

Építészeti műszaki leírás

ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI TERV

Solymár, Waldorf Iskola
I. ütem - Gimnázium épület
Solymár, Téglagyári út (hrsz: 4077/1)



Megrendelő:
Szabad Waldorf Nevelésért Alapítvány
2083, Solymár, Bocskai u. 15.

Generáltervező:
Makona Tervező Kft-Triskell Épülettervező Kft Konzorcium
1034 Budapest, Makovecz Imre utca 25.
Makovecz Imre DLA Kossuth-díjas építész † tervei alapján

Felelős tervező:
Turi Attila Kossuth-díjas építész É/1-13-0316
Triskell Épülettervező Kft.
1034 Budapest, Makovecz Imre utca 25.

Építészet:
MAKONA Építész Tervező és Vállalkozó Kft
ügyvezető igazgató: Makovecz Benjamin
1034. Budapest, Makovecz Imre utca 25.
T: 061/388-17-02

Építész munkatársak:
Arnóczki- Nagy Mariann
Török Ádám É 01-4724
Rüll Tamás É/1 07-0382

2023. február

1. Tartalomjegyzék
Waldorf Iskola, I. ütem - Gimnázium épülete
Solymár, Téglagyári út (hrszt: 4077/1)
építési engedélyezési tervéhez

Címlap

1. Tartalomjegyzék

2. Aláírólap

3. Felelős építész tervezői nyilatkozat

4. Írásos munkarészek

Tervezési program

Építészeti műszaki leírás

Koncepció ismertetése

Helyiségkimutatás

Beépítési előírások

Parkoló-mérleg, kerékpártárolók

Épületszerkezetek

Rétegredek

Homlokzaton megjelenő anyagok

Higiéniai tervfejezet

Akadálymentességi leírás

Építményérték számítás

Statisztikai adatlap

Statikai műszaki leírás

Épületgépészeti műszaki leírás

Épületvillamossági műszaki leírás

Tűzvédelmi műszaki leírás

Konyhatechnológiai műszaki leírás

Liftterv

Külső közmű munkarész

5. Rajzjegyzék

ÉG 00	Helyszínrajz	M=1:1000
ÉG 01	Földszinti alaprajz	M=1:100
ÉG 02	Emeleti alaprajz	M=1:100
ÉG 03	A-A, B-B metszetek	M=1:100
ÉG 04	C-C, D-D metszetek	M=1:100
ÉG 05	E-E metszet	M=1:100
ÉG 06	Északi, utcai homlokzat	M=1:100
ÉG 07	Déli, udvar homlokzat	M=1:100
ÉG 08	Nyugati és keleti homlokzatok	M=1:100
ÉG 09	Idomtervek (beépítettség, zöldfelület)	M=1:500
ÉG 10	Építménymagasság-számítás	M=1:200
ÉG 11	Tömegvázlatok I.	
ÉG 12	Tömegvázlatok II.	

2. Aláíró lap

Waldorf Iskola, I. ütem - Gimnázium épülete
Solymár, Téglagyári út (hrs: 4077/1)
építési engedélyezési tervéhez

Megrendelő:	Szabad Waldorf Nevelésért Alapítvány
	2083 Solymár, Bocskai utca 15.
Generál tervező:	Makona Tervező Kft-Triskell Épülettervező Kft konzorcium Konzorciumvezető: Turi Attila
Felelős tervező:	Turi Attila okl. építészmérnök É/1-13-0316 Triskell Épülettervező Kft. 1034 Budapest, Makovecz Imre utca 25. email: triskell@t-online.hu ; tel.: (1)388-1707
Építész:	MAKONA Építész Tervező és Vállalkozó Kft. 1034 Budapest, Makovecz Imre utca 25. képviseli: Makovecz Benjamin ügyvezető igazgató email: iroda@makovecz.hu , tel.: (1)388 -17-02
Építész munkatársak:	Arnóczy-Nagy Mariann építészmérnök Török Ádám okl. építész tervező m. É 01-4724 Rüll Tamás okl. építészmérnök É/1 07-0382
Statikus tervező:	Pongor László statikus tervező, T 01 2256 POND Mérnök Iroda Kft. 1034 Budapest, Makovecz Imre utca 25. email: pond1@t-online.hu , tel.: (1) 388-17-08
Épületgépész tervező:	Pacher László okl. gépészmérnök, G 01-9912 TEVIM Tervező, Kivitelező és Szolgáltató Kft. tel.: +36 70 383-3588, tevim@tevim.hu
Elektromos tervező:	Kürtös Miklós villamosmérnök V 13-7684 VR Tervezőiroda Kft., 2600 Vác Mária utca 16. e-mail: kurtos.miklos@gmail.com ; tel.: +36-30-151-2414
Tűzvédelmi szakértő:	Horváth Lajos építész tűzvédelmi szakértő I-232/2011,K-034/2011 2330 Dunaharaszti, Turján utca 11. email: lajos.horvath@prelko.hu , tel.: 06 20/321-9368
Konyhatechnológia:	Harangi Katalin konyhatechnológus tel.: +36 70 330 52 12; tervezes@ghpkotech.hu
Külső közmű:	Papp Gábor út-, víziközmű tervező KE-K, Vz-Tel-05-1152 e-mail: pkterv@gmail.com
Liftterv:	Makovszky Zsolt villamosmérnök, AF-T 01-11573 zsolt.makovsky@makovsky.hu ; +36 30 970 61 13

3. Tervezői nyilatkozat

Waldorf Iskola, I. ütem - Gimnázium épülete
Solymár, Téglagyári út (hrszt: 4077/1)
építési engedélyezési tervéhez

Generáltervező: Makona Tervező Kft. - Triskell Épülettervező Kft. konzorcium
konzorciumvezető: Turi Attila
1034 Budapest, Makovecz Imre utca 25.
email: triskell@t-online.hu, tel.: (1)388-1707

Felelős építész tervező: Turi Attila okl. építészmérnök É/1-13-0316

Építtető: Szabad Waldorf Nevelésért Alapítvány
2083, Solymár, Bocskai u. 15.

