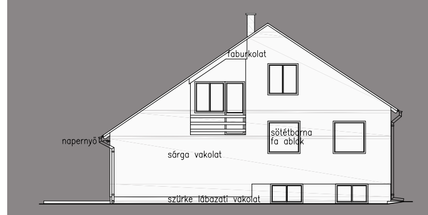
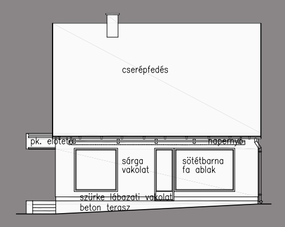
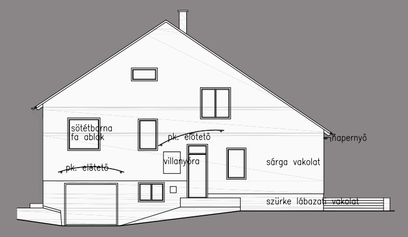
JÖVŐ OTTHON

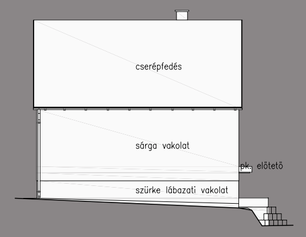
építészeti ötletpályázat

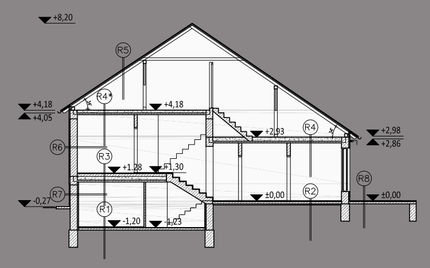
MEGLÉVŐ ÁLLAPOT 1:200

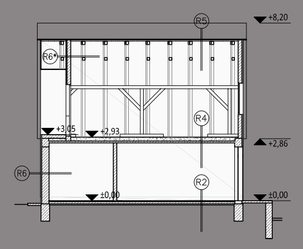












Rétegrendek:

R1
2 cm rag. kerámia burkolat
10 cm aljzatbeton
termett talaj

R2
1,5 cm parketta+aláltét / rag. ker.
2 cm rag parketta / kerámia
10 cm aljzatbeton
1 rtg. PE-fólia
5 cm aljzatbeton
termett talaj

R3
1 cm szőnyegpadló
2 cm rag. parketta
... cm aljzatbeton
~24 cm egy vb. gerenda
kötve: ~18 cm salakfeltöltés
6 cm vasalt beton
1,5 cm belső vakolat

R4
(6 cm padlástégla)
29 cm GM gerenda
kötve: ~20 cm salakfeltöltés
6 cm vasalt beton
1,5 cm belső vakolat

R4*
6 cm padlástégla
29 cm GM gerenda
kötve: ~20 cm salakfeltöltés
6 cm vasalt beton
1,5 cm belső vakolat

R5
3 cm cserépléc 3/5
1 rtg. tetőfólia
12 cm szarufa 8/12, megerősítve

R6
4 cm Dryvit szigetelés+vékonyvakolat
2 cm homlokzati vakolat
30 cm B30 falazóblokk
2 cm belső (perlit)vakolat

R6*
4 cm Dryvit szigetelés+vékonyvakolat
2 cm homlokzati vakolat
15 cm B30 falazóblokk ékére állítva

R7
4 cm Dryvit szigetelés+vékonyvakolat
2 cm homlokzati vakolat
30 cm beton falazat
6 cm km. tégla falazat
2 cm belső vakolat

R8
2 cm rag. kerámia burkolat
2 cm kerámia burkolat habarcsban
10 cm aljzatbeton
termett talaj

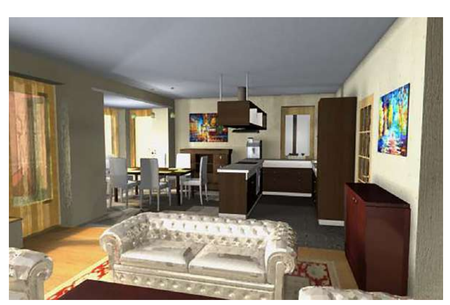
HELYSZÍNRAJZ 1:2000

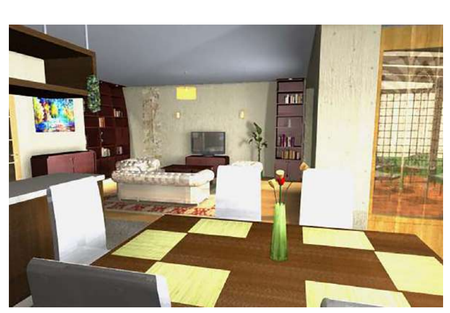
KONCEPCIÓ

Helyszín: meglévő kertvárosi családi házas lakóövezet.
Tervezési feladat: az 1980-as években épült családi ház energetikai felújítása minimális belső átalakítással szülők + két gyerek részére. A cél a szükös konyha és étkező bővítése és az üres padlástérben külön bejáratú otthoni iroda kialkítása.
Hőtechnika: a meglévő 4 cm PS-hab hőszigetelésre még 12 cm grafitos hőszigetelés elhelyezése, tetőtérben 24 cm hőszigetelés, garázs utólagos szigetelése, új Internorm nyílászárók elhelyezése (U=0,62 W(m2K), a tetőtérben Fakro FPP-VU3 tetőablakok (U=1,2 W/m2K) elhelyezése.
Épületenergetika: a használati emlegvizet napkollektor, az áramfogyasztást Bramac Indach Premium napelemek biztosítják. Az épület folyamatos szellőzését talajhőcserélővel ellátott Zehnder ComfoAir Q350 hővisszanyerős szellőzőrendszer biztosítja.
Energetikai besorolás: BB (85,5%) a korábbi F helyett.

