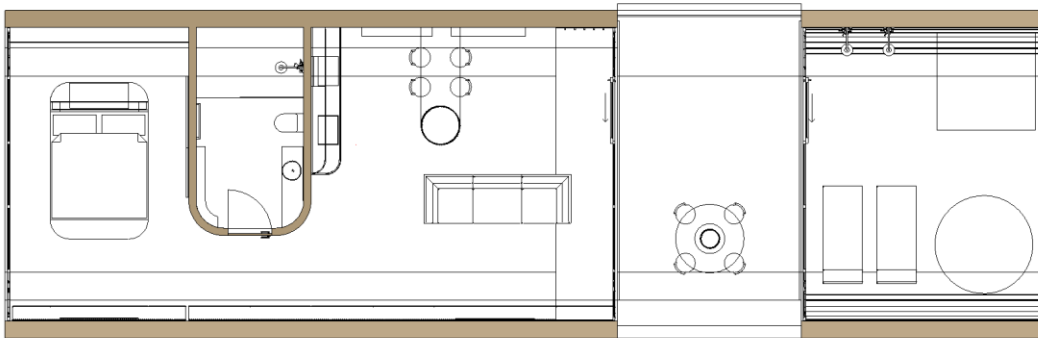
Velemben és környékén számos szállási lehetőség áll rendelkezésre, a panzióktól a falusi vendégházakig. A helyi éttermek és vendéglők hagyományos magyar ételeket kínálnak, amelyek közül sok helyi alapanyagokból készül.

Turisztikai értékek

Velem gazdag kulturális és természeti értékei, valamint a barátságos helyiek és a hagyományos vendégszeretet hozzájárulnak ahhoz, hogy a látogatók felejthetetlen élményekkel gazdagodjanak. A Kőszegi-hegység túraútvonalai és a történelmi fesztiválok különleges hangulatot adnak a látogatásoknak.

4. Saját épületem ismertetése

4.1 Alaprajz



4.2 Forma

A tervemet szerettem volna minél inkább modern építészeti megoldásokkal és elegáns designnal tervezni, melyeket a természetes környezet inspirált. Ezek az egységek a fenntarthatóság, a kényelem és az esztétikai megjelenés ötvözésével kínálnak exkluzív szálláslehetőséget.

Építészeti jellemzők, design és anyaghasználat

Organikus formák: Az épületek ívelt formái harmonikusan illeszkednek a természetes környezetbe, utalva a környező táj domborzatára és a természetes anyagokra.

Természetes anyagok: A fa domináns szerepet játszik a konstrukcióban, ami nemcsak esztétikailag vonzó, hanem környezetbarát is. A fa természetes hő- és hangszigetelő tulajdonságai miatt is előnyös választás.

Üveg felületek: Az üveg széleskörű használata biztosítja a belső terek világosságát és a természet közelségének érzését, miközben lenyűgöző kilátást nyújt a környező tájra.

Technológiai megoldások

Fenntarthatóság: Az épületek energiahatékony rendszerekkel vannak felszerelve, mint például a napelemes energiatermelés és az esővízgyűjtő rendszerek.

Intelligens technológia: Az egységek intelligens technológiával vannak felszerelve, beleértve az automatikus hőmérséklet- és fényvezérlést, ami növeli a vendégek kényelmét és a fenntarthatóságot.

Szolgáltatások és kényelem

Exkluzív Kényelem: A vendégek számára luxus kényelmi szolgáltatások érhetőek el, mint például privát spa, szauna, és medence. A belső terek gondosan tervezettek, hogy a lehető legmagasabb szintű kényelmet nyújtsák.

Természetközeli élmény: Az egységek közvetlen kapcsolatot biztosítanak a természettel, lehetővé téve a vendégek számára, hogy élvezzék a friss levegőt és a nyugodt környezetet. A teraszok és szabadtéri pihenőhelyek további lehetőséget kínálnak a kikapcsolódásra.

Környezetbarát Megoldások

Zöld energia: A szállóegységek napelemekkel és más megújuló energiaforrásokkal vannak felszerelve, csökkentve ezzel a környezeti terhelést.

Fenntartható anyagok: Az építkezés során használt anyagok környezetbarát és fenntartható forrásokból származnak, minimalizálva az ökológiai lábnyomot.

További információk

Elhelyezkedés

Az ilyen típusú luxus vendégszálló egységek gyakran erdős, természetközeli helyeken találhatóak, amelyek csendet és nyugalmat biztosítanak a vendégek számára. Az erdő közelsége és a természetes táj harmóniája hozzájárul az élmény teljességéhez.

Záró gondolatok

Ezek a luxus vendégszálló egységek nemcsak a kényelmet és az esztétikumot ötvözik, hanem a fenntarthatóság és a környezettudatosság jegyében készültek. Az organikus formák, a természetes anyagok és az intelligens technológiai megoldások mind hozzájárulnak ahhoz, hogy a vendégek egyedülálló és emlékezetes élményben részesüljenek.

4.3 Moduláris

Bevezetés a moduláris építészetbe

A moduláris építészet egy innovatív építési módszer, amely előregyártott modulokból álló épületeket hoz létre. Ezek a modulok gyárban készülnek, majd az építkezés helyszínére szállítva összeállítják őket. Ez a technológia számos előnnyel jár a hagyományos építési

módszerekkel szemben, beleértve a gyorsabb építési időt, a jobb minőségellenőrzést és a fenntarthatóságot.

A moduláris építészet jellemzői

Előregyártás

A moduláris épületek moduljai gyárakban készülnek, amelyek ellenőrzött környezetet biztosítanak az építési folyamat számára. Az előregyártás lehetővé teszi a precízebb munkavégzést és a jobb minőségellenőrzést, mivel az építőelemeket állandó körülmények között gyártják, függetlenül az időjárási viszonyoktól.

Gyorsaság

Az előregyártott modulok alkalmazása jelentősen csökkenti az építési időt. A modulok gyártása és az alapozás egyszerre történhet, ami párhuzamos munkavégzést tesz lehetővé. Az építkezési helyszínen az összeszerelés gyorsan elvégezhető, csökkentve ezzel az időt és a költségeket.

Rugalmasság és bővíthetőség

A moduláris építészet nagyfokú rugalmasságot biztosít az épületek tervezésében és bővítésében. Az épület moduljai könnyen átrendezhetők vagy kiegészíthetők, lehetővé téve az épületek funkcionális és térbeli átalakítását a változó igényeknek megfelelően.

Fenntarthatóság, anyaghasználat és hulladékcökkentés

A moduláris építészet fenntarthatóságának egyik legnagyobb előnye az anyaghatékonyság és a hulladék minimalizálása. Az előregyártott modulok gyártása során az anyagok pontosan kimérhetők és optimalizálhatók, csökkentve ezzel a hulladék mennyiségét. Az újrahasznosított anyagok és a környezetbarát építőanyagok használata is gyakori.

Energiahatékonyság

Az előregyártott modulok gyártása során a hőszigetelést és az energiahatékonyságot már a tervezési fázisban optimalizálják. Az ilyen épületek gyakran megfelelnek vagy meghaladják az energiahatékonysági előírásokat, ami hosszú távon alacsonyabb üzemeltetési költségeket eredményez.

Alkalmazási területek

Lakóépületek

A moduláris építészet egyre népszerűbb a lakóépületek területén, különösen a társasházak és a családi házak esetében. Az előregyártott modulok lehetővé teszik az egyedi igények szerinti testreszabást, miközben gyors és költséghatékony megoldást kínálnak.

Kereskedelmi és ipari épületek

A kereskedelmi és ipari épületek, mint például irodák, szállodák és kórházak, szintén profitálhatnak a moduláris építészet előnyeiből. Az ilyen épületek gyorsan és hatékonyan építhetők, minimalizálva az építési helyszínen töltött időt és zavarokat.