Építési tevékenység helye: Solymár, Téglagyári út (hrszt: 4077/1)

Építési tevékenység: Waldorf Iskola épületének tervezése

Környezet: Vt-SZ-1 – településközpont terület

Turi Attila, felelős építész tervező kijelentem,

- hogy a tervezett bővítés építészeti-műszaki megoldásai megfelelnek a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, a környezetvédelmi előírásoknak, a statikai, az életvédelmi, víz, szennyvíz, szellőzés -vezetőkre és elvezetőre vonatkozó követelményeknek és hatósági előírásoknak.
- hogy a szükséges építési- és szakhatósággal egyeztetünk, a követelmények teljesítését a műszaki leírás és a tervlapok tartalmazzák.
- hogy a tervezett építészeti-műszaki megoldások közérdeket, valamint az élet és az egészség védelmével, a biztonságos használhatósággal kapcsolatos érdeket nem sértenek, a tervezett megoldás szerinti használat veszélyhelyzetet nem teremt, a szomszédos önálló rendeltetési egységekhez fűződő használati jogokat nem korlátozza.
- hogy az építmények tervezésekor alkalmazott építészeti és műszaki megoldások az OTÉK 50.§ (3) bekezdésben meghatározott követelményeknek megfelelnek.
- hogy a helyi építési szabályzatban meghatározottaktól eltérés engedélyezése és a vonatkozó nemzeti szabványtól való eltérés nem szükséges, az építési, illetve bontási tevékenységben érintett épületrészek azbesztet vagy más, környezetre vagy élővilágra káros anyagot nem tartalmaznak.
- hogy tervezési jogosultsággal rendelkezem, a tervezési munkát a 266/2013. évi (VII. 11.) Kormányrendeletben meghatározott tevékenységi körömön belül végeztem.

Budapest, 2023. február

Turi Attila
okleveles építészmérnök
É/1-13-0316

4. Írásos munkarészek

Waldorf Iskola, I. ütem - Gimnázium épülete
Solymár, Téglagyári út (hrs: 4077/1)
építési engedélyezési tervéhez

Tervezési program

A tervezési folyamat áttekintése

253/1997. (XII. 20.) Korm. rendeletben foglaltak szerint

Előzmények, helyszín ismertetése: A Solymári Szabad Waldorf Nevelésért Alapítvány Kuratóriuma a Kormány 2499/2021 határozata (Solymári Fészek Waldorf gimnázium és művészeti iskola támogatás) alapján beszerzési eljárás keretében választotta ki a Triskell-Makona konzorciumot az iskola komplexum generáltervezői feladatára. A kormány határozat alapja Makovecz Imre 2010-es engedélyezési terv szinten kidolgozott terve. A jelenleg két telephelyen működő Waldorf - iskola közelében bővítésre már nincs lehetőség, ezért vállalkozik az iskolát működtető alapítvány új központ kialakítására.

A helyszín a vasútállomástól kb. 400 m-re délre, a Váralja u. folytatásában, a Solymári Téglagyár szomszédságában található telekegyüttes, a Mátyás-hegy lábánál, a Solymári Bányató közelében. A tervezésre kijelölt terület: Solymár, Téglagyári út (hrs: 4077/1). A 4078-s telken a Solymári Partus Sport Egyesület tulajdonában lévő telek található, egy korábban épült sportsarnok épülettel. Az építendő iskola környezete, a nemrég helyreállított Szarka-várral és a Paprika patak környékének erdős, parkos területével ideális hely a szabadtéri programokhoz is.

Solymár szabályozási terve lehetőséget ad rá, hogy az új iskola tervezett helye a fenn ismertetett területen legyen. Az alapítvány által megvásárolt telek szerencsés elhelyezkedése lehetőséget ad továbbá, a későbbiekre tervezett fejlesztésekre is.

A szomszédos telken működik a Parthus Sportegyesület kosárlabda csarnoka, melyben több, az iskola működését segítő funkció kapott helyet. A Parthus Sportegyesület és a Szabad Waldorf Nevelésért Alapítvány a sportegyesület megalapítása óta szorosan együttműködik a waldorf pedagógia magyarországi elterjesztésén, az iskola működtetésén.

Tervezést alátámasztó dokumentumok, és munkarészek: A Megrendelővel közösen kialakított tervezési program, mely egy általános iskola alsó tagozatára, valamint egy ötosztályos gimnáziumépület tervezésére vonatkozik (a waldorf középiskolai oktatásban működik 13. osztály is), a Megbízó által biztosított *pedagógiai program* alapján készült, a mi számos specialitást tartalmaz a hagyományos általános és középfokú oktatási intézmények épületkialakításához képest. A pedagógiai program, külön mellékletként a tervezési dokumentáció részét képezi.

Szakági tervezők és szakértők köre: A létesítmény építészeti terveit a generál tervező megbízotti körébe tartozó építész és statikus tervezők készítik. Az akadálymentességről, és az épület megközelíthetőségéről is az építész tervfejezeten belül történik ismertetés.

Az üzemeltetési, komfort – és biztonsági követelmények kielégítése céljából gépészeti és elektromos, valamint konyhatechnológiai szakági tervek készülnek. Ehhez kapcsolódik a szaktervező által készített tűzvédelmi tervfejezet, és lifterterv. A szaktervezők az érintett hatósággal is fölveszik a kapcsolatot.

A külső közmű megtáplálást, a telken belüli csapadékvíz elvezetés megtervezését, a közművekkel való szükséges egyeztetéseket külső – közmű tervező végzi.