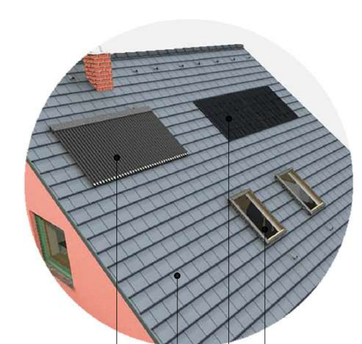
HELYSZÍNRAJZ 1:200

BELSŐ LÁTVÁNY





RÉSZLETEK



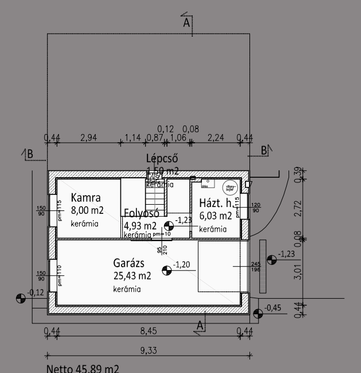
JÖVŐ OTTHON

építészeti ötletpályázat

TERVRAJZOK 1:100

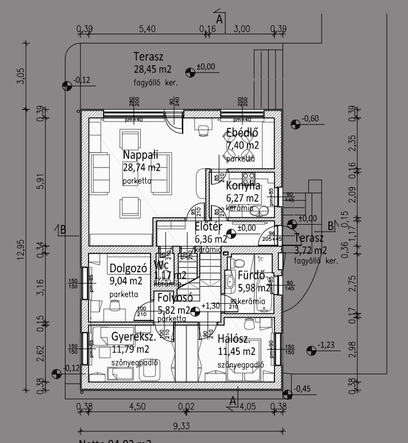
MEGLÉVŐ ÁLLAPOT 1:200

Pinceszinti alaprajz



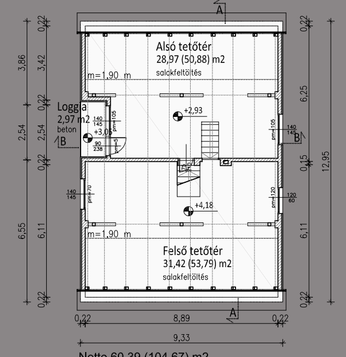
Netto 45,89 m2
Brutto 61,95 m2

Földszinti alaprajz



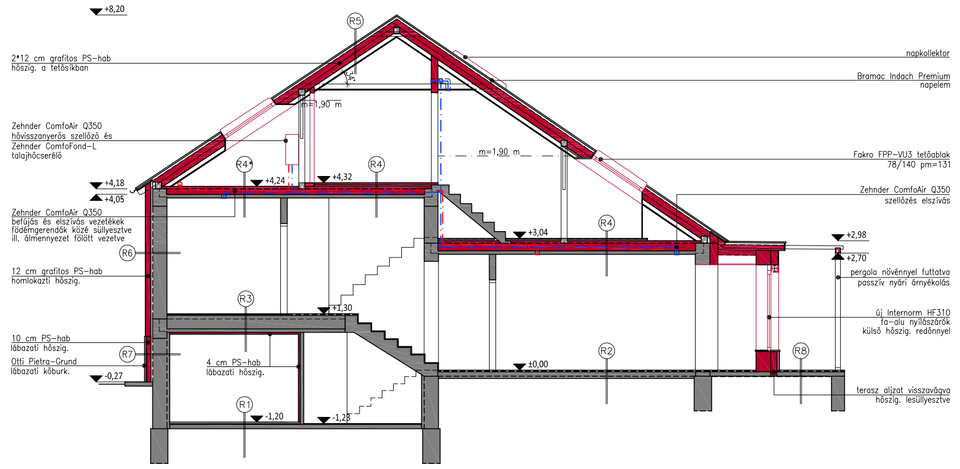
Netto 94,02 m2
Brutto 120,83 m2

Padlás alaprajz

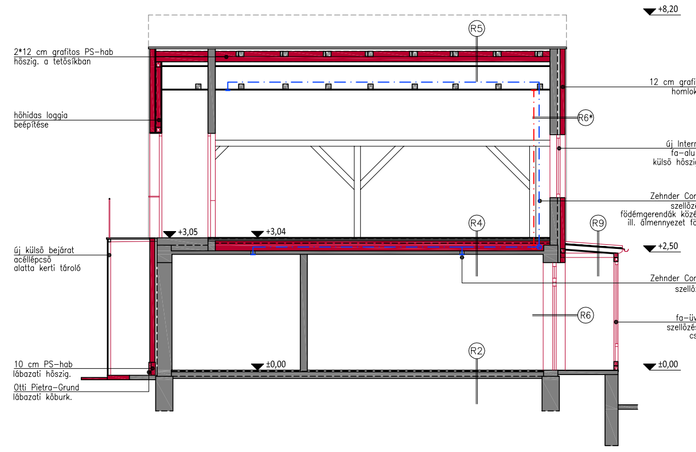


Netto 60,39 (104,67) m2
Brutto 117,85 m2

A–A metszet



B–B metszet



Rétegrendek:

R1
2 cm rag. kerámia burkolat
10 cm aljzatbeton
termett talaj

R2
1,5 cm parketta + alátét habszivacs / rag. kerámia
2 cm elektromos padlófűtés + aljzatkiegyenlítés
10 cm aljzatbeton
1 rtg. PE-fólia
5 cm aljzatbeton
termett talaj

R3
1 cm szőnyegpadló
1,5 cm OSB-lap burkolat
5 cm párnafa, közte lábazati hőszig.
~12 cm aljzatbeton
~24 cm egy vb. gerenda
köze: ~18 cm salakfeltöltés
6 cm vasalt beton
1,5 cm belső vakolat
4 cm lábazati hőszigetelés
1 cm belső vakolat

R4
2,5 cm estrich
1,5 cm lépéshangszigetelés
5+2 cm úsztatott beton Ø6 15 /15 hálós vassal
1 rtg. PE-fólia
29 cm GM gerenda
köze: 20 cm salakfeltöltés
6 cm vasalt beton
1,5 cm belső vakolat

R4*
6 cm úsztatott beton Ø6 15/15 hálós vassal
1 rtg. PE-fólia
29 cm GM gerenda
köze: ~20 cm salakfeltöltés
6 cm vasalt beton
1,5 cm belső vakolat

R5
cserépfedés Bramac Tectura Protector
3 cm cserépléc 2/5
1 rtg. Bramac Clima Plus 25 tetőfólia
12 cm szarufa 8/12, *megerősítve*
közte 12 cm grafitos PS-hab hőszig.
12 cm grafitos PS-hab hőszig.
1 rtg. párazáró fólia
1,5 cm gipszkarton belső burkolat

R6
1 rtg. homlokzati vékonyvakolat
12 cm grafitos PS-hab hőszig.
4 cm dryvit szigetelés+vékonyvakolat
2 cm homlokzati vakolat
30 cm B30 falazóblokk
2 cm belső (perlit)vakolat

R7
4-5 cm rag. kőburkolat Otti Pietra-Grund
10 cm lábazati hőszig.
4 cm dryvit szigetelés+vékonyvakolat
2 cm homlokzati vakolat
30 cm beton falazat
6 cm km. tégla falazat
2 cm belső vakolat

R8
2 cm rag. kerámia burkolat
2 cm kerámia burkolat habarcsban
10 cm aljzatbeton
termett talaj

R9
1 rtg. alólkorcos fémlemez fedés
1,5 cm OSB lap aljzatdeszkázat
12 cm szarufa 8/ 12
1 rtg. párazáró PE-fólia hőtükrös felülettel
1,5 cm belső fa burkolat

Pinceszinti alaprajz

Netto 45,56 m2
Brutto 65,16 m2

Földszinti alaprajz

Netto 98,29 m2
Brutto 129,12 m2

Tetőtéri alaprajz

Netto 48,02 (92,57) m2
Brutto 126,23 m2

HOMLOKZATOK 1:100

MŰLEÍRÁS

A pályázat tárgya

A pályamunka alapját valós megbízás képezi: Győr kertvárosi részén meglévő, az 1980-as években épült egylakásos családi ház felújítása szülők + 2 gyerek részére. A cél az épület minimális beavatkozást igénylő átalakítása a kívánt igényeknek megfelelően, valamint teljes körű energetikai felújítása. A házat 5 éve a korábbi tulajdonos már felújította, ekkor 4 cm külső hőszigetelést kapott és a régi gázkazánt kicserélték egy korszerű kondenzációs kazánra.

Tér- és formaképzés

Az épület a megfelelő helyiségekkel alapvetően rendelkezik, a félszint-eltolásnak köszönhetően az intim és nappali terek elkülönülnek egymástól, a pincében helyet kapott a kazánház és garázs is.

A szükséges alaprajzi átalakítások a bejárati kis terasz bővítésével és egy fa-üveg szerkezetű szélfogó ráépítésével kezdődtek. Ez a szélfogó fűtetlen, pusztán a közlekedés okozta hőenergia-veszteség csökkentésére és a sáros gyerekcipők tárolására szolgál.

A nagyon szűkös konyha és étkező bővítése során a konyha válaszfalait elbontottuk és az ebédlőt a terasz felé bővítettük.

A fentieken túl igény volt egy otthoni, külön bejáratú iroda kialakítása az eredetileg beépítetlen padlástérben. Ennek megvalósítása során az eredeti hőhidas loggiát beépítettük szélfogónak, így az épület hőtechnikai szempontból kedvezőbb lett és így a tetőteret egy új külső acél lépcsőn is meg lehet közelíteni.

Az egész épület előtt végighúzódó terasz a szarufák meghosszabbításával egy pergolát kapott, melyre lilaakácot futtattak, így a nappali-ebédlő nagy üvegfelületei nyáron passzív hővédelmet is kapnak.

Energetikai felújítás

Hőszigetelés

Az épület már korábban kapott egy 4 cm vastag PS-hab külső hőszigetelést, azonban ezt kevésnek ítéltük, valamint a padlástér felől egyáltalán nem volt szigetelve. Így az első feladat a külső hőszigetelés volt: 12 cm grafitos PS-hab hőszigetelés került a homlokzati falakra, míg a lábazatra 10 cm lábazati szigetelés, erre Otti Pietra-Grund kőburkolat.

A fűtetlen garázs belső válaszfalára és födémére is került 4 cm hőszigetelés, itt sajnos az épület szerkezeti viszonyai miatt (nyílászárók nyithatósága) vastagabb rétegre nem jutott hely.

A tetőtér beépítése során a szarufák közé és belülre 2*12 cm hőszigetelés került elhelyezésre.

Szintén hőtechnikai célokat szolgál a két bejárat (az eredeti földszinti és az új tetőtéri) szélfogóval ellátása.

Nyílászárók

A pincei pár éves műanyag nyílászárók kivételével mindegyik ki lett cserélve fa-alumínium szerkezetű, 3-rétegű üvegezésű Internorm HF310 ablakokra és teraszajtóra (U=0,62 W/m^{2}K). Mindegyik nyílászáró külső, vakolható tokos hőszigetelt műanyag redőnnyel van ellátva, melyek a nyári hőterhelést is csökkentik.

A tetőtérbe elhelyezésre került tetőablakok Fakro FPP-VU3 típusúak (U=1,2 W/m^{2}K).

A garázskapu szintén kicserélésre került hőszigetelt Hörmann szekcionált kapura, valamint a garázsból az épületbe vezető tolóajtó hőszigetelt belső ajtóra.

Épületgépészet

Fűtés

A meglévő kondenzációs gázkazán állapota megfelelő, ezért annak cseréje nem lett volna gazdaságos, így az házban megmaradt a hagyományos radiátoros fűtés, a nappalit kivéve. Itt a talajon fekvő padlóra a régi parketta cseréjekor egy elektromos fűtőszőnyeg került padlófűtésként, mely emergiaellátását a napelemes rendszer biztosítja. A teljes beruházás megvalósulása után az éves gázfogyasztás kb. 60%-kal csökkent.