Kihívások és megoldások

Szabványosítás és szabályozás

A moduláris építészet egyik fő kihívása a szabványosítás és a helyi építési szabályozásoknak való megfelelés. A különböző országok és régiók eltérő építési előírásai és szabványai miatt a modulok tervezésénél és gyártásánál figyelembe kell venni a helyi követelményeket.

Szállítás és logisztika

A modulok gyártási helyszínről az építési helyszínre történő szállítása logisztikai kihívásokkal járhat, különösen nagyobb modulok esetében. A szállítási költségek és a helyszíni összeszerelés logisztikája gondos tervezést igényel.

Jövőbeli kilátások

A moduláris építészet folyamatosan fejlődik, és a technológiai innovációk, mint a BIM (Building Information Modeling) és az automatizált gyártási folyamatok, tovább növelik a hatékonyságot és a rugalmasságot. A moduláris építészet várhatóan tovább növekszik, különösen a fenntarthatóság és a költséghatékonyág iránti igény növekedése miatt.

4.4 Anyaghasználat

A rétegragasztott hajlított fa, azaz a rétegragasztott fa (glued laminated timber), egy mérnöki pontossággal előállított építőanyag, amely több réteg, szálirányban elrendezett faanyag ragasztásával készül. Ez a technológia jelentősen megnöveli a fa szerkezeti tulajdonságait, így kiválóan alkalmas nagy fesztávú és magas teherbírású építmények kialakítására.

Mechanikai tulajdonságok

Teherbírás és stabilitás: A rétegragasztott hajlított fa gerendák és oszlopok magas teherbírással és szerkezeti stabilitással rendelkeznek. Az előre gyártott rétegek egyenletesen osztják el a terhelést, növelve ezzel a szerkezet szilárdságát.

Rugalmasság: A rétegragasztott fa kiváló hajlítoszilárdsággal rendelkezik, ami lehetővé teszi ívelt és komplex formák kialakítását is.

Alkalmazási Területek

Lakóépületek, társasházak, családi házak, ahol fontos a gyors és költséghatékony építési megoldás.

Kereskedelmi és ipari épületek, irodák, sportcsarnokok, és hidak, amelyek nagy fesztávot és magas teherbírást igényelnek.

Előnyök

Fenntarthatóság: A rétegragasztott hajlított fa környezetbarát építőanyag, amely fenntartható erdőgazdálkodásból származik. Az előállítás során kevesebb hulladék keletkezik, és a fa természetes módon megköti a szén-dioxidot.

Tűzállóság: A nagy keresztmetszetű rétegragasztott hajlított fa elemek tűz esetén lassan égnek, mivel a külső réteg szenesedik, ami védi a belső rétegeket.

Fenntarthatóság és környezetbarát jellemzők

A fa, mint megújuló erőforrás, alacsonyabb szénlábnyommal rendelkezik, mint a hagyományos építőanyagok, mint például a beton és az acél.

Energiahatékonyság: Az előregyártott modulok optimalizált hőszigetelést biztosítanak, ami hosszú távon energiahatékonyabb épületeket eredményez.

5. Műleírás

5.1 Talajcsavar

A talajcsavarok, más néven földcsavarok vagy csavaralapok, egy innovatív és fenntartható megoldást kínálnak az alapozási technikák terén. Ezek az eszközök különösen népszerűek az építőiparban és a megújuló energia szektorban, mivel gyors telepítést, környezetbarát megoldást és nagy teherbírást biztosítanak. A talajcsavarok széles körű alkalmazási lehetőségei és előnyei révén egyre inkább teret hódítanak a hagyományos alapozási módszerekkel szemben.



Jellemzők és tulajdonságok, tervezés és anyaghasználat

Acél szerkezet: A talajcsavarok általában nagy szilárdságú acélból készülnek, amely ellenáll a korróziónak és a mechanikai igénybevételnek. Gyakran horganyzott bevonattal rendelkeznek a tartósság növelése érdekében.

Helikális menetek: A csavarok helikális menetei lehetővé teszik, hogy a talajba csavarva stabilan rögzüljenek. Ezek a menetek különböző méretűek és kialakításúak lehetnek, hogy megfeleljenek a különböző talajviszonyoknak és terhelési követelményeknek.

Teherbírás és stabilitás

Nagy teherbírás: A talajcsavarok rendkívül nagy teherbírással rendelkeznek, ami alkalmasá teszi őket különféle szerkezetek, például napelem parkok, kis épületek, teraszok, hirdetőtáblák és kerítések alapozására.

Stabilitás: Az egyedi menetes kialakításnak köszönhetően a talajcsavarok stabilan rögzülnek a talajban, biztosítva a szerkezetek hosszú távú stabilitását és biztonságát.

Alkalmazási Területek

Építőipar

Könnyűszerkezetes épületek: Talajcsavarokat gyakran használnak könnyűszerkezetes épületek, mint például nyaralók, pavilonok és garázsok alapozására.

Kerítések és hirdetőtáblák: Ideálisak kerítések és hirdetőtáblák gyors és egyszerű alapozásához, mivel telepítésükhöz nincs szükség betonozásra.

Megújuló Energia

Napelem Parkok: A talajcsavarok széles körben alkalmazottak napelem parkok alapozásához, mivel gyorsan és hatékonyan telepíthetők, és stabil alapot biztosítanak a napelemek számára.

Szélérőművek: Kis és közepes méretű szélérőművek alapozására is használják, különösen olyan helyeken, ahol a talajviszonyok nem teszik lehetővé a hagyományos alapozási módszereket.

Előnyök

Gyors telepítés: A talajcsavarok telepítése gyors és egyszerű, minimális földmunkát igényel, és nincs szükség betonozásra. Ez jelentős idő- és költségmegtakarítást eredményez.

Környezetbarát: A talajcsavarok telepítése minimális környezeti hatással jár, mivel nem igényel betonozást és földmunkát. Az alapozási folyamat során kevesebb hulladék keletkezik.

Rugalmas és áthelyezhető: A talajcsavarok könnyen eltávolíthatók és újra felhasználhatók, ami különösen előnyös ideiglenes építmények esetében.

Hátrányok

Talajfüggőség: A talajcsavarok hatékonysága függ a talaj típusától és összetételétől. Kemény, sziklás vagy nagyon laza talajban nehézségekbe ütközhet a telepítés.

Korlátozott alkalmazhatóság: Nem minden típusú épülethez és szerkezethez alkalmasak, különösen nagy terhelésű vagy mély alapozást igénylő projektek esetében.

Telepítési módszerek

Kézi telepítés

Kiseb talajcsavarok esetén a telepítést kézi eszközökkel is elvégezhetik. Ez a módszer egyszerű és gyors, de fizikai erőfeszítést igényel.