Jogszabályi megfelelések és ellenőrző szervek: A közintézményekre vonatkozó általános jogszabályi kötelezettségek a megbízói igényektől függetlenül is érvényesek (élet és vagyonvédelem, akadálymentes megközelítés). Ezeket a feltételeket a helyi szabályozási eszközök egészítik ki, mint helyi építési szabályzat, és településképi rendelet, mely a tervezési programot szintén meghatározza és kiegészíti. A jogszabályi megfelelésről a generál tervezői nyilatkozat, valamint a szakági tervezői nyilatkozatok tanúskodnak.

A dokumentáció tartalma alkalmas arra, hogy az elvárásnak megfelelően, Országos Építészeti Tervtanács is állást foglaljon róla.

Ütemezések: A Megbízó mind az általános iskola alsó tagozatának, mind a középiskola oktatási épületeit itt kívánja elhelyezni. A beruházás minimum három ütemben készül el, de minden ütemhatáron működőképes egységet alkot.

Az első ütem, a Gimnázium épülete öt évfolyamnak ad helyet, mely a saját termeken kívül szaktantermekkel, előadóterekkel, üzemeltetési helyiségekkel, valamint önálló melegítőkonyhás ebédlővel kiegészítendő. A programot egy kétszintes épülettel tudjuk teljesíteni. (az építési engedély kérelem tárgya, I. ütem)

A második ütem az általános iskola épülete, mely a gimnázium épületétől dél felé esik, megépülését követően a gimnáziummal egy épületegyüttest, kerthasználat és útvonalkialakítás szempontjából is egy egységet képez. (az építési engedély kérelem tárgya, II. ütem)

A harmadik fejlesztési ütem (távlati fejlesztési cél) olyan kiegészítő épületeket tartalmaz (műhelyépületek), melyek az oktatáshoz nélkülözhetetlenek, de a korábbi ütemeknél más helyszínekkel kiválthatók. Ezt az iskola üzemeltetése biztosítja, az oktatás tehát addig is zavartalanul működhet. Jelen tervdokumentáció egy, a végleges állapothoz való illeszkedését és működését igazoló, az összes ütemet ábrázoló helyszínrajzot tartalmaz.

A tervezési program ismeretében, az építészeti kialakítás céljából tervezési koncepció készült, melyet nagy mértékben az eredeti vázlaterv határozott meg.

Közútkapcsolat, megközelíthetőség: Az épület közútkapcsolata a Váralja út folytatásában, a Téglagyár megközelítését is biztosító feltároló út, mely jelenleg földút. A beruházáshoz kapcsolódó cél az útszakasz burkolása. A közút felől, az ingatlan megközelíthetősége szintáthidalás nélkül megvalósítható, ezért lehetőség van az előkert burkolt felületét az útszegéllyel egységesen kialakítani. Az előkert az út felé nyitott, közparkként működtethető lesz. A zárt belső udvar kerítése az épülethez kapcsolódik, ami nyugati oldalon zöldtetős zárt hulladéktárolóval határolt. Az előkert szimmetrikus kialakítású, az előtér (gyülekező tér) két oldalán fásított növény-sáv tervezett. Építendő az előkerti részt közösségi térként kívánja megvalósítani és fenntartani.

A rendeltetésszerű használatnak feltétele a járművekkel való megközelítés és parkolási lehetőség. A terv az OTÉK által meghatározott feltételeket teljesíti, melynek részletes bemutatása a parkolóigény számításban található, mind gépkocsi parkolás, mind kerékpár tárolás vonatkozásában. A gépkocsi parkolók elhelyezésére telken belül nem volt lehetőség, ezért az az Önkormányzattal együttműködve, a közterületen, megfelelő távolságban, párhuzamos parkolókat tervezünk kialakítani. Közvetlenül a bejáratnál, az útszegély sávjában 3 db. időszakos megállóhelyeket létesítünk, (K+R = *kiss and ride*). Az akadálymentesített parkoló is itt kerül elhelyezésre. A kerékpár tárolást a kerítés közelében, telken belül kerül elhelyezésre.

Üzemeltetés, rendeltetésszerű használat, karbantartás: A gimnázium öt évfolyam számára biztosít saját termet, és kapcsolódó szaktantermeket, valamint a szükséges szociális helyiségeket és napközbeni étkezési lehetőséget. Az ebéd előtti étkezést az aulában található, előre csomagolt árukat forgalmazó diákbüfé biztosítja, az órák utáni ebédeltetésre melegítő konyhával ellátott étkező létesül, melyben 60 fő tud egyszerre étkezni. Az étkeztetési funkció

technológiai leírása a konyhatechnológiai tervben található, amit a higiéniai tervfejezet egészít ki.

Az általános iskola felső tagozata, egy, a jelen beruházástól független, a településen található, másik épületben működik, a második ütemben, csak az alsó tagozat számára épül iskolaépület. A gimnáziumi konyha és étkező turnus-számainak kialakításánál lehetővé kell tenni, hogy az általános iskolások is itt étkezhessenek.

A Solymári Partus Sport Egyesülettel való előzetes megegyezés alapján a HRSZ.: 4078-s telken lévő sportsarnok, teljes infrastruktúrájával együtt az iskolások számára rendelkezésre áll. Orvosi szoba is itt található. A gimnázium helyiség-programjának kialakításánál a Tervező, a Megrendelővel együttműködve, ezt a körülményt figyelembe vette a tervezésnél.

A kert használata a szünetekben történő pihenés lehetőségén kívül oktatási célokra is tervezett. A növénytermesztést a diákok a veteményeskert gondozása közben tanulják. Az egyes kertrészeket és az épületek bejáratait feltáró utak kerti sétány – kialakításúak kell, hogy legyenek.