Használati melegvíz

A régi villanybojlert felváltottuk a napkollektoros rendszerrel, melynek 300 l-es hőszigetelt tárolója a pincei kazánházban kapott helyet. Mivel a radiátoros fűtés visszatérő vize is elég magas hőmérsékletű, ezért ez rá lett kötve a tárolóra, így tovább csökekntve a hőveszteséget. A napkollektor 1,8 m^2 területű, és éves átlagban a HMV-fogyasztás 60-65%-át képes biztosítani.

Villamos energia ellátás

A tetőre került, cserépsíkba építhető Bramac Indach Premium napelem-rendszer biztosítja az éves áramfogyasztást, egy kétirányú mérőórán keresztül csatlakozik a közüzemi villamoshálózathoz. Az inverter a felső üres padlástérben került elhelyezésre, ide a tetőről közvetlenül csatlakoznak a napelem-táblák.

Szellőzés

Az épület folyamatos szellőztetéséről egy Zehnder ComfoAir Q350 hővisszanerős szellőzőrendszer gondoskodik. A frisslevegő-beszívás az ÉNY-i homlokzaton, a használtlevegő-kivezetés a DK-i homlokzaton keresztül történik. A szellőzőcsövek a tetőtér födémgerendái között, illetve a tetőtéri álmennyezet felett kerültek elvezetésre. A lakóterekben és hálószobákban történik a frisslevegő-befújás, míg a konyhában, fürdőkben és kazánházban az elszívás. A rendszer 7/24 működik, szabályozható levegőmennyiséggel, így folyamatosan biztosítja a szűrt levegőt az épületben. A szellőzőt kiegészítettük egy, a hátsó kertben 1,5 m mélységben, 60 m hosszon végigvezetett Zehnder Comfofond-L talajhőcserélővel. Mivel ilyen mélységben a levegő állandóan ~7 C^{o} hőmérsékletű, így télen előmelegíti, míg nyáron hűti az épületbe bejutó levegőt, ezzel klímaberendezés helyett a nyári hőmérséklet-szabályozást is segíti. Mindkét berendezés a felső üres padlástérben került elhelyezésre.

A teljes felújítás után az épület energetikai besorolása BB (85,5%) lett, a felújítás előtti F kategória helyett.

MŰLEÍRÁS

A pályázat tárgya

A pályamunka alapját valós megbízás képezi: Győr kertvárosi részén meglévő, az 1980-as években épült egylakásos családi ház felújítása szülők + 2 gyerek részére. A cél az épület minimális beavatkozást igénylő átalakítása a kívánt igényeknek megfelelően, valamint teljes körű energetikai felújítása. A házat 5 éve a korábbi tulajdonos már felújította, ekkor 4 cm külső hőszigetelést kapott és a régi gázkazánt kicserélték egy korszerű kondenzációs kazánra.

Tér- és formaképzés

Az épület a megfelelő helyiségekkel alapvetően rendelkezik, a félszint-eltolásnak köszönhetően az intim és nappali terek elkülönülnek egymástól, a pincében helyet kapott a kazánház és garázs is.

A szükséges alaprajzi átalakítások a bejárati kis terasz bővítésével és egy fa-üveg szerkezetű szélfogó ráépítésével kezdődtek. Ez a szélfogó fűtetlen, pusztán a közlekedés okozta hőenergia-veszteség csökkentésére és a sáros gyerekcipők tárolására szolgál.

A nagyon szűkös konyha és étkező bővítése során a konyha válaszfalait elbontottuk és az ebédlőt a terasz felé bővítettük.

A fentieken túl igény volt egy otthoni, külön bejáratú iroda kialakítása az eredetileg beépítetlen padlástérben. Ennek megvalósítása során az eredeti hőhidas loggiát beépítettük szélfogónak, így az épület hőtechnikai szempontból kedvezőbb lett és így a tetőteret egy új külső acél lépcsőn is meg lehet közelíteni.

Az egész épület előtt végighúzódó terasz a szarufák meghosszabbításával egy pergolát kapott, melyre lilaakácot futtattak, így a nappali-ebédlő nagy üvegfelületei nyáron passzív hővédelmet is kapnak.

Energetikai felújítás

Hőszigetelés

Az épület már korábban kapott egy 4 cm vastag PS-hab külső hőszigetelést, azonban ezt kevésnek ítéltük, valamint a padlástér felől egyáltalán nem volt szigetelve. Így az első feladat a külső hőszigetelés volt: 12 cm grafitos PS-hab hőszigetelés került a homlokzati falakra, míg a lábazatra 10 cm lábazati szigetelés, erre Otti Pietra-Grund kőburkolat.

A fűtetlen garázs belső válaszfalára és födémére is került 4 cm hőszigetelés, itt sajnos az épület szerkezeti viszonyai miatt (nyílászárók nyithatósága) vastagabb rétegre nem jutott hely.

A tetőtér beépítése során a szarufák közé és belülre 2*12 cm hőszigetelés került elhelyezésre.

Szintén hőtechnikai célokat szolgál a két bejárat (az eredeti földszinti és az új tetőtéri) szélfogóval ellátása.

Nyílászárók

A pincei pár éves műanyag nyílászárók kivételével mindegyik ki lett cserélve fa-alumínium szerkezetű, 3-rétegű üvegezésű Internorm HF310 ablakokra és teraszajtóra (U=0,62 W/m^{2}K). Mindegyik nyílászáró külső, vakolható tokos hőszigetelt műanyag redőnnyel van ellátva, melyek a nyári hőterhelést is csökkentik.

A tetőtérbe elhelyezésre került tetőablakok Fakro FPP-VU3 típusúak (U=1,2 W/m^{2}K).

A garázskapu szintén kicserélésre került hőszigetelt Hörmann szekcionált kapura, valamint a garázsból az épületbe vezető tolóajtó hőszigetelt belső ajtóra.

Épületgépészet

Fűtés

A meglévő kondenzációs gázkazán állapota megfelelő, ezért annak cseréje nem lett volna gazdaságos, így az házban megmaradt a hagyományos radiátoros fűtés, a nappalit kivéve. Itt a talajon fekvő padlóra a régi parketta cseréjekor egy elektromos fűtőszőnyeg került padlófűtésként, mely emergiaellátását a napelemes rendszer biztosítja. A teljes beruházás megvalósulása után az éves gázfogyasztás kb. 60%-kal csökkent.

Használati melegvíz

A régi villanybojlert felváltottuk a napkollektoros rendszerrel, melynek 300 l-es hőszigetelt tárolója a pincei kazánházban kapott helyet. Mivel a radiátoros fűtés visszatérő vize is elég magas hőmérsékletű, ezért ez rá lett kötve a tárolóra, így tovább csökekntve a hőveszteséget. A napkollektor 1,8 m^2 területű, és éves átlagban a HMV-fogyasztás 60-65%-át képes biztosítani.

Villamos energia ellátás

A tetőre került, cserépsíkba építhető Bramac Indach Premium napelem-rendszer biztosítja az éves áramfogyasztást, egy kétirányú mérőórán keresztül csatlakozik a közüzemi villamoshálózathoz. Az inverter a felső üres padlástérben került elhelyezésre, ide a tetőről közvetlenül csatlakoznak a napelem-táblák.

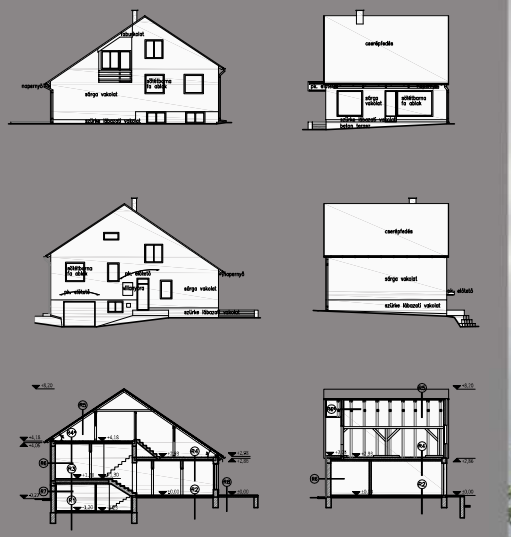
Szellőzés

Az épület folyamatos szellőztetéséről egy Zehnder ComfoAir Q350 hővisszanerős szellőzőrendszer gondoskodik. A frisslevegő-beszívás az ÉNY-i homlokzaton, a használtlevegő-kivezetés a DK-i homlokzaton keresztül történik. A szellőzőcsövek a tetőtér födémgerendái között, illetve a tetőtéri álmennyezet felett kerültek elvezetésre. A lakóterekben és hálószobákban történik a frisslevegő-befújás, míg a konyhában, fürdőkben és kazánházban az elszívás. A rendszer 7/24 működik, szabályozható levegőmennyiséggel, így folyamatosan biztosítja a szűrt levegőt az épületben. A szellőzőt kiegészítettük egy, a hátsó kertben 1,5 m mélységben, 60 m hosszon végigvezetett Zehnder Comfofond-L talajhőcserélővel. Mivel ilyen mélységben a levegő állandóan ~7 C^{o} hőmérsékletű, így télen előmelegíti, míg nyáron hűti az épületbe bejutó levegőt, ezzel klímaberendezés helyett a nyári hőmérséklet-szabályozást is segíti. Mindkét berendezés a felső üres padlástérben került elhelyezésre.