Gépiesített telepítés

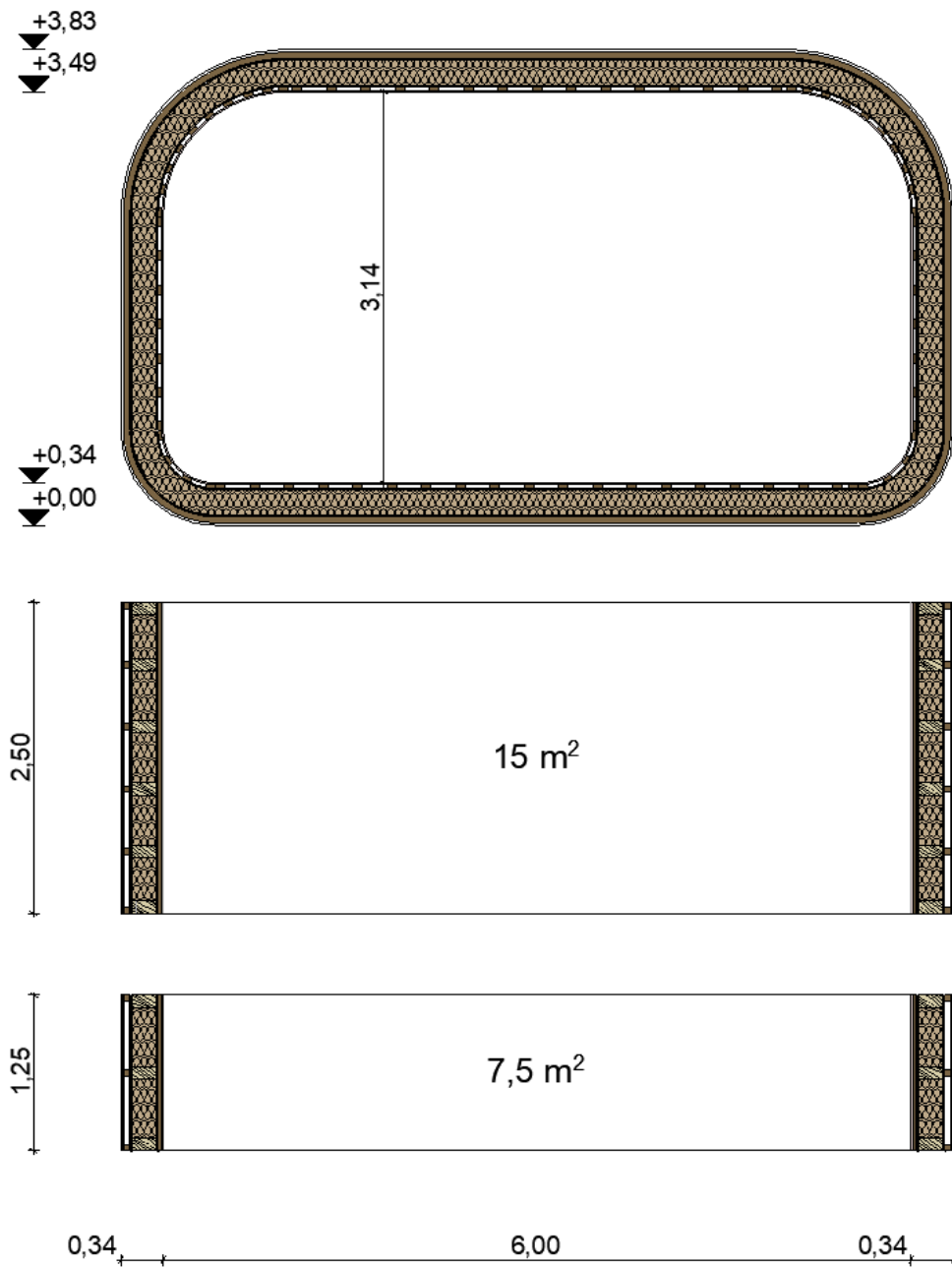
Nagyobb talajcsavarok vagy nagyobb projektek esetében speciális gépekkel végzik a telepítést. Ezek a gépek gyorsan és hatékonyan csavarják be a talajcsavarokat, biztosítva a megfelelő mélységet és stabilitást.

Következtetés

A talajcsavarok egy innovatív és fenntartható alapozási megoldást kínálnak, amely számos előnnyel jár a hagyományos módszerekkel szemben. Gyors telepítésük, nagy teherbírásuk és környezetbarát tulajdonságaik miatt egyre népszerűbbek az építőiparban és a megújuló energia szektorban.

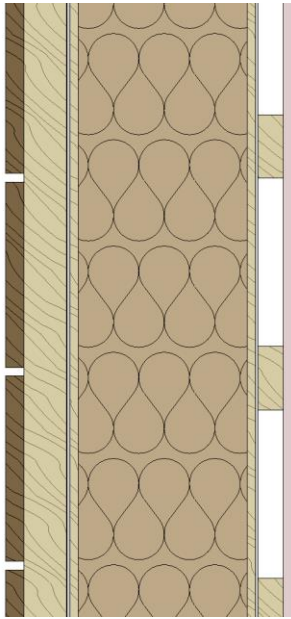
5.2 Szerkezete

Szerkezeti elemeim keresztmetszete es fesztávjaim (Metszet)



Élei lekerekített szakaszaiban történik a függőleges, vízszintes szerkezeti elemek össze illesztése.

5.3 Rétegrend



- Lézer égetett deszka 2,2 cm
- Lécváz (függőleges) közte átszellőztetett Légréteg 5x5 cm
- Plélasti EPDM műgumi lepel 1,2 mm
- Geofic (ragasztva) 3 mm
- Rétegelt lemez 1 cm
- Steico hőszigetelés 20 cm
- Rétegelt lemez 1 cm
- Alu. kasírozott hablémez (öntapadó) 3 mm
- Lécváz 3x5 cm
- Tűzálló gipszkarton, Szauna board

Égetett deszka

Tulajdonságok és előnyök

Tartósság: Az égetett fa felületén képződő szénréteg természetes védelmet nyújt a rovarok, gombák és a nedvesség ellen.

Tűzállóság: A szénréteg lassítja a fa égési folyamatát, ezáltal növeli a tűzállóságát.

Esztétikai Megjelenés: Az égetett fa sötét, gazdag színe és egyedi textúrája különleges esztétikai megjelenést biztosít.

Alacsony Karbantartási Igény: Az égetett fa felülete kevés karbantartást igényel, mivel nem szükséges festeni vagy további kezelést alkalmazni.

EPDM műgumilepel

Az EPDM (etilén-propilén-dién monomer) műgumi egy szintetikus gumitípus, amelyet széles körben használnak különböző építési és ipari alkalmazásokhoz, különösen vízszigetelésre és tetőfedésre. Az EPDM lepel nagy ellenállóságot mutat az időjárási viszontagságokkal, UV-sugárzással és ózonhatásokkal szemben.

Tulajdonságok és előnyök

Időjárás- és UV-ellenállás: Az EPDM műgumi kiválóan ellenáll az UV-sugárzásnak, ózonnak és extrém időjárási körülményeknek, ami hosszú élettartamot biztosít.

Rugalmasság: Az anyag rendkívül rugalmas, ami lehetővé teszi, hogy széles hőmérséklet-tartományban megőrizze fizikai tulajdonságait (-40°C és +120°C között).

Vegyszerállóság: Az EPDM ellenáll számos vegyi anyagnak, beleértve a savakat, lúgokat és egyéb vegyszereket.

Vízszigetelés: Az anyag kiváló vízszigetelő tulajdonságokkal rendelkezik, ezért gyakran használják tetőfedésre és más vízszigetelési alkalmazásokra.

Alkalmazási Területek

Tetőfedés: Az EPDM lepleket széles körben használják lapostetők és alacsony lejtésű tetők fedésére, mivel tartósak és könnyen telepíthetők.

Vízszigetelés: Alkalmazzák alapzatok, alagutak, tavak és medencék szigetelésére is, ahol hosszú távú vízszigetelési megoldásokat igényelnek.

Ipari alkalmazások: Az EPDM lepleket használják különböző ipari tömítésekhez és szigetelésekhez, például csővezetékek és tartályok szigetelésére.

Autóipar: Az EPDM-et az autóiparban is használják tömítésekhez, például ajtó- és ablak-tömítésekhez, mivel kiváló időjárás-álló tulajdonságokkal rendelkezik.

Geofilc

Tulajdonságok és előnyök

Erő és tartósság: A geofilc anyaga általában polipropilén vagy poliészter, amely nagy szakítószilárdsággal és hosszú élettartammal rendelkezik.