Az épületkarbantartás az üzemeltető feladata. A karbantartási kötelezettségeiről az üzemeltetőnek tudnia kell, mind az épület állagmegóvása, mind a gépészeti és biztonsági rendszerek tekintetében.

Az oktatási eszközök karbantartására karbantartó műhely csak a harmadik építési ütemben készül ezen a telken, addig az üzemeltető ezeket a feladatokat máshol oldja meg.

Intézményfelügyelet és vagyon – és életbiztonság: A belső udvar kerítéssel zárt, este az egész létesítmény zárható kell, hogy legyen. A gimnázium épületében napközbeni portaszolgálat lesz, a főbejáratnál elektronikus beléptetőrendszer tervezett, egész napos működtetéssel. A második ütemben magvalósuló alsó tagozati szárny beléptetési pontja szintén az I. ütem bejárata. A terület 24 órás kamerás megfigyelőrendszerrel felszerelt kell, hogy legyen, már az első ütemben is. A villámvédelmi megfelelőséget és a biztonsági rendszer infrastrukturális hátterét az elektromos műszaki leírás gyenge áramú fejezete mutatja be.

A tűzvédelmi óvintézkedéseket és biztonsági rendszereket a tűzvédelmi tervfejezet ismerteti.

Energiaforrások, és közmű igény: A közintézményekre is vonatkozó elvárás, hogy a gépészeti rendszereket, lehetőség szerint, megújuló energiaforrásokra támaszkodva kell tervezni, vagy az épület(ek) energetikai szintjének kell azt kiváltania. Lehetőséget kell biztosítani a későbbi fejlesztések során, a megújuló energiaforrások felhasználására. Ezeknek a céloknak való megfelelésről a gépészeti műszaki leírás ad tájékoztatást.

A további építési ütemek szükségessé tehetik napelemtáblák kiépítését, melyre a szomszédos telken lévő tornacsarnok épület tetőfelülete, megállapodás szerint, alkalmas lehet.

Beruházás lebonyolítás és költségkeret: A beruházásnak a Kormány határozatban megszabott bruttó 2,5 Mrd Ft költségkerete van, ez határozza meg, hogy hány ütem valósítható meg egyszerre, és ezért kell az egyes ütemeknek önállóan is működőképes állapotot létrehoznia. Tervezői oldalról a beruházást a tendereztetés, beruházás szervezésben való szakértői közreműködés formájában, az építés során pedig tervezői művezetés formájában lehet támogatni.

Tervezési koncepció ismertetése

Tájolás, tömegalakítás: A telek északi, utcához közel eső részén helyeztük el az új iskola épületét, a keleti telekhatártól 10 m-s eltartással, szimmetrikus, íves alaprajzi kialakítással, Makovecz Imre legutolsó eredeti vázlattervének megfelelően. Az épület termei dél felé tájoltak, a szimmetriatengelybe eső főbejárat észak felé, a Téglagyári út felé néz. Ez a tömegalakítás az utca felőli oldalon a főbejáratot hangsúlyozza, míg a kert felőli – déli

oldalon nagyobb homlokzati felülettel, megnyílik a természet és a jó tájolás felé. Szabályozás szerinti 5 m-es legkisebb előkertet és a jogszabály szerint szükséges mértékű oldalkertet biztosítjuk. Az iskola főépülete az előkertben keresztül érhető el az út felől. A keleti oldalhatáron, a téglagyár területe felől ültetési fa-sor és sövénykialakítás tervezett, vizuális elhatárolás, valamint zaj – és por-védelem céljából.

Térhasználat és helyiségkapcsolatok:

Az épület kéttraktusos, oldalfolyosós kialakítású, földszint + emelet szinteket tartalmaz, ahol 6 db 30 fős tanteremmel 180 gyerek helyezhető el. A főbejáraton és a szélfogón át megérkezünk az épület közepén kialakított aulába, ami galériás kialakításával egy belső fórumot alkot, amivel nemcsak a hétköznapi harmonikus életéhez, de az ünnepek megtartásához is teret alakítunk ki.

A Waldorf oktatási intézmények sokrétű képzését az osztálytermeken kívül a szaktantermek is segítik:

- A földszinten négy tantermet helyeztünk el, kiegészítve két szaktanteremmel (rajz-festés és kézimunka terem), melegítőkonyhával és ebédlővel. Ezen a szinten találjuk még a szülői várót, irodákat is.

- Az emeleten további két terem van, valamint még szaktantermek (természet tudományi terem, zene terem), infoszoba, nyelvi szoba és az euritmia- és tornaterem. Utóbbi befogadóképessége 148 fő. A tanterem és az euritmia és tornaterem együttes használatával nem kell számolni. Ezen a szinten van még egy általános szertár is. Itt találjuk még a tanári szobát, továbbá az egyéni fejlesztést szolgáló helyiségeket is. A két oldalszárny fölött lévő üres padlástérbe egy-egy lépcsőn juthatunk fel.

- Mindkét szinten van mosdó- és WC csoport a tanárok, diákok és a fogyatékkal élők részére. Az akadálymentes közlekedést a szintek között lift segíti.

Az aulából a tantermeket, szaktantermeket és vizes helyiségeket föltáró két irányú oldalfolyosó tárja fel. A szárnyakat a földszinten, kelet felől egy általános terem, nyugat felől az ebédlő, az emeleten az euritmia terem, valamint a zene – terem zárja.

A vertikális közlekedés egy, az aulába tervezett, két alsó karral, és egy felső karral rendelkező, íves kialakítású vasbeton lépcső, valamint az akadálymentes emeleti megközelítést is biztosító lift segítségével valósul meg. A lépcsőházi szakasz két hátsó kijáratot is tartalmaz. A lépcső kétoldali fa fogódzókkal készül, és megfelel az akadálymentesítési követelményeknek.