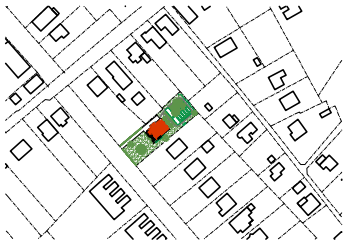
A teljes felújítás után az épület energetikai besorolása BB (85,5%) lett, a felújítás előtti F kategória helyett.

JÖVŐ OTTHONA

MEGLÉVŐ ÁLLAPOT 1:200



HELYSZÍNRAJZ 1:2000



HELYSZÍNRAJZ 1:200

BELSŐ LÁTVÁNY

RÉSZLETEK

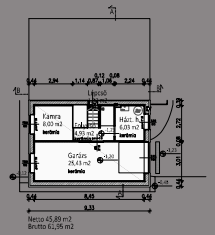
KONCEPCIÓ

Helyszín: meglévő kertvárosi családi házas lakóövezet.
Tervezési feladat: az 1980-as években épült családi ház energetikai felújítása minimális belső átalakításssal szülők + két gyerek részére. A cél a szűkös konyha és étkező bővítése és az üres padlástérben külön bejáratú otthoni iroda kialkítása.
Hőtechnika: a meglévő 4 cm PS-hab hőszigetelésre még 12 cm grafitos hőszigetelés elhelyezése, tetőtérben 24 cm hőszigetelés, garázs utólagos szigetelése, új Internorm nyílászárók elhelyezése (U=0,62 W(m2K), a tetőtérben Fakro FPP-VU3 tetőablakok (U=1,2 W/m2K) elhelyezése.
Épületenergetika: a használati emlegvízet napkollektor, az áramfogyasztást Bramac Indach Premium napelemek biztosítják. Az épület folyamatos szellőzését talajhőcserélővel ellátott Zehnder ComfoAir Q350 hővisszanyerős szellőzőrendszer biztosítja.
Energetikai besorolás: BB (85,5%) a korábbi F helyett.

JÖVŐ OTTHON

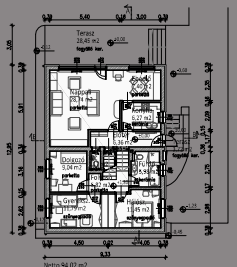
MEGLÉVŐ ÁLLAPOT 1:200

Pinceszinti alaprajz



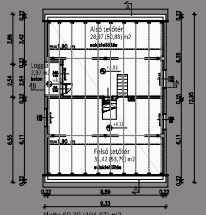
Nettó 45,89 m2
Bruttó 61,35 m2

Földszinti alaprajz



Nettó 94,02 m2
Bruttó 120,83 m2

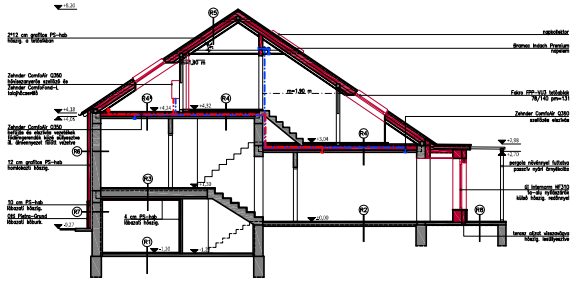
Padlás alaprajz



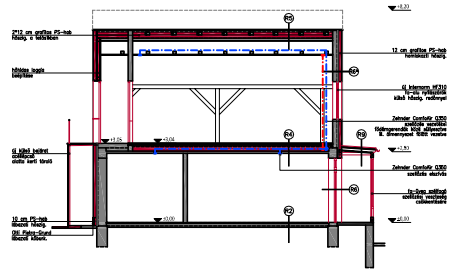
Nettó 60,39 (104,67) m2
Bruttó 117,85 m2

TERVRAJZOK 1:100

A–A metszet



B–B metszet



Rétegrendek:

R1
2 cm rag. kerámia burkolat
20 cm aljazatbeton
termett talaj

R2
15 cm parketta + alátét habszivacs / rag. kerámia
2 cm elektromos padlófűtés + aljzatkiegyenlítés
10 cm aljazatbeton
1 rtg. PE-fólia
h cm aljazatbeton
termett talaj

R3
2 cm szőnyegpadló
1,5 cm OSB-lap burkolat
h cm zsámoly, közte hőszerű hőszig.
~12 cm aljazatbeton
~24 cm egy vb. gerenda
közte: ~18 cm salakfeltöltés
6 cm vasalt beton
1,5 cm belső vakolat
4 cm kőzetgyapot hőszigetelés
1 cm belső vakolat

R4
7,5 cm estrich
1,5 cm elpattanásgátolás
9+2 cm zsaluzott beton (B5 25/25 hálós vasalt
1 rtg. PE-fólia
29 cm GRÉ gerenda
közte: 20 cm salakfeltöltés
6 cm vasalt beton
1,5 cm belső vakolat

R4*
9 cm zsaluzott beton (B5 25/25 hálós vasalt
1 rtg. PE-fólia
29 cm GRÉ gerenda
közte: ~20 cm salakfeltöltés
6 cm vasalt beton
1,5 cm belső vakolat

R5
cserepesfedés Bramac Tectura Protector
cserepléc 3/6
1 rtg. Bramac Clima Plus 2S párafékező
12 cm szarufa 8/12, magastetőben
közte 12 cm grafitos PS-hab hőszig.
12 cm grafitos PS-hab hőszig.
1 rtg. párazáró fólia
1,5 cm gipszkarton belső burkolat

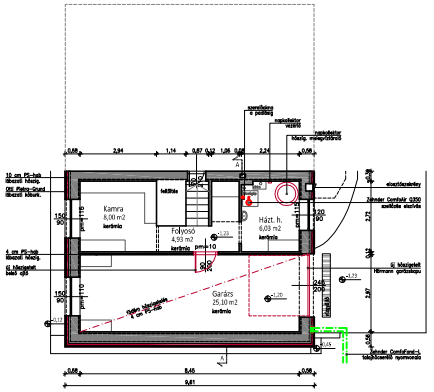
R6
7 rtg. homlokzati vékonyvakolat
12 cm grafitos PS-hab hőszig.
4 cm drénelt szigetelő+vékonyvakolat
2 cm homlokzati vakolat
30 cm B30 tégelmúlás
2 cm belső (perlit)vakolat

R7
15,5 cm rag. klínburkolat Otti Piatra-Gruni
10 cm időszaki hőszig.
4 cm drénelt szigetelő+vékonyvakolat
2 cm homlokzati vakolat
30 cm beton falszerk.
6 cm km. sávgáz falszerk.
2 cm belső vakolat

R8
2 cm rag. kerámia burkolat
2 cm kerámia burkolat habszivacsban
10 cm aljzatbeton
termett talaj

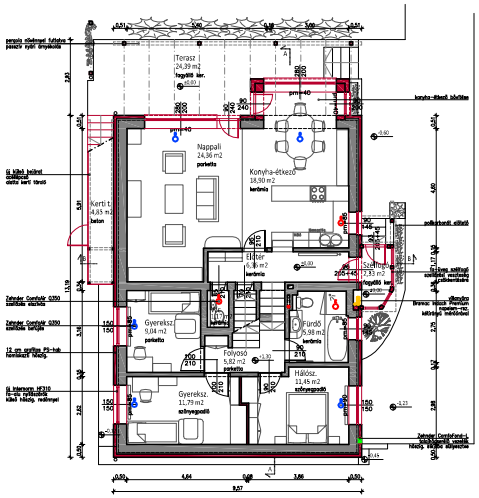
R9
1 rtg. oldalkarcsú fémlemez fedés
1,6 cm OSB-lap aljzatkivetéssel
12 cm szarufa 8/12
1 rtg. párazáró PE-fólia hőszigetelés feletterel
1,5 cm mélyfa burkolat

Pinceszinti alaprajz



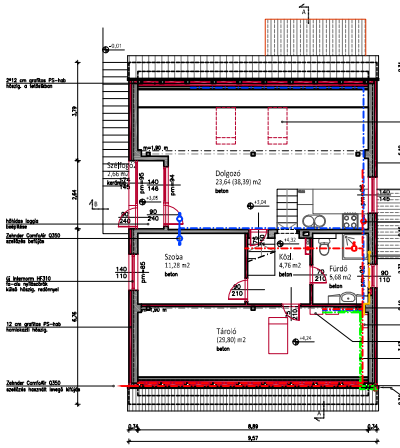
Nettó 45,56 m2
Bruttó 65,16 m2

Földszinti alaprajz



Nettó 98,29 m2
Bruttó 129,12 m2

Tetőtéri alaprajz



Nettó 46,02 (92,57) m2
Bruttó 126,23 m2

HOMLOKZATOK 1:100

HELYSZÍNRAJZ 1:2000

HELYSZÍNRAJZ 1:200

KONCEPCIÓ

Helyszín: meglévö kertvárosi családi házas lakóövezet.
Tervezési feladat: az 1980–as években épült családi ház energetikai felújítása minimális belsö átalakítással szülök + két gyerek részére. A cél a szükös konyha és étkezö bövítése és az üres padlástérben külön bejáratú otthoni iroda kialkítása.
Hötechnika: a meglévö 4 cm PS–hab höszigetelésre még 12 cm grafitos höszigetelés elhelyezése, tetötérben 24 cm höszigetelés, garázs utólagos szigetelése, új Internorm nyílászárók elhelyezése (U=0,62 W(m2K), a tetötérben Fakro FPP–VU3 tetöablakok (U=1,2 W/m2K) elhelyezése.
Épületenergetika: a használati emlegvizet napkollektor, az áramfogyasztást Bramac Indach Premium napelemek biztosítják. Az épület folyamatos szellözését talajhöcserélövel ellátott Zehnder ComfoAir Q350 hövisszanyerös szellözörendszer biztosítja.
Energetikai besorolás: BB (85,5%) a korábbi F helyett.