Vízelvezetés: A geofilc lehetővé teszi a víz áthaladását, miközben szűri a talajszemcséket, ami megakadályozza a talajeróziót és biztosítja a megfelelő vízelvezetést.

Talajstabilizáció: Segít megakadályozni a talaj elmozdulását és stabilizálja a talajrétegeket, ami különösen hasznos utak, vasutak és épületalapok építésénél.

Rétegelt lemez

A rétegelt lemez, más néven furnérlemez vagy rétegelt fa, egy olyan építőanyag, amely vékony fa rétegek, úgynevezett furnérok ragasztásával készül. A furnérok rétegenként keresztirányban vannak elrendezve, ami növeli a lemez szilárdságát és stabilitását. Ez a technológia különösen hasznos az építőiparban és a bútorgyártásban.

Tulajdonságok és előnyök

Nagy szilárdság: A keresztirányú rétegezés javítja a rétegelt lemez szilárdságát és teherbírását, ami különösen hasznos szerkezeti alkalmazásokban.

Méreti stabilitás: A rétegzés csökkenti a fa mozgását a nedvességváltozások miatt, így a rétegelt lemez kevésbé hajlamos a vetemedésre és repedezésre.

Sokoldalúság: Különböző vastagságokban és méretekben kapható, ami széles körű alkalmazási lehetőségeket biztosít.

Könnyű megmunkálhatóság: Könnyen vágható, fűrhető és rögzíthető, ami megkönnyíti a használatát az építési és bútorgyártási projekteknél.

Alkalmazási Területek

Építőipar: A rétegelt lemezt gyakran használják padlók, falak, tetőszerkezetek és válaszfalak építésénél. Nagy szilárdsága és stabilitása miatt ideális választás szerkezeti elemekhez.

Bútorgyártás: A bútorgyártásban a rétegelt lemez népszerű alapanyag, mivel könnyű megmunkálni, és sima, egyenletes felületet biztosít, amely festhető vagy furnérozható.

Hajógyártás: A vízálló ragasztóval készült rétegelt lemezeket hajóépítésben is használják, mivel ellenállnak a nedvességnek és a deformációnak.

Csomagolás és szállítás: Erős és könnyű szerkezete miatt a rétegelt lemez gyakran alkalmazott ládák és konténerok készítéséhez, amelyek védelmet nyújtanak a szállítmányok számára.

Típusok

Belső használatra szánt rétegelt lemez: Általában beltéri alkalmazásokra tervezett, ahol nincs kitéve extrém nedvességnek vagy időjárási viszontagságoknak.

Külső használatra szánt rétegelt lemez: Vízálló ragasztóval készül, így ellenáll az időjárás hatásainak, és külső építési projektekhez is használható.

Tengeri rétegelt lemez: Kiváló minőségű, vízálló anyagokból készül, és különösen hajóépítéshez és más vízi alkalmazásokhoz alkalmas.

Steico hőszigetelés

A Steico hőszigetelő anyagok innovatív és környezetbarát megoldásokat kínálnak az építőiparban. A Steico termékcsalád természetes alapanyagokból, elsősorban fából készül, és kiváló hőszigetelési, hangszigetelési és nedvességszabályozási tulajdonságokkal rendelkezik. Ezek a termékek fenntartható alternatívát nyújtanak a hagyományos szigetelőanyagokkal szemben.

Tulajdonságok és előnyök

Természetes anyagok: A Steico szigetelőanyagok főként újrahasznosítható faanyagból készülnek, ami környezetbarát megoldást jelent. A fa természetes módon megköti a széndioxidot, ezáltal csökkentve az építési projektek ökológiai lábnyomát.

Kiváló hőszigetelés: A Steico termékek magas hőszigetelési képességgel rendelkeznek, ami jelentősen hozzájárul az épületek energiahatékonyságához. Ez alacsonyabb fűtési és hűtési költségeket eredményez.

Hangszigetelés: A faalapú szigetelőanyagok természetes hangelnyelő tulajdonságokkal rendelkeznek, ami javítja a belső tér akusztikáját és csökkenti a zajszennyezést.

Nedvességszabályozás: A Steico szigetelőanyagok jó páraáteresztő képességgel rendelkeznek, ami segít megelőzni a penész és a nedvesség felhalmozódását az épületekben. Ez javítja a belső tér levegőminőségét és hosszabb élettartamot biztosít az épületek számára.

Alkalmazási területek

Tetőszigetelés: A Steico termékek ideálisak tetőszerkezetek szigetelésére, mivel könnyen kezelhetők és telepíthetők, valamint kiváló hőszigetelést biztosítanak.

Falak és homlokzatok: A Steico szigetelőanyagok falak és homlokzatok szigetelésére is alkalmasak, növelve az épület energiahatékonyságát és komfortját.

Padlók és aljzatok: A termékek padló- és aljzatszigetelésre is használhatók, javítva a hő- és hangszigetelést, valamint növelve a járófelületek komfortját.

Zöldtetők: A Steico szigetelés kiválóan alkalmazható zöldtetők építésénél is, ahol a páraáteresztő képesség és a környezetbarát anyagok különösen fontosak.

Típusok

Steico Flex: Rugalmas hőszigetelő lemez, amely kiválóan alkalmas tető, fal és padló szigetelésére.

Steico Universal: Vízálló és páraáteresztő szigetelő lemez, amely ideális homlokzatok és tetők szigetelésére.

Steico Therm: Nagy sűrűségű hőszigetelő lemez, amely kiváló hőtároló képességgel rendelkezik, és ideális belső falak és padlók szigetelésére.

Alu kasírozott hablémez

Az alu kasírozott hablémez egy építőipari anyag, amelyet különböző szerkezetek hőszigetelésére használnak. A hablémez egy könnyű, habszerű anyagból áll, amelyet alumíniumfóliával borítanak be. Ez a kombináció kiváló hőszigetelő tulajdonságokat biztosít, miközben növeli a lemez tartósságát és ellenálló képességét.

Tulajdonságok és előnyök

Kiváló hőszigetelés: Az alu kasírozott hablémez kiemelkedő hőszigetelő tulajdonságokkal rendelkezik, ami segít csökkenteni az épületek fűtési és hűtési költségeit.

Pára- és nedvességállóság: Az alumíniumfólia réteg megakadályozza a nedvesség behatolását, így a hablémez nem veszíti el szigetelő képességét még nedves környezetben sem.

Könnyű súly: A hablémez könnyű, ami megkönnyíti a szállítást és a telepítést, és csökkenti az épületszerkezetre nehezedő terhelést.

Tűzállóság: Az alumíniumréteg javítja a lemez tűzállóságát, csökkentve a tűz terjedésének kockázatát.

Hangszigetelés: A hablémez jó hangszigetelő tulajdonságokkal rendelkezik, ami hozzájárul a zajcsökkentéshez az épületekben.

Tűzálló gipszkarton

A tűzálló gipszkarton (más néven tűzgátló gipszkarton) egy speciális építőanyag, amelyet kifejezetten azért fejlesztettek ki, hogy növelje az épületek tűzvédelmét. Ez a típusú gipszkarton különösen fontos olyan építési projekteknél, ahol szigorú tűzvédelmi előírásoknak kell megfelelni.

Tulajdonságok és Előnyök

Tűzállóság: A tűzálló gipszkartonban különleges adalékanyagokat használnak, mint például üvegszálakat és vermikulitot, amelyek növelik az anyag hőállóságát és lassítják a tűz terjedését.

Magas hőmérsékletűrés: Az anyag képes ellenállni a magas hőmérsékletnek hosszabb időn keresztül, megakadályozva a tűz áttérjedését más helyiségekre.

Strukturális integritás: Tűz esetén a tűzálló gipszkarton tovább megőrzi szerkezeti integritását, hozzájárulva az épület szerkezeti stabilitásához.