Terepcsatlakozás, környezeti elemek, kertépítészeti: A Gimnázium épület terepcsatlakozása támfal és lépcső nélkül lehetővé teszi az akadálymentes megközelítést. Az általános iskola megépülését követően az épületek szimmetriatengelyéhez szervezett kültéri burkolt felületeket kerti padokkal övezett sétány köti össze. Az összes kültéri burkolat nagy teherbírású rétegrenddel kialakított, kiselemes vágott kő burkolattal készül, a köríves elrendezésű felületek esetében sugaras elrendezéssel.

A kert kialakítása teret ad a Waldorf pedagógiába is beágyazódó vallási szimbolika árnyalt megjelenítésére is, ezért a főbejárat „kapuőreiként” tisztelt ültetett fákat Jákin és Boáz őszövétségi szimbólumával jelképesen is beemeljük az építészeti elemek (oszlop) körébe.

Tervezett a terület jelenlegi fáinak lehetőség szerinti megtartása, és a faállomány bővítése.

A kerti bútorok kialakítása az architektúrális környezetbe illeszkedő, a pihenő – és a haszonkert funkcióját is elősegítő padok, szemetesek, tárolók.

Helyiség kimutatás
Waldorf Iskola, I. ütem - Gimnázium épülete
Solymár, Téglagyári út (hrszt: 4077/1)
építési engedélyezési tervéhez

Földszint

000	Kültér	5,24 m2
001	Szélfogó	12,68 m2
002	Előtér	94,86 m2
003	Lépcső	26,22 m2
004	Diákbüfé	12,5 m2
005	Folyosó	37,96 m2
006	Folyosó	51,58 m2
007	Csoportszoba - könyvtár	42,29 m2
008	Kézimunka csoportszoba	36,4 m2
009	Rajz-festés csoportszoba	44,59 m2
010	3. Tanterem	59,98 m2
011	Szülői váró	14,98 m2
012	Iroda	7,28 m2
013	Iroda	7,29 m2
014	Férfi tanári wc	4,62 m2
015	Porta	3,72 m2
016	Fiú wc	13,43 m2
017	Tak.szer.	2,4 m2
018	Tak.szer.	1,88 m2
019	Lány wc	16,47 m2
020	Akadálymentes wc	5,21 m2
021	Női tanári wc	4,22 m2
022	2.Tanterem	60,12 m2
023	1.Tanterem	60,11 m2
024	Előtér	7,60 m2
025	Ebédülő	69,50 m2
026	Közlekedő	8,24 m2
027	Mosogató	5,23 m2
028	Tálaló konyha	8,53 m2
029	Tak.szer.	0,4 m2
030	Zöldség mosó	1,06 m2
031	Öltöző	2,49 m2
032	Wc	1,35 m2
033	Előtér	3,05 m2
Földszint összesen:		728,24 m2
földszint kültér összesen:		5,24 m2

Emelet

101	Galéria	95,65	m2
102	Folyosó	45,69	m2
103	Folyosó	30,35	m2
104	Eurithmia és tornaterem	150,98	m2
105	5. Tanterem, természettudományi	60,01	m2
106	Nyelvi szoba	28,77	m2
107	Szertár	8,52	m2
108	Fiú wc	13,43	m2
109	Tak.szer.	2,39	m2
110	Tak.szer.	1,88	m2
111	Lány wc	16,46	m2
112	Akadálymentes wc	5,21	m2
113	Női tanári wc	4,22	m2
114	4. Tanterem	59,96	m2
115	Infó szoba	29,07	m2
116	Tanári	69,5	m2
117	Fejlesztő 1	6,9	m2
118	Fejlesztő 2	6,97	m2
119	Zeneszoba	47,89	m2
Emelet összesen:		683,85	m²
Mindösszesen:		1412,09	m²
Bruttó alapterület:		885,6	m²

Beépítési adatok

Waldorf Iskola, I. ütem - Gimnázium épülete
Solymár, Téglagyári út (hrszt: 4077/1)
építési engedélyezési tervéhez

Építési övezet:	Vt-SZ-1	
Telek területe:	6116	m ²
Legnagyobb megengedett beépítés mértéke:	35	%
Tervezett beépítés mértéke:	14,48	%
Legnagyobb megengedett beépítés:	2140,6	m ²
Tervezett beépítés (bruttó):	885,6	m ²
Legnagyobb megengedett épületmagasság:	10,5	m
Tervezett épületmagasság:	6,74	m
Minimális zöld terület: (2140,6 m ²)	35	%
Tervezett zöld terület: (4882 m ²)	79,8	%
Előkert:	5	m
Megengedett tetőhajlásszög:	25-45	°
Tervezett hajlásszög:	35	°

Beépítési adatok

Waldorf Iskola, II. ütem – Alsó tagozat megépülésével:

Telek területe:	6116 m ²	
Legnagyobb megengedett beépítés mértéke:	2140,6 m ²	= 35%
Tervezett beépítés mértéke:	885,6 m ² + 471,66 m ²	= 1357,26 m ² = 22,19%
Minimális zöld terület:	2140,6 m ²	= 35%
Tervezett zöld terület:	3702,7 m ²	= 60,5%
Terepszint alatti beépítettség:		0%

Parkolóigény-számítása

Waldorf Iskola, I. ütem - Gimnázium épülete
Solymár, Téglagyári út (hrszt: 4077/1)
építési engedélyezési tervéhez

A 253/1997. (XII.20.) Korm. rendelet 4. sz. mellékletének 5. pontja alapján az alsó- és középfokú nevelési-oktatási egység minden foglalkoztatója és / vagy tanterme nettó alapterületének minden megkezdett 20 m²-e után szükséges egy személygépkocsi parkolóhelyet biztosítani.