BELSÖ LÁTVÁNY

RÉSZLETEK

fa–üveg szélfogó
közlekedés okozta
hőveszteség csökkentése

polikarbonát előtető
bevilágítás biztosítása

Otti Pietra–Grund
lábazati köburkolat

fa pergola
növénnyel futtatva
passzív nyári árnyékolás

konyha–étkező bővítése

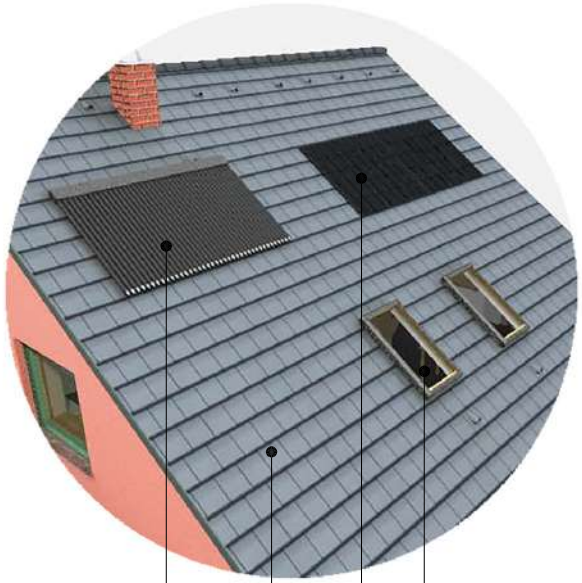
Otti Pietra–Grund
lábazati köburkolat

Internorm HF310 fa.alu ablakok
külső hőszigetelt redönnyel

Internorm HF310 fa–alu ablakok
külső hőszigetelt redönnyel

höhidas loggia beépítése
hőszigetelt falszerkezettel

új külső bejárati lépcső
alatta kerti tároló



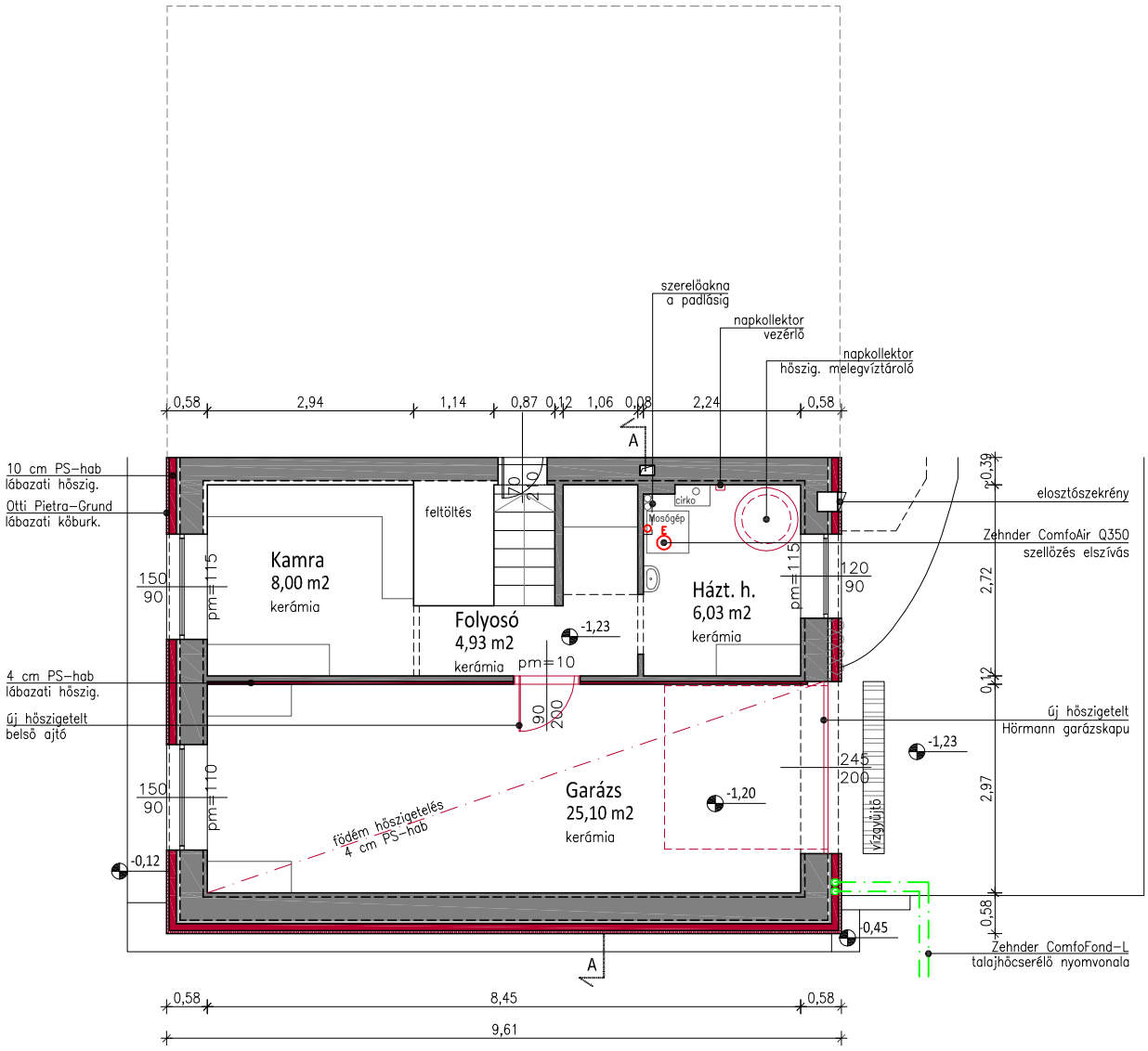
napkollektor
a HMV 60%–át biztosítja

Bramac Tectura Protector
tetőcserép antracit színben

Bramac Indach Premium napelem–rendszer
a villamos–energia igény 100%–át biztosítja