Egyszerű telepítés: Ugyanúgy vágható, rögzíthető és festhető, mint a hagyományos gipszkarton, így könnyen alkalmazható különböző építési projekteknél.

Szauna board

A szauna board egy speciális építőanyag, amelyet kifejezetten szaunák belső burkolására fejlesztettek ki. Ezek a panelek kiváló hő- és nedvességállósággal rendelkeznek, valamint hozzájárulnak a szauna esztétikai megjelenéséhez és funkcionalitásához. A szauna boardok különböző anyagokból készülhetnek, beleértve a fát, gipszet és speciális szigetelő anyagokat.

Tulajdonságok és Előnyök

Hőállóság: A szauna boardok képesek ellenállni a szauna magas hőmérsékletének, ami általában 70-100°C között van.

Nedvességállóság: Ezek a panelek jól ellenállnak a szaunában keletkező nedvességnek és gőznek, megakadályozva a penész és a rothadás kialakulását.

Esztétikai megjelenés: A szauna boardok különböző faanyagokból készülhetnek, például cédrus, hárs vagy hemlock fából, amelyek mindegyike természetes és vonzó megjelenést kölcsönöz a szaunának.

Egyszerű telepítés: Könnyen vághatók és rögzíthetők, ami megkönnyíti a telepítést és a karbantartást.

Alkalmazási Területek

Szaunák: Elsősorban szaunák belső burkolására használják, biztosítva a megfelelő hő- és nedvességállóságot, valamint esztétikus megjelenést.

Gőzfürdők: Alkalmazható gőzfürdőkben is, ahol magas páratartalom és hőmérséklet uralkodik.

Wellness központok: Wellness központokban és spa létesítményekben is használják a szauna boardokat a különböző relaxációs és terápiás helyiségek burkolására.

5.4 Gépészete

Elektromos hálózaton keresztül működtetett hőszivattyús rendszer, ami megoldja a fűtést hűtést fotovoltaikus hálózat alkalmazásával.

Használható melegvíz előállítására az így előállított elektromos energia segítségével

Szennyvíz kezelése szennyvíztisztítóval. ASIO

Fotovoltaikus hálózat

A fotovoltaikus (PV) hálózatok az energiaellátás fenntartható és környezetbarát formáját képviselik. A PV-rendszerek a napenergiát alakítják át elektromos energiává, amelyet közvetlenül fel lehet használni vagy el lehet tárolni. A fotovoltaikus hálózatok integrálása az

épített környezetbe jelentős hatással van az energiahatékonyságra és a környezeti lábnyom csökkentésére.

Működési elv

A PV-rendszerek alapvetően napelemekből állnak, amelyek szilícium alapú félvezető anyagokból készülnek. Ezek a napelemek napfényt (fotont) nyelnek el, és elektromos áramot generálnak a fotovoltai hatás révén. Az áram egyenáramként (DC) keletkezik, amelyet egy inverter váltóárammá (AC) alakít át, hogy a háztartásokban és ipari alkalmazásokban használható legyen.

Fotovoltai rendszerek típusai

Hálózatra kapcsolt rendszerek (Grid-Tied Systems): Ezek a rendszerek közvetlenül kapcsolódnak az elektromos hálózathoz. Az általuk termelt energia közvetlenül felhasználható, és a felesleget az elektromos hálózatba táplálják vissza. Ezzel csökkenthetők az energiafogyasztási költségek, és lehetőség nyílik a hálózattól vásárolni, amikor a napelemek nem termelnek elegendő energiát.

Szigetüzemű rendszerek (Off-Grid Systems): Az ilyen rendszerek nem kapcsolódnak az elektromos hálózathoz. Az általuk termelt energiát akkumulátorokban tárolják, hogy a napfénymentes időszakokban is biztosítani lehessen az energiaellátást. Ezt a rendszert gyakran használják távoli helyeken, ahol nincs hozzáférés az elektromos hálózathoz.

Hibrid rendszerek: Ezek a rendszerek kombinálják a hálózatra kapcsolt és szigetüzemű rendszerek előnyeit. Az energia egy részét az elektromos hálózathoz kapcsolják, míg a felesleget akkumulátorokban tárolják. Így növelhető az energiafüggetlenség és a megbízhatóság.

Autonóm ház

Az autonóm ház olyan épület, amely minimális külső energia- és vízforrásra támaszkodik, és célja az önellátás és a fenntarthatóság maximalizálása. Az autonóm házak különböző technológiákat és tervezési elveket alkalmaznak annak érdekében, hogy minimalizálják az ökológiai lábnyomot és a környezetre gyakorolt hatást.

Alapelvek és Jellemzők

Az autonóm házak általában saját energiatermelő rendszerekkel rendelkeznek, amelyek gyakran megújuló energiaforrásokon alapulnak:

Napelemek: A fotovoltaikus panelek napenergiát alakítanak át elektromos árammá, amely az épület energiaigényének jelentős részét fedezi (Green, 2002).

Szélturbinák: Azokon a területeken, ahol megfelelő szélviszonyok vannak, a szélturbinák kiegészíthetik vagy helyettesíthetik a napelemeket (Kalogirou, 2009).

Biomassza: Egyes autonóm házak biomassza kazánokat használnak, amelyek helyi növényi anyagokból nyerik az energiát.

Vízgazdálkodás

Az autonóm házakban a vízforrások és -felhasználás optimalizálása kiemelt fontosságú:

Esővízgyűjtés: Az esővizet összegyűjtik és tárolják, majd szűrés után ivóvízként vagy háztartási használatra alkalmazzák (United Nations, 2018).

Szürkevíz-újrahasznosítás: A fürdőből és mosdókból származó szürkevizet szűrik és újra felhasználják például WC-öblítésre vagy kert öntözésére.

Kompakt szennyvíztisztító rendszerek: A szennyvizet helyben tisztítják biológiai és mechanikai módszerekkel, csökkentve a környezetre gyakorolt hatást.

Hőszigetelés és energiahatékonyság

Az autonóm házak energiahatékonyságának növelése érdekében különleges szigetelési technikákat alkalmaznak.

Passzívház szabványok: Az épület tervezésekor a passzívház szabványoknak megfelelő szigetelést és légzárást alkalmaznak, hogy minimalizálják az energiaveszteséget.

Termál tömeg: Az épület szerkezetét olyan anyagokból készítik, amelyek nagy hőtároló kapacitással rendelkeznek, így stabilizálják a belső hőmérsékletet.

Technológiai megoldások

Energiatárolás: Az autonóm házakban az energiaellátás megbízhatósága érdekében akkumulátorokat alkalmaznak, amelyek tárolják a megtermelt energiát a nap- vagy szélenergia nem rendelkezésre álló időszakaira.

Okos rendszerek: Az épület energiafogyasztásának optimalizálására intelligens rendszereket alkalmaznak, amelyek figyelik és szabályozzák az energiafelhasználást (Smith, 2016).

Geotermikus rendszerek: A föld hőjét felhasználó rendszerek biztosítják a fűtést és hűtést, csökkentve ezzel a fosszilis tüzelőanyagok iránti igényt.

Alkalmazási területek

Lakóépületek: Az autonóm házak egyre népszerűbbek a fenntartható életmódot kereső lakosok körében. Az ilyen házak minimalizálják a külső forrásoktól való függőséget.

Távoli területek: Az autonóm házak ideálisak távoli helyeken, ahol a hagyományos infrastruktúra nem elérhető vagy költséges.

Ökológiai közösségek: Az autonóm házak használata ökológiai közösségekben és fenntartható fejlődési projekteken is elterjedt.

Előnyök

Környezetbarát: Csökkenti a fosszilis tüzelőanyagok használatát és az üvegházhatású gázok kibocsátását.