Földszint:		
Tanterem	59,98	m ²
Tanterem	59,97	m ²
Tanterem	59,98	m ²
I. emelet:		
Tanterem	59,98	m ²
Tanterem	60	m ²
Össz.:	299,91	m ²

A szükséges parkolóhelyek száma: tanterem minden megkezdett 20 m² e után egy parkolóhelyet számolva: 15 db parkoló állás. Az iskola **16 db parkolóhelyet** létesít. (Ebből egy mozgáskorlátozottak számára fenntartva.) A szükséges személygépkocsi parkoló helyet közterületen biztosítjuk, az építési projekt részeként.

A parkolóhelyek az épület előtti közterületen (Téglagyár utca) az Önkormányzattal történt egyeztetés alapján elhelyezhetők.

Elhelyezendő kerékpártároló-igény számítása

A 253/1997. (XII.20.) Korm. rendelet 4. sz. mellékletének 5. pontja alapján az alsó- és középfokú nevelési-oktatási egység minden foglalkoztatója és / vagy tanterme nettó alapterületének minden megkezdett 50m²-e után szükséges két darab kerékpár elhelyezését biztosítani.

Földszint:

Tanterem	59,98 m ²
Tanterem	59,97 m ²
Tanterem	59,98 m ²

I. emelet:

Tanterem	59,98 m ²
Tanterem	60 m ²

Összes számításba vett terület (kerekítve): 300 m ²	299,91m ²
---	----------------------

A elhelyezendő kerékpárok száma: 300 m² : 50 m²*2≈ 12 db.

A szükséges helyet az iskola telkén biztosítjuk.

Épületszerkezetek

Waldorf Iskola, I. ütem - Gimnázium épülete
Solymár, Téglagyári út (hrszt: 4077/1)
építési engedélyezési tervéhez

Alapozás

A tervezett épület sávalapokon nyugszik, amely a pillérek alatt vasbeton pontalapokkal egészül ki, és vasbeton talp(koszorú)gerenda rendszer fogja össze. Az alapozási síkot a talajmechanikai szakvéleményre épülő statikai műszaki leírásnak megfelelően a rendezett terephez képest legalább 1,2 méter mélységbe tervezzük.

Vízszigetelések

A földszinti padlószigetelések aljzata a felmenő szerkezetek talpgerendázatával összekötött vasbeton szerkezetek. A talajnedvesség ellen modifikált bitumenes vastaglemezt alkalmazunk két rétegben. A lábazatra szintén modifikált bitumenes vastaglemezt tervezünk.

A vizes terekben a folyóvíznek kitett helyeken (vizesblokkok, takarító szertárok és a melegítő konyha helyiségei) használati illetve üzemi víz elleni szigetelést kell kialakítani.

Teherhordó szerkezetek

A fszt. + emeletes épület teherhordó falai POROTHERM 44 hőszigetelő-, míg a belső harántfalak POROTHERM N+F 25 téglából készülnek. A nagy fesztávolságú terek miatt vasbeton teherhordó pilléreket terveztünk, amik kiosztásának ritmikája adja az épület karakterét is, és amelyeket vasbeton koszorú fog össze. (Ld. statikai műszaki leírást!)

Válaszfalak

A mellékhelyiségek illetve egyéb rendeltetésű helyiségek elválasztó falai 10 cm válaszfaltéglából vb. koszorú-merevítéssel kerülnek megépítésre. Az emeleten a tetőig záró válaszfalakat vázas könnyűszerkezettel (gipszkarton fal) kell megoldani. A padlástéri gépészeti helyiséget, amelybe a tűzivíz-hálózat nyomásfokozóját is el kell helyezni minősített tűzgátló gipszkarton elhatárolásokkal kell megvalósítani.

Kiváltások

A tantermek ablakai fölötti kiváltók monolit vb. tartók, a kisebb ajtó és ablak feletti áthidalásokat Porotherm előregyártott elemekből tervezzük.

Födémek

Statikai műleírás és számítás szerint méretezett monolit vb. lemezes födém szerkezetek készülnek.

Pillérek

A monolit vb. pillérek biztosítják a nagy fesztávolságú terek homlokzati falainak állékonyágát. Külső burkolatuk előregyártott műkö elemekből áll össze.

Tetőszerkezet

A tetőszerkezet egyenestengelyű szarufákkal készül, végein a palló magasítással íves felső felületű véglezárás készül fekvő eresszel. A nyeregtető követi az íves falak vonalát. A padlásteres részeken három állószékes, szelemenes megtámasztás készül.

Az nagybelmagasságú tereknél rétegelt-ragasztott fa támvégek készülnek. Az aula gerinctartója és a tetőcsatlakozásokat biztosító íves vápatartók szintén rétegelt-ragasztott fa szerkezetek lesznek. Utóbbiak megtámasztására egyenes tengelyű fagerendákból készülnek a támaszok.

Tetőfedés

A fedés kettős hódfarkú (nagynyomású préseléses technológiájú, fagyálló) kerámia cserépfedés, fémlemez hajlatképzéssel és szegélyekkel, vízelvezető rendszerrel.

Nyílászárók

Az ablakok nagyüzemileg legyártott, kétszeres lágy és egyszeres kemény ütközésű ragasztott szelvényű profilokkal készülő egyedi méretű asztalos termékek, típus csomópontokkal, 4+16+4+16+4 mm-es LOW-E bevonatos hőszigetelő üvegezéssel. Az ajtók az igénybevételnek megfelelő asztalos szerkezetek, erősített vasalással, csúszó sínnyíláscsillapítóval, keményfa tokkal, a szükséges helyeken biztonsági üvegezéssel és zárszerkezettel.