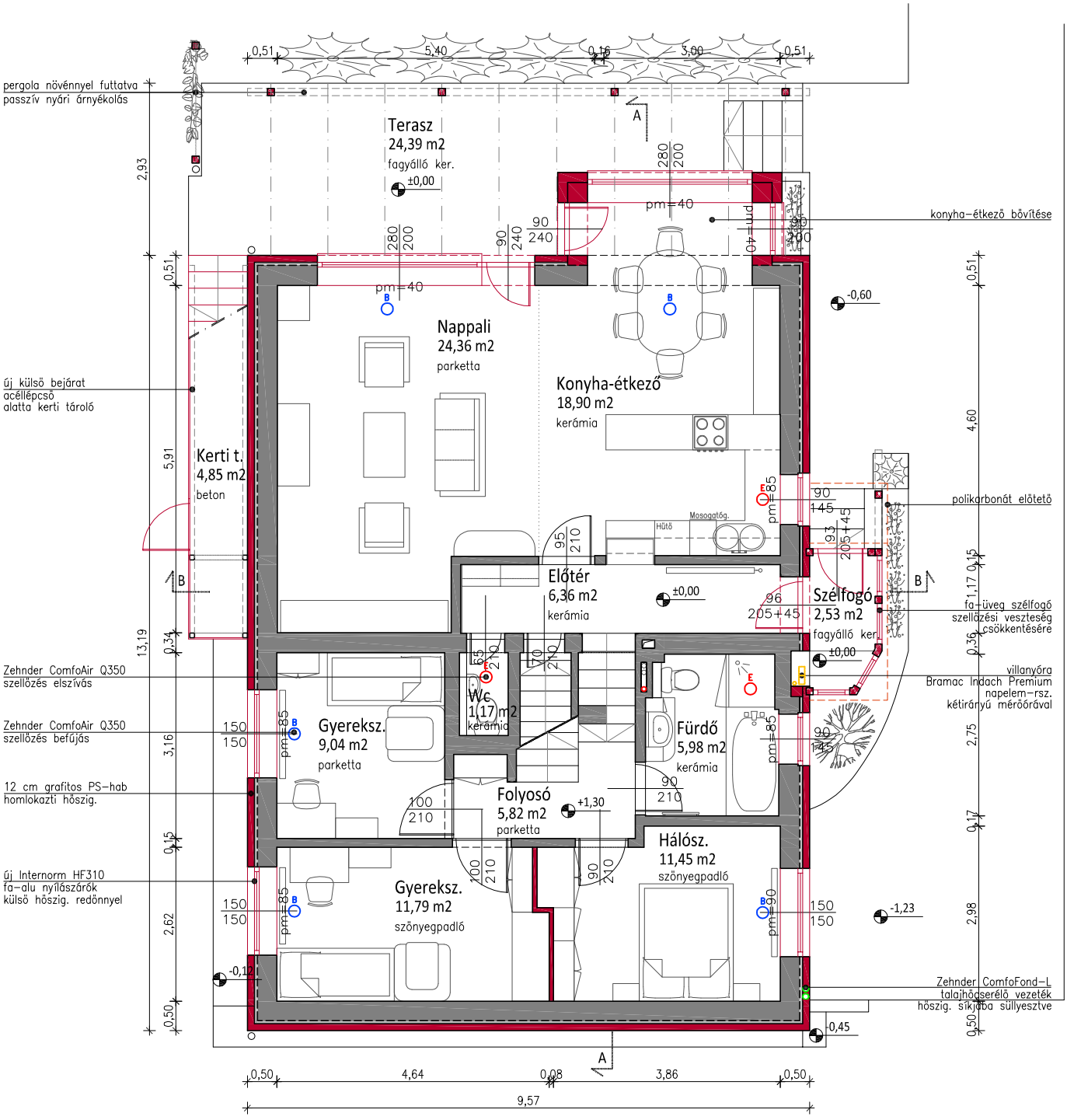
Fakro FPP–VU3
hőszig. tetősík–ablak

Pinceszinti alaprajz



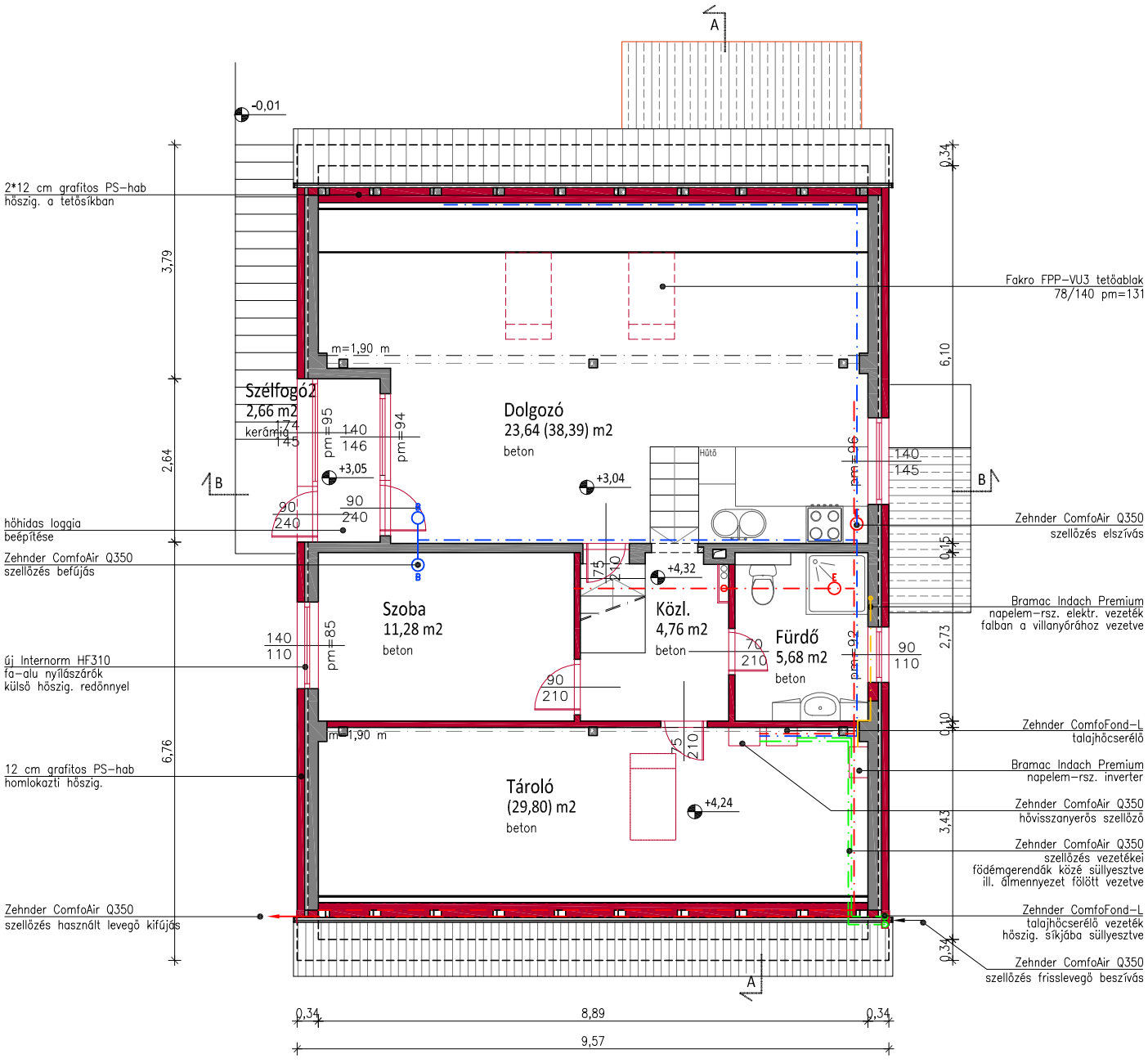
Netto 45,56 m2
Brutto 65,16 m2

Földszinti alaprajz



Netto 98,29 m2
Brutto 129,12 m2

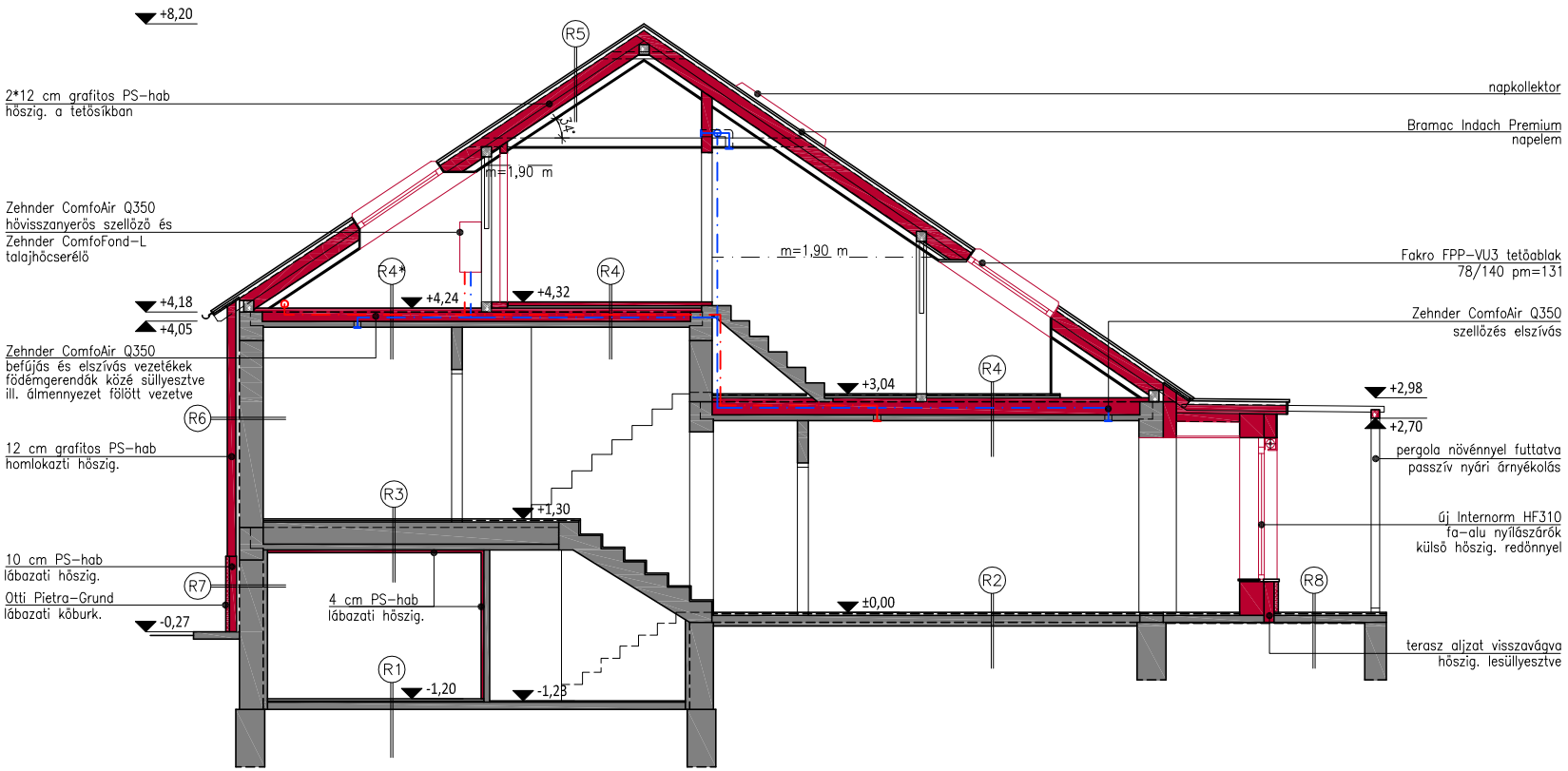
Tetőtéri alaprajz



Netto 48,02 (92,57) m2
Brutto 126,23 m2

TERVRAJZOK 1:100

A–A metszet



Rétegrendek:

R1
2 cm rag. kerámia burkolat
10 cm aljzatbeton
termett talaj

R2
1,5 cm parketta + alátét habszivacs / rag. kerámia
2 cm elektromos padlófûtés + aljzatkiegyenlítés
10 cm aljzatbeton
1 rtg. PE-fólia
5 cm aljzatbeton
termett talaj

R3
1 cm szõnyegpadló
1,5 cm OSB-lap burkolat
5 cm párnafa, közte lábazati hõszig.
~12 cm aljzatbeton
~24 cm egy vb. gerenda
közte: ~18 cm salakfeltöltés
6 cm vasalt beton
1,5 cm belsõ vakolat
4 cm lábazati hõszigetelés
1 cm belsõ vakolat

R4
2,5 cm estrich
1,5 cm lépéshangszigetelés
5+2 cm úsztatott beton Ø6 15 /15 hálós vassal
1 rtg. PE-fólia
29 cm GM gerenda
közte: 20 cm salakfeltöltés
6 cm vasalt beton
1,5 cm belsõ vakolat

R4*
6 cm úsztatott beton Ø6 15/15 hálós vassal
1 rtg. PE-fólia
29 cm GM gerenda
közte: ~20 cm salakfeltöltés
6 cm vasalt beton
1,5 cm belsõ vakolat

R5
cserépfedés Bramac Tectura Protector
3 cm cserépléc 3/5
1 rtg. Bramac Clima Plus 2S tetõfólia
12 cm szarufa 8/12, megerõsítve
közte 12 cm grafitos PS-hab hõszig.
12 cm grafitos PS-hab hõszig.
1 rtg. párazáró fólia
1,5 cm gipszkarton belsõ burkolat

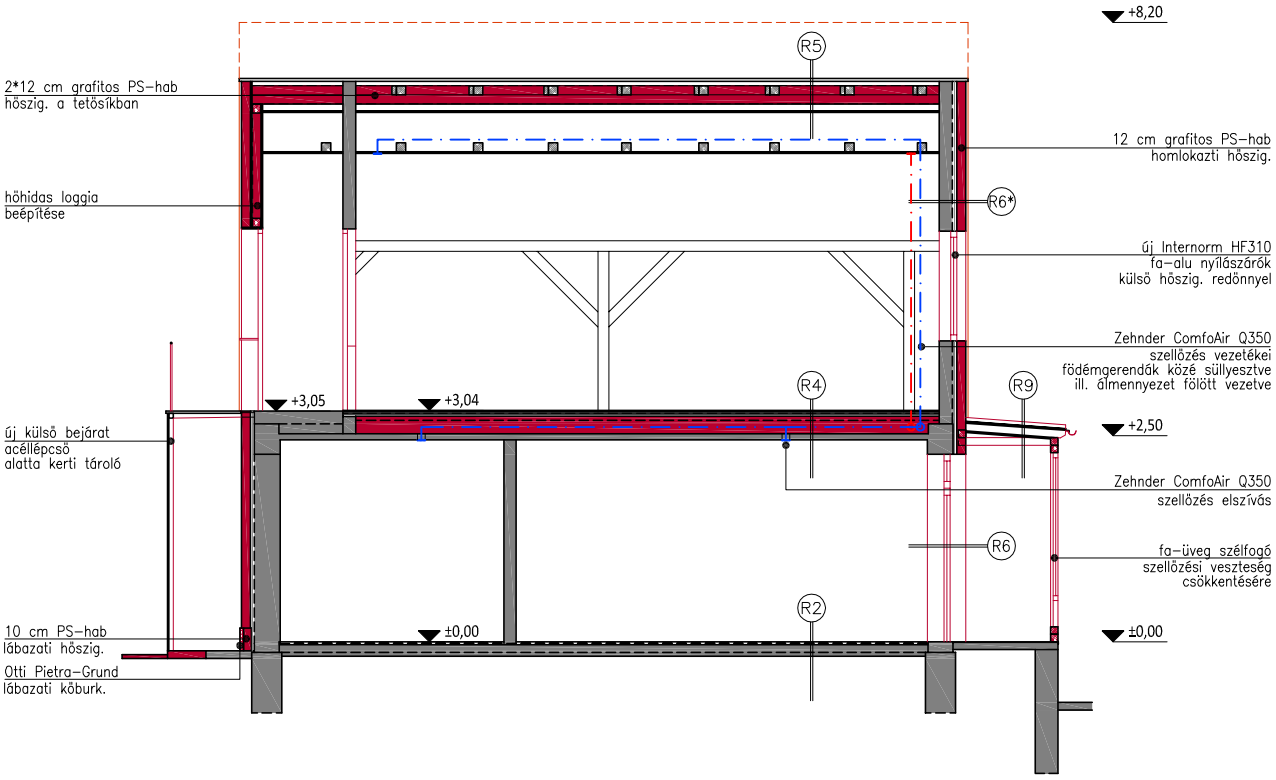
R6
1 rtg. homlokzati vékonyvakolat
12 cm grafitos PS-hab hõszig.
4 cm dryvit szigetelés+vékonyvakolat
2 cm homlokzati vakolat
30 cm B30 falazóblokk
2 cm belsõ (perlit)vakolat

R7
4-5 cm rag. kõburkolat Otti Pietra-Grund
10 cm lábazati hõszig.
4 cm dryvit szigetelés+vékonyvakolat
2 cm homlokzati vakolat
30 cm beton falazat
6 cm km. tégla falazat
2 cm belsõ vakolat

R8
2 cm rag. kerámia burkolat
2 cm kerámia burkolat habarcsban
10 cm aljzatbeton
termett talaj

R9
1 rtg. állókorcos fémlemez fedés
1,5 cm OSB lap aljzatdeszkázat
12 cm szarufa 8/ 12
1 rtg. párazáró PE-fólia hõtükrös felülettel
1,5 cm belsõ fa burkolat