Költséghatékony hosszú távon: Bár a kezdeti beruházási költségek magasabbak lehetnek, a hosszú távú megtakarítások jelentősek lehetnek az alacsony energia- és vízfogyasztás révén.

Energiafüggetlenség: Minimalizálja a külső energiaforrásoktól való függőséget.

Hátrányok

Magas kezdeti költségek: Az autonóm házak technológiai rendszerei és építési költségei magasabbak lehetnek, mint a hagyományos házaké.

Komplex karbantartás: A technológiai rendszerek karbantartása és javítása speciális szaktudást igényelhet.

Helyszíni korlátok: Az autonóm házak hatékonysága függ a helyszíni adottságoktól, például a napfényes órák számától és a vízellátástól.

5.5 Szauna, Dézsa

Szauna

A szaunák az egész világon ismertek és népszerűek, különösen a test és lélek megújulásának, valamint a közösségi élménynek az eszközeként. Az egyik legismertebb és legelterjedtebb formája a finn szauna, amely több száz éves múltra tekint vissza.

Szaunák általános jellemzői, típusok

Hagyományos Finn szauna: Fa vagy elektromos fűtéssel ellátott, magas hőmérsékletű (70-100°C) és alacsony páratartalmú (10-20%) helyiség.

Infraszauna: Infravörös sugarakkal melegíti fel a testet közvetlenül, alacsonyabb hőmérsékleten (40-60°C).

Gőzszauna: Magas páratartalmú (100%), de alacsonyabb hőmérsékletű (40-50°C) környezet, ahol a gőz játssza a fő szerepet.

Egészségügyi előnyök

Méregtelenítés: A szauna segít a toxinok eltávolításában az izzadás révén.

Javított keringés: A hő serkenti a vérkeringést, ami hozzájárul az egészség javításához.

Izomlazítás: Segít az izmok ellazításában és a feszültség oldásában.

Stresszcsökkentés: A szaunázás nyugtató hatással van a lélekre és csökkenti a stresszt.

Finn szauna

A finn szauna több mint ezeréves múltra tekint vissza, és mélyen beágyazódott a finn kultúrába és életmódba. Az eredeti szaunák füstös szaunák voltak, ahol a füst szabadon áramlott a szauna helyiségben, mielőtt kiengedték volna. Ma a legtöbb finn szauna már kéménnyel van ellátva.

Felépítés és Működés

Szerkezet: Általában fából készült helyiség, amelyet szigeteltek a hő megtartása érdekében. A leggyakrabban használt faanyag a skandináv fenyő.

Fűtés: A fűtőberendezés lehet fatüzelésű vagy elektromos. A fatüzelésű szaunák autentikusabb élményt nyújtanak, míg az elektromos szaunák egyszerűbb használatot tesznek lehetővé.

Kövek és víz: A szauna köveire vizet öntenek, hogy gőz képződjön, ami rövid időre növeli a páratartalmat és az érzékelt hőmérsékletet.

Szaunázási szokások

Fokozatok: A szaunázás több körből áll, melyeket hűtési szakaszok szakítanak meg. A hűtés történhet hideg zuhannyal, tóban vagy hóban való megmártózással.

Közösségi élmény: A finn szauna hagyományosan közösségi esemény, ahol családok és barátok együtt szaunáznak.

Rituálék: A szaunázás gyakran rituális jellegű, ahol a testi és lelki megtisztulás kerül előtérbe.

Modern alkalmazások

A modern finn szaunák különböző környezetekben találhatók, beleértve a magánlakásokat, wellness központokat és sportlétesítményeket. A technológiai fejlődés lehetővé tette a szaunák szabályozhatóságát és energiahatékonyságát, így egyre elérhetőbbé váltak a széles közönség számára.

Egészségügyi Kutatások

Számos kutatás vizsgálta a szaunázás egészségügyi hatásait:

Szív- és érrendszeri előnyök: A szaunázás rendszeres gyakorlása csökkentheti a szív- és érrendszeri betegségek kockázatát (Laukkanen et al., 2015).

Fokozott immunitás: A rendszeres szaunázás erősíti az immunrendszert, csökkentve a megfázás és influenza előfordulását (Ernst et al., 1990).

Következtetés

A finn szauna egy ősi hagyomány, amely a modern korban is releváns maradt, köszönhetően egészségügyi előnyeinek és a közösségi élménynek. A szaunázás művészete és tudománya továbbra is fejlődik, és világszerte népszerű marad.

Dézsza

Történelmi Háttér

A dézsza eredetileg egy nagy, fából készült tartály, amelyet széles körben használtak víz tárolására és mosakodásra. Az első dézsák évszázadokkal ezelőtt jelentek meg, és gyakran használták őket a mindennapi élet különböző területein, például a mezőgazdaságban, borászatban és a háztartásokban.

Hagyományos Dézsza

Anyaghasználat: A hagyományos dézsákat általában tölgyfából vagy vörösfenyőből készítették, mivel ezek a fafajták tartósak és ellenállnak a víznek.

Kialakítás: A dézsák hengeres alakúak, fa deszkákból állnak, amelyeket fém abroncsok tartanak össze. Ezek a deszkák gondosan illeszkednek egymáshoz, hogy megakadályozzák a víz szivárgását.

Funkciók: Eredetileg a dézsákat főként víz tárolására, fürdésre és különböző mezőgazdasági feladatokra használták.

Modern dézsza

A modern dézsza egy korszerűbb és kényelmesebb verziója a hagyományos dézsának, és gyakran használják wellness és relaxációs célokra.

Anyagok és kialakítás

Anyagok: A modern dézsák készülhetnek hagyományos fából, de egyre gyakrabban használják a rozsdamentes acélt, műanyagot és kompozit anyagokat is, amelyek tartósabbak és könnyebben karbantarthatók.

Fűtési rendszerek: A modern dézsák gyakran beépített fűtési rendszerekkel rendelkeznek, amelyek lehetnek elektromos vagy fa tüzelésűek. Ez lehetővé teszi a víz hőmérsékletének szabályozását, ami különösen fontos a hidegebb hónapokban.

Kiegészítők: A modern dézsák számos kiegészítővel rendelkezhetnek, mint például pezsgőfürdő rendszerek, LED világítás, masszázsfűvőkák, amelyek fokozzák a relaxációs élményt.

Felhasználási területek

Wellness és Spa: A modern dézsák nagyon népszerűek a wellness központokban és spa létesítményekben, mivel kiváló relaxációs és terápiás élményt nyújtanak.

Magánházak: Egyre többen telepítenek dézsákat otthonukba, kertjükbe vagy teraszukra, hogy saját privát fürdőzési lehetőséget teremtsenek.

Turizmus: Számos szálloda és üdülőhely kínál dézsafürdőzési lehetőséget a vendégek számára, különösen olyan helyeken, ahol a természet közelsége és a nyugalom fontos szerepet játszik.

Egészségügyi Előnyök

Izomlazítás: A meleg víz és a masszázsfűvőkák kombinációja hatékonyan segít az izmok ellazításában és a feszültség oldásában.

Keringésjavítás: A meleg víz serkenti a vérkeringést, ami hozzájárul a jobb egészségi állapothoz.

Stresszcsökkentés: A dézsafürdőzés nyugtató hatása segít a stressz csökkentésében és a mentális jólét javításában.

5.6 Belsőépítészet

Maximálisan törekszünk a természetes anyagokra.

6. Összefoglalás

Fából épített moduláris szerkezetű több funkciós pihenő házak tervezése szerkezeti kialakításai megkövetelik a moduláris rendszert mert a modulokban való előgyártásban és a helyszíni telepítés időtartama és költségei jelentősen csökken.