Faszerkezetek védelme és felületképzése

A tartószerkezet fa elemeit biológiai kártevők elleni védelemmel és égéskésleltetővel kell ellátni. A külső térrel érintkező részeken vízbázisú időjárásálló vékonylazúrt alkalmazunk. A három funkció több egymással együtt alkalmazható bevonatból áll.

A fa nyílászáró szerkezetek biológiai kártevők elleni alapozóval és időjárás elleni vízbázisú lazúros védelemmel készülnek.

A belső bútorzatot mosható, kopásálló, vízbázisú felületképzésű elemekből tervezzük összeállítani.

Padló- és belső falburkolatok

Szélfogó, előtér, folyosók kőlappal, vizes helyiségek és technológiai helyiségek padlóburkolata csúszásmentes kerámia lappal, a vizes helyiségek oldalfalai 2,10 magasságig mázas kerámia lappal burkoltan készülnek.

Tantermek, szaktantermek kopásálló parketta burkolattal készülnek. Az irodákba szintén parketta burkolatot terveztünk. Vízbázisú, oldószermentes felületképzéssel és ragasztás esetén formaldehid mentes megoldással készüljenek a padlóburkolatok.

A középülethez kapcsolódó kopásállósági követelménynek minden padlóburkolatnak meg kell felelnie.

Felületképzések

A belső oldalfal- és mennyezetvakolásra szilikát falfesték kerül.

Hőszigetelések és úsztató rétegek

A padlószerkezetben lépésálló polisztirol úsztató réteget a földszinti padlóban lépésálló (nedvességfelvételre nem képes) polisztirol hőszigetelést alkalmazunk.

A vb. koszorúk és pillérek elé kiegészítő hőszigetelés kerül elhelyezésre.

A tetőszerkezetben formaldehidmentes közetgyapot hőszigetelést alkalmazunk.

Lábazatok és homlokzatburkoló elemek: Lábazatra, a homlokzati mellvédekre és a külső ablakpárkányokra, valamint a az aula földszinti, tömör falszakaszára előregyártott, fagyálló műkö burkolat kerül, szürke színben. Az elemek vastagságát a legnagyobb vasalással erősített elemméret alapján kell meghatározni. (A vasalással erősített részeken a minimális vastagság 6 cm.) A rögzítőelemeket rozsdamentes acélszerkezetekkel kell megoldani.

Bútorok

Az iskolapadok, székek, irodai asztalok standard, kereskedelmi forgalomban kapható elemekből kell összeválogatni. A ragasztott elemeket formaldehid mentes ragasztóval kell készíteni. A felületképzéseknél kiemelt szempont az oldószermentesség.

Rétegrendek

Waldorf Iskola, I. ütem - Gimnázium épülete
Solymár, Téglagyári út (hrszt: 4077/1)
építési engedélyezési tervéhez

R1. Földszinti padló (hideg burkolat)

- 2 cm kerámia + ragasztó + önterülő aljzatkiegyenlítő
- 6 cm aljzat beton
- 12 cm lépésálló hőszigetelés (nedvességfelvételre nem képes)
- 2 rtg. talajnedvesség elleni modifikált bitumenes vastaglemez vízszigetelés
- 8 cm vasbeton aljzat
- 10 cm kavicságy
- tömörített feltöltés

R2. Földszinti padló (meleg burkolat)

- 2 cm parketta+ ragasztó
- 6 cm aljzat beton
- 12 cm lépésálló hőszigetelés (nedvességfelvételre nem képes)
- 2 rtg. talajnedvesség elleni modifikált bitumenes vastaglemez vízszigetelés
- 8 cm vasbeton aljzat
- 10 cm kavicságy
- tömörített feltöltés

R3. Közbenső födém (hideg burkolat)

- 2 cm kerámia + ragasztó + önterülő aljzatkiegyenlítő
- 8 cm aljzat beton
- 1 rtg. technológia szigetelés
- 4 cm lépésálló úsztató réteg
- 26 cm vasbeton lemez

R4. Közbenső födém (meleg burkolat)

- 2 cm parketta+ ragasztó
- 8 cm aljzat beton
- 1 rtg. technológia szigetelés
- 4 cm lépésálló úsztató réteg
- 26 cm vasbeton lemez

R5. Emelet feletti födém

- 5 cm aljzatbeton
- 10 cm lépésálló hőszigetelés
- 20 cm vasbetonlemez

R6. Tető (látszó fedélszéknél)

- hódfarkú cserépfedés (kettős fedés)
- 3 cm erősített lécezés
- 5 cm ellenlécezés (5/5), közte átszellőző légrés
- 1 rtg. másodlagos csapadék elleni páraáteresztő fólia
- 10 cm magasztás (8/10) közte szálal hőszigetelés
- 18 cm szarufa (12/18) közte szálal hőszigetelés
- 1 rtg. párazáró fólia
- 2,5 cm felületkezelte zsalus deszkázat

R6*. Tető (üres tetőtérnél)

- hódfarkú cserépfedés (kettős fedés)
- 3 cm erősített lécezés (5/3)
- 5 cm ellenlécezés (5/5), közte átszellőző légrés
- 1 rtg. másodlagos csapadék elleni páraáteresztő fólia
- 10 cm magasztás (8/10) közte szálal hőszigetelés
- 18 cm szaruzat (12/18) közte szálal hőszigetelés
- 1 rtg. párazáró fólia
- 2,5 cm tűzgátló gipszkarton burkolat (2 rétegben)

R7. Belső tető

- 18 cm szaruzat (12/18) közte szálal hőszigetelés
- 1 rtg. párazáró fólia
- 2,5 cm felületkezelte zsalus deszkázat

R8. Külső fal

- 44 cm téglal (hőszigetelő falazóblokk)
- műkö burkolat ($V_{min} = 6 \text{ cm}$)

Homlokzati anyagok

Waldorf Iskola, I. ütem - Gimnázium épülete
Solymár, Téglagyári út (hrsz: 4077/1)
építési engedélyezési tervéhez