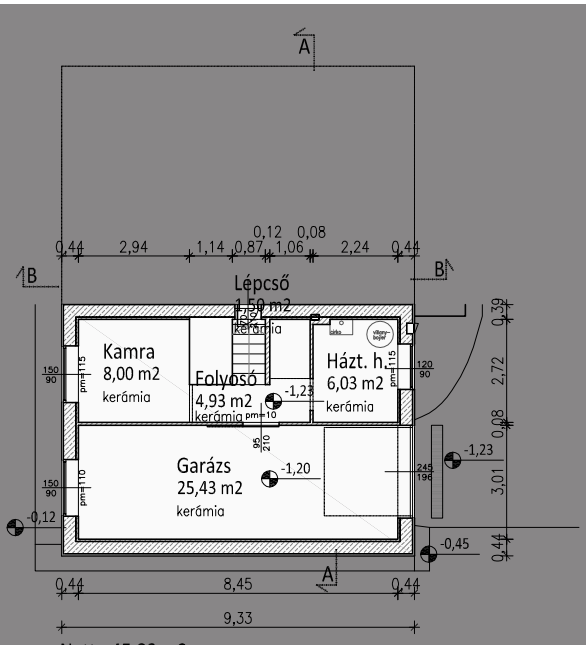
B–B metszet



HOMLOKZATOK 1:100

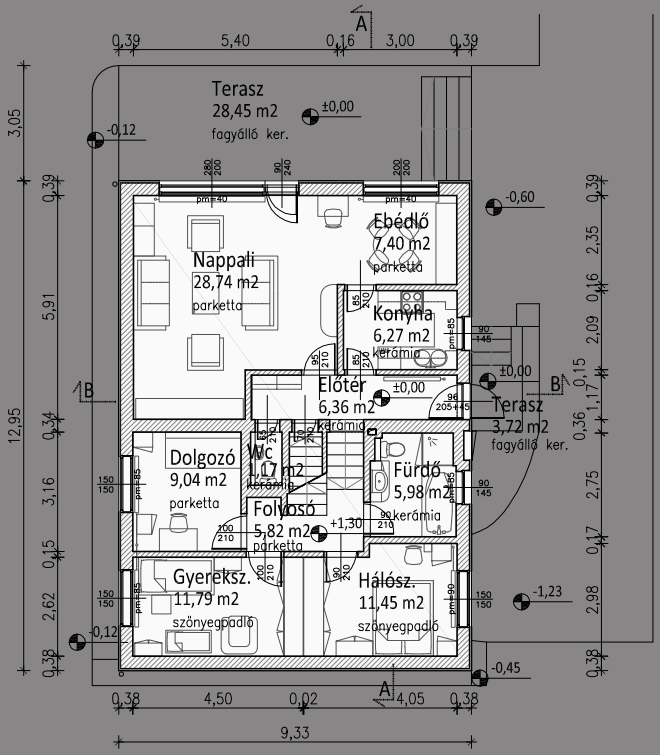
MEGLÉVŐ ÁLLAPOT 1:200

Pinceszinti alaprajz



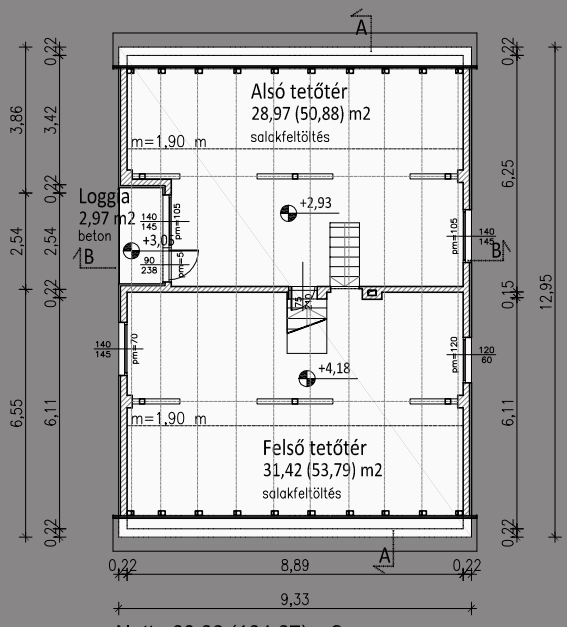
Netto 45,89 m2
Brutto 61,95 m2

Földszinti alaprajz



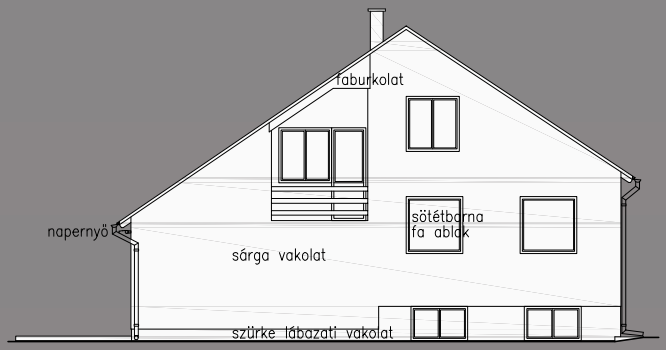
Netto 94,02 m2
Brutto 120,83 m2

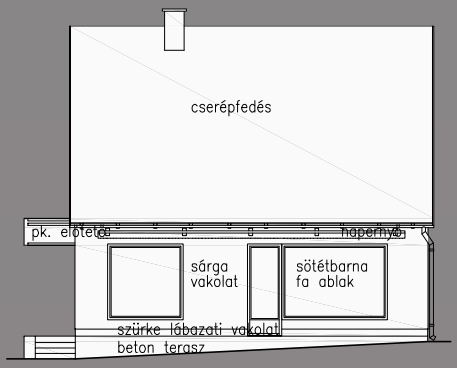
Padlás alaprajz

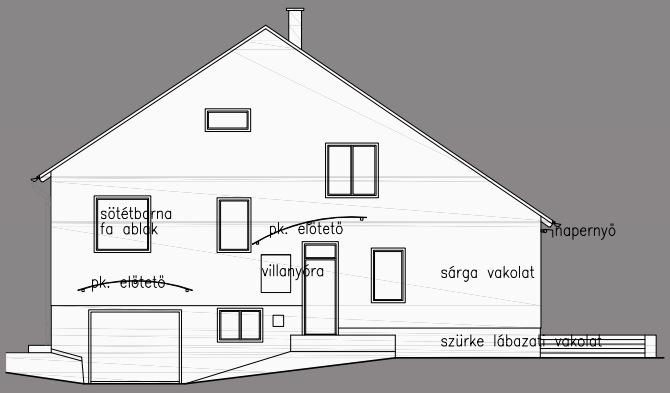


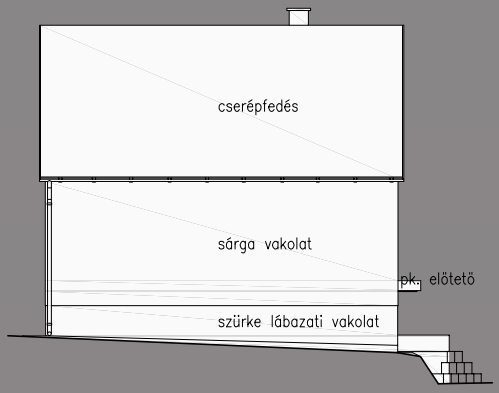
Netto 60,39 (104,67) m2
Brutto 117,85 m2

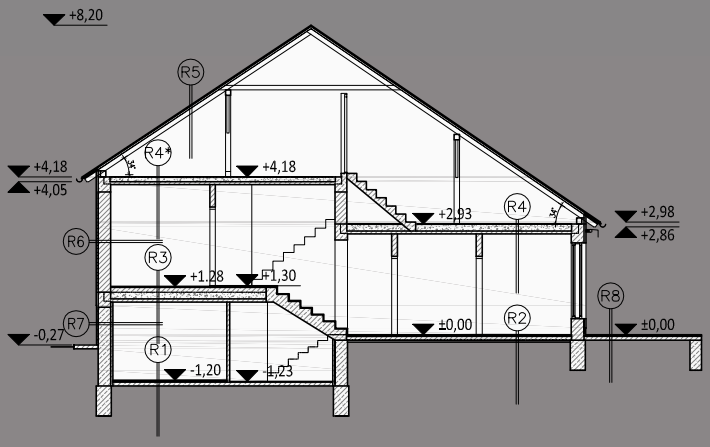
MEGLÉVŐ ÁLLAPOT 1:200

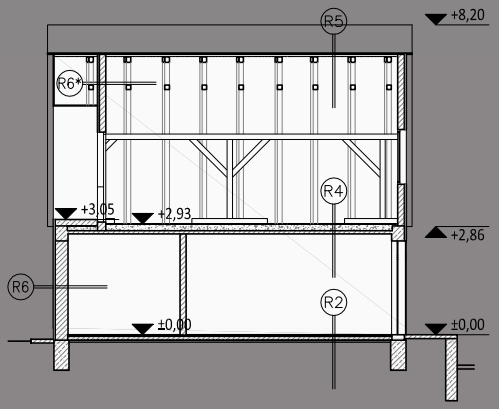












Rétegrendek:

R1
2 cm rag. kerámia burkolat
10 cm aljzatbeton
termett talaj

R2
1,5 cm parketta+alátét / rag. ker.
2 cm rag parketta / kerámia
10 cm aljzatbeton
1 rtg. PE-fólia
5 cm aljzatbeton
termett talaj

R3
1 cm szőnyegpadló
2 cm rag. parketta
... cm aljzatbeton
~24 cm egy vb. gerenda
közte: ~18 cm salakfeltöltés
6 cm vasalt beton
1,5 cm belső vakolat

R4
(6 cm padlástégla)
29 cm GM gerenda
közte: ~20 cm salakfeltöltés
6 cm vasalt beton
1,5 cm belső vakolat

R4*
6 cm padlástégla
29 cm GM gerenda
közte: ~20 cm salakfeltöltés
6 cm vasalt beton
1,5 cm belső vakolat

R5
cserépfedés
3 cm cseréplléc 3/5
1 rtg. tetőfólia
12 cm szarufa 8/12, megerősítve

R6
4 cm Dryvit szigetelés+vékonyvakolat
2 cm homlokzati vakolat
30 cm B30 falazóblokk
2 cm belső (perlit)vakolat

R6*
4 cm Dryvit szigetelés+vékonyvakolat
2 cm homlokzati vakolat
15 cm B30 falazóblokk élére állítva

R7
4 cm Dryvit szigetelés+vékonyvakolat
2 cm homlokzati vakolat
30 cm beton falazat
6 cm km. tégla falazat
2 cm belső vakolat

R8
2 cm rag. kerámia burkolat
2 cm kerámia burkolat habarcsban
10 cm aljzatbeton
termett talaj