Optimalizált szállítással ezek a kis épületek egyszerre járulnak hozzá az egészséges élethez való emberi igényhez, joghoz és fenntarthatósághoz.

7. Köszönetnyilvánítás

A szakdolgozat és a diplomamunka készítése során szerencsére nem voltam egyedül, hiszen nagyon sok helyről, nagyon sok személytől kaptam segítséget, amelyet ezúton is köszönök mindenkinek.

Külön köszönöm Prof. Dr Markó Baláznak, hogy bármikor kereshettem a tervezés vagy írás során felmerülő kérdéseimmal, valamint a kitartó segítségét az egész tervezési folyamat során.

Rengeteg mindent tanulhattam az építészeti tervezés órák során, amelyekről úgy vélem, hogy sok hasznát fogom venni a szakmai pályafutásom során.

Itt szeretném megragadni a lehetőséget, hogy megköszönjem valamennyi tanáromnak a sok-sok tapasztalatot és tudást, amit az elmúlt 5 év alatt átadtak részemre.

Végül, de nem utolsó sorban, köszönöm a családomnak, hogy folyamatosan támogattak, és mind a mai napig támogatnak a tanulmányaimban. Hálás vagyok nekik, hogy a néha nehéz utamon elkísértek, ha kellett jó szóval, ha kellett egy kis „fejbe kólintás”-sal, de mindig az én érdekeimet tartották a szemük előtt. Külön köszönöm nekik, hogy hagyták, „művész lelkem” érvényesülését, hogy olyan témával foglalkozzam, ami valóban érdekel, amiben valóban önmagam lehetek, amiben kiteljesedhetek!

Sopron, 2024. május 17.

Horváth Marcell

8. Források

- Forest Products Laboratory. (2010). Wood Handbook: Wood as an Engineering Material. USDA Forest Service.
- Thelandersson, S., & Larsen, H. J. (2003). Timber Engineering. Wiley.
- Buchanan, A. H. (2001). Structural Design for Fire Safety. Wiley.
- Desch, H. E., & Dinwoodie, J. M. (1996). Timber: Its Structure, Properties and Utilization. Macmillan Press.
- Zabel, R. A., & Morrell, J. J. (2020). Wood Microbiology: Decay and its Prevention. Academic Press.
- Brischke, C., & Rapp, A. O. (2008). Influence of Wood Moisture Content and Wood Temperature on Fungal Decay in the Field: Observations in Different Micro-Climates. Wood Science and Technology.
- White, R. H., & Dietsberger, M. A. (2010). Fire Safety. In: Wood Handbook: Wood as an Engineering Material. USDA Forest Service.
- FrangiForest Products Laboratory. (2010). Wood Handbook: Wood as an Engineering Material. USDA Forest Service.
- Thelandersson, S., & Larsen, H. J. (2003). Timber Engineering. Wiley.
- Buchanan, A. H. (2001). Structural Design for Fire Safety. Wiley.
- Desch, H. E., & Dinwoodie, J. M. (1996). Timber: Its Structure, Properties and Utilization. Macmillan Press.
- White, R. H., & Dietsberger, M. A. (2010). Fire Safety. In: Wood Handbook: Wood as an Engineering Material. USDA Forest Service.
- Frangi, A., Fontana, M., Hugi, E., & Jübstl, R. (2009). Experimental analysis of cross-laminated timber panels in fire. Fire Safety Journal.
- Schickhofer, G., Moosbrugger, T., & Bogensperger, T. (2010). CLT Handbook: Cross-Laminated Timber. Springer.
- Mohammad, M., Gagnon, S., & Girhammar, U. A. (2012). Introduction to Cross Laminated Timber. In CLT Handbook.
- Brown, R. (2020). Sustainable Building Materials: A Guide to Shou Sugi Ban. EcoBuilding Review.
- Clark, J. (2018). Interior Design with Charred Wood: Aesthetic and Functional Benefits. Modern Home Journal.
- Jones, P., & Coker, D. (2017). The Science and Art of Shou Sugi Ban. Woodworking Today.

Miya, K. (2015). The History of Shou Sugi Ban in Japanese Architecture. *Japan Heritage Journal*.

Smith, A. (2019). Aesthetic Applications of Charred Wood in Contemporary Architecture. *Architectural Digest*.

Taylor, L. (2017). Shou Sugi Ban: Reviving an Ancient Japanese Technique for Modern Architecture. *Green Building Magazine*.

Williams, S. (2018). The Durability and Maintenance of Burnt Wood Siding. *Sustainable Architecture and Building*.

Chini, A. R., & Bruening, S. (2003). Deconstruction and materials reuse in the United States. *The Future of Sustainable Construction*.

Feist, W., Schnieders, J., Dorer, V., & Haas, A. (2005). Re-inventing air heating: Convenient and comfortable within the frame of the Passive House concept. *Energy and Buildings*.

Forest Stewardship Council. (2020). Sustainable Forest Management. FSC.

Gibberd, J. (2008). The sustainable building assessment tool. *Assessing Green Building Performance*.

Hill, C. A. S. (2006). *Wood Modification: Chemical, Thermal and Other Processes*. Wiley.

Kibert, C. J. (2016). *Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery*. Wiley.

Minke, G. (2000). *Earth Construction Handbook: The Building Material Earth in Modern Architecture*. WIT Press.

Oberndorfer, E., Lundholm, J., Bass, B., Coffman, R. R., Doshi, H., Dunnett, N., & Rowe, B. (2007). Green roofs as urban ecosystems: Ecological structures, functions, and services. *BioScience*.

Yudelson, J. (2008). *The Green Building Revolution*. Island Press.

Evrard, A. (2006). Sorption behaviour of Lime-Hemp Concrete and its relation to indoor comfort and energy demand. *UCL Presses Universitaires de Louvain*.

Forest Stewardship Council. (2020). Sustainable Forest Management. FSC.

Gibberd, J. (2008). The sustainable building assessment tool. *Assessing Green Building Performance*.

González, M. J., & García Navarro, J. (2006). Assessment of the decrease of CO₂ emissions in the construction field through the selection of materials: Practical case studies of three houses of low environmental impact. *Building and Environment*.

Jones, B. (2009). *Building with Straw Bales: A Practical Guide for the UK and Ireland*. Green Books.

Kibert, C. J. (2016). *Sustainable Construction: Green Building Design and Delivery*. Wiley.

Labonnote, N., Rønquist, A., Manum, B., & Rüther, P. (2016). Additive construction: State-of-the-art, challenges and opportunities. *Automation in Construction*.

Minke, G. (2000). *Earth Construction Handbook: The Building Material Earth in Modern Architecture*. WIT Press.

Mohanty, A. K., Misra, M., & Drzal, L. T. (2005). *Natural Fibers, Biopolymers, and Biocomposites*. CRC Press.

van der Lugt, P., van den Dobbelsteen, A., & Janssen, J. (2006). An environmental, economic and practical assessment of bamboo as a building material for supporting structures. *Construction and Building Materials*.

Velem község hivatalos oldala
Írottató Natúrpark
Magyar Turisztikai Ügynökség - Velem

Blismas, N. G., Pendlebury, M., Gibb, A. G., & Pasquire, C. (2005). Constraints to the use of off-site production on construction projects. *Architectural Engineering and Design Management*.

Gibb, A., & Isack, F. (2003). Re-engineering through pre-assembly: Client expectations and drivers. *Building Research & Information*.

Kamali, M., & Hewage, K. (2016). Life cycle performance of modular buildings: A critical review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*.

Knaack, U., Klein, T., Bilow, M., & Auer, T. (2012). *Prefabricated Systems: Principles of Construction*. Birkhäuser.

Lawson, R. M., Ogden, R. G., & Bergin, R. (2012). Application of modular construction in high-rise buildings. *Journal of Architectural Engineering*.

Lawson, R. M., Ogden, R., & Goodier, C. (2014). *Design in Modular Construction*. CRC Press.

Modular Building Institute. (2018). *Modular construction: A greener future*.

Pan, W., & Goodier, C. (2012). House-building business models and off-site construction take-up. *Journal of Architectural Engineering*.

Smith, R. E. (2011). *Prefab Architecture: A Guide to Modular Design and Construction*. Wiley.

Smith, R. E. (2016). *Off-Site and Modular Construction Explained*. *Construction Research & Innovation*.

Forest Products Laboratory. (2010). *Wood Handbook: Wood as an Engineering Material*. USDA Forest Service.

Thelandersson, S., & Larsen, H. J. (2003). Timber Engineering. Wiley.

Buchanan, A. H. (2001). Structural Design for Fire Safety. Wiley.

Schickhofer, G., Moosbrugger, T., & Bogenasperger, T. (2010). CLT Handbook: Cross-Laminated Timber. Springer.

EPDM Roofing Association (2021). EPDM Roofing Systems. Retrieved from epdmroofs.org

Forest Products Laboratory. (2010). Wood Handbook: Wood as an Engineering Material. USDA Forest Service.

Thelandersson, S., & Larsen, H. J. (2003). Timber Engineering. Wiley.

"History of Wooden Hot Tubs," WoodenHotTubsAndSaunas.com. Available at: woodenhottubsandsaunas.com

"The Health Benefits of Hot Tubs," Healthline. Available at: healthline.com

"Modern Hot Tubs and Spas," Home Spa Magazine. Available at: homespamagazine.com

"Shou Sugi Ban: The Art of Charred Wood in Modern Design," ArchDaily. archdaily.com

"The Benefits of Charred Wood," Wood Magazine. woodmagazine.com

"Traditional Japanese Wood Preservation Technique," Japan Woodworking. japanwoodworking.com

"Geotextiles and Geomembranes," International Geosynthetics Society. geosynthetics.org

"Applications of Geotextiles in Civil Engineering," Civil Engineering Portal. engineeringcivil.com

"Geotextile Fabric: Should It Be Installed Under Your Pavers?" LawnStarter. lawnstarter.com

APA – The Engineered Wood Association. (n.d.). Plywood. Retrieved from apawood.org

Woodworkers Source. (n.d.). Plywood Guide. Retrieved from woodworkerssource.com

The Spruce. (2020). What Is Plywood? Pros and Cons and Uses. Retrieved from thespruce.com

EPDM Roofing Association (2021). EPDM Roofing Systems. Retrieved from epdmroofs.org

Firestone Building Products. EPDM Roofing Systems. Retrieved from firestonebpco.com

Carlisle SynTec Systems. EPDM Roofing Systems. Retrieved from carlisesyntec.com

The Benefits of EPDM Rubber Roofing. Retrieved from rubber4roofs.co.uk

Steico - Natural Building Products

"Steico Insulation Materials," ArchDaily. archdaily.com

"Steico Flex - Flexible Thermal Insulation," Steico. steico.com

Kingspan Insulation. (n.d.). Aluminium Foil Faced PIR Board. Retrieved from kingspan.com

Dow Building Solutions. (n.d.). STYROFOAM™ Brand Extruded Polystyrene (XPS) Foam Insulation. Retrieved from dow.com

Isover. (n.d.). Aluminium Faced Insulation Products. Retrieved from isover.com

Gypsum Association. (n.d.). Fire-Resistant Gypsum Panels. Retrieved from gypsum.org

USG Corporation. (n.d.). Fire-Rated Gypsum Board. Retrieved from usg.com

British Gypsum. (n.d.). Fire Protection Plasterboard. Retrieved from british-gypsum.com

9. Témabejelentő



**SOPRONI
EGYETEM**

FAIPARI MÉRNÖKI ÉS
KREATÍVIPARI KAR
DIPLOMAMUNKA FELADAT

Diplomamunka készítő neve:	HORVÁTH MARCELL építőművész MA hallgató
A diplomamunkát készítő Neptun kódja:	GL9981
Diplomamunka címe:	Fából épített moduláris szerkezetű többfunkciós pihenő házak
Témavezető:	Markó Balázs építészmérnök, egyetemi tanár
Konzulens(ek): (opcionális, ha nincs törölhető a sor)	Fülöp István építészmérnök, egyetemi docens
A dolgozat kódja	FMK-3-2024-D

Elvégzendő feladatok

A feladat javasolt tagolása művészeti MA képzési területen

1. Készítsen munkatervet.
2. Készítsen problémafeltáró elemző tanulmányt, az esetlegesen meglévő, működő példák értékelő összehasonlításával. Ismertesse a témaválasztásához kapcsolódó kutatásokat, elemzéseket, probléma-meghatározás és feladatcél kijelölés a tervezés jegyében.
3. Ismertesse a tervezési folyamat leglényegesebb állomásait. Az kapcsolódó kortárs társadalmi, gazdasági, kreatív ipari, környezeti és információ-technológiai kontextus áttekintése. Kutassa és határozza meg a lehetséges megoldásban a koncepciófejlesztést és az innovációt.
4. Készítsen vázlatokat, rajzokat, tárgy- és tömeg, térmodelleket, a szükséges méretben és részletességben.
5. Dokumentálja a tervezési folyamatot és a végeredményt. Indokolja meg a tervezői szándékait és döntéseit. Ismertesse a tervezési folyamat leglényegesebb állomásokat. Mutassa be a tervezett végeredmény funkcionális, esztétikai és műszaki jellemzőit.
6. Készítsen portfóliót a képzés ideje alatt készített munkáiból, és amennyiben pályázatokon indult, az azokon elért eredményeiből.
7. Készítse el a létrehozott anyag bemutatását, prezentációját. Szakmai álláspontját érvekkel alátámasztva képviselje.
8. Tartsa be a szakmája etikai és szerzői jogi normáit, továbbá a szakmai elvárásoknak megfelelően alkalmazza tudását.

Beadási határidő: 2024. május 10.

Sopron, 2024. március 01.



10. Plágiumnyilatkozat



**SOPRONI
EGYETEM**

FAIPARI MÉRNÖKI ÉS
KREATÍVIPARI KAR
9400 Sopron, Bajcsy-Zs. u. 4.

NYILATKOZAT

Alulírott **Horváth Marcell** (neptun kód: **GL9981**) jelen nyilatkozat aláírásával kijelentem, hogy a **Fából épített moduláris szerkezetű többfunkciós pihenőházak** című

szakdolgozat/diplomamunka

(a továbbiakban: **dolgozat**) **önálló munkám**, a dolgozat készítése során betartottam a *szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. tv. szabályait*, különösen a hivatkozások és idézések tekintetében.

Hivatkozások és idézések szabályai:

Az 1999. évi LXXVI. tv. a szerzői jogról 34. § (1) és 36. § (1) első két mondata.)

- Kijelentem továbbá, hogy a dolgozat készítése során az önálló munka kitétel tekintetében a konzulenszt illetve a feladatot kiadó oktatót **nem tévesztettem meg.**

Jelen nyilatkozat aláírásával tudomásul veszem, hogy amennyiben bizonyítható, hogy a dolgozatot **nem magam készítettem**, vagy a dolgozattal kapcsolatban szerzői jogsértés ténye merül fel, a Soproni Egyetem **megtagadja a dolgozat befogadását és ellenem fegyelmi eljárást indíthat.**

A dolgozat befogadásának megtagadása és a fegyelmi eljárás indítása nem érinti a szerzői jogsértés miatti egyéb (polgári jogi, szabálysértési jogi, büntetőjogi) jogkövetkezményeket.

Sopron, 2024. 05. 17.

Horváth Marcell

hallgató