- 1 Világos szürke műkö burkolat
- 2 Hódfarkú natúr színű kerámial cserépfedés
- 3 Fa nyílászárók (tölgy színben)
- 4 Beton pillérek (héjbeton burkolatok)
- 5 Horganylemez fekvő ereszt
- 6 Homlokzati árnyékoló (zsaluzia)
- 7 Műkö párkány, lábázat és falburkolat

Higiéniai tervfejezet
Waldorf Iskola, I. ütem - Gimnázium épülete
Solymár, Téglagyári út (hrs: 4077/1)
építési engedélyezési tervéhez

Rendeltetési egységek

A gimnázium épülete két szintes. Az épületben tantermek, szaktantermek, iroda, tanári, euritmia terem, ebédlő, tálalókonyha és mosdó blokkok kapnak helyet.

A létesítmény befogadó képessége

A befogadó képességet a tantermek nagysága alapján és az iskola pedagógiai programja alapján számoltuk.

Az iskolában hat gimnáziumi osztály lesz, tehát 6×30 gyerek = **180** gyerek.

A pedagógiai program szerint 20 fő tanárral számoltunk és 20 fő kiegészítő személyzettel, összesen **40** fő.

Forgalom szervezés

A gimnáziumban egy 60 fős ebédlő lesz, a hozzá tartozó tálaló konyhával és kiszolgáló helyiségekkel.

Vizesblokkok

A **tanulók** vizesblokkjainak számát a gimnázium huzamos tartózkodásra alkalmas rendeltetési egységeinek befogadóképessége (6×30 fő) és az OTÉK 99. § (3) alapján határozzuk meg.

180 fő felhasználó, ami **90** fő nő, **90** fő férfi, egyidejű jelenlétét jelenti, mely esetre az OTÉK alábbi passzusa vonatkozik:

„a) 200 főig 10 fő részére legalább egy közös, 10 fő létszám felett nemek szerint külön illemhelyet kell létesíteni, minden megkezdett

aa) 15 fő női létszám részére legalább 1 WC-fülke, illetőleg

ab) 40 fő férfi létszám részére legalább 1 WC-fülke és 1 vizelde vagy 2 WC-fülke létesítése szükséges.”

A tanulói vizes blokkok a földszinten és az emeleten kapnak helyet.

Ennek megfelelően a földszinten és az emeleten összesen **8** db lány wc fülke létesül.

A fiú vizesblokkokban pedig **4** db wc fülke és **4** db vizelde kerül összesen beépítésre.

A **felnőttek** vizesblokkjainak számát az iskolával történ egyeztetés alapján határoztunk meg szintén az OTÉK 99. § (3) szerint. Az iskola pedagógiai programja és az egyeztetések szerint **40** (tanár és személyzet) fő fog a gimnáziumban dolgozni, így **20** fő nővel és **20** fő férfival számoltunk, az alábbi passzus szerint:

„a) 200 főig 10 fő részére legalább egy közös, 10 fő létszám felett nemek szerint külön illemhelyet kell létesíteni, minden megkezdett

aa) 15 fő női létszám részére legalább 1 WC-fülke, illetőleg

ab) 40 fő férfi létszám részére legalább 1 WC-fülke és 1 vizelde vagy 2 WC-fülke létesítése szükséges.”

A fentiek alapján a földszinten és az emeleten összesen **2** db női wc fülke készül.

A férfi dolgozóknak pedig a földszinten lesz **1** db wc és **1** db vizelde kialakítva.

Illetve az épület mindkét szintjén lesz **1-1** db akadálymentes mosdó is, amik akadálymentesen megközelíthetők.

Takarítás és burkolatok

Takarítóeszközök és tisztítószeres tárolására alkalmas helyiséget, mely a vízvételre és kiöntésre is alkalmas falikutat is tartalmazza, kapcsolódó vizesblokkokban kell elhelyezni. Mind a két szinten a lány és a fiú mosdókban is vannak takarító szertárak (falikúttal és padlóösszefolyóval) és azok előtereiből nyílnak.

A vizes helyiségekről általánosan elmondható, hogy csúszásmentes kerámia padlóburkolattal, és legalább 2,10 méter magasságig kerámia falburkolattal látjuk el.

Megvilágítás

Az OTÉK 88. § paragrafusa szerinti természetes megvilágítást kap az épületegyüttes minden huzamos tartózkodásra alkalmas helyisége. A rendeltetési egységek funkciójának megfelelően méretezzük a mesterséges megvilágítást, és választjuk meg a lámpatestek típusát.

Szellőztetés

Az épület, ahol lehet természetes szellőzéssel működik, de egyes helyiségeknél elengedhetetlen a mesterséges szellőzés. A mesterségesen szellőztetett helyiségek friss levegő utánpótlásáról a gépészeti fejezet ad bővebb információkat.

Melegvíz-ellátás

Az épület vízvételi helyiségeinek többsége (mindenhol, ahol szükséges, mosdók, konyha) rendelkezik melegvíz-csappal. A melegvíz-csapok kevert vizes csaptelepek, melyek lehetővé teszik a forrázásvesztély elkerülését.

Hulladék elhelyezése

Az épületben keletkezett hulladék tárolását a külső tárolóhelyiségben oldják meg.

Dohányzásra kijelölt hely

A létesítmény belső tereiben tilos a dohányzás! Az épületek bejáratától 10 méteres körön kívül, a szabad térben kijelölt helyen lehet dohányozni.

Budapest, 2022. november

Akadálymentességi leírás
Waldorf Iskola, I. ütem - Gimnázium épülete
Solymár, Téglagyári út (hrs: 4077/1)
építési engedélyezési tervéhez

1.1 Bevezetés

A telken általános iskola és gimnázium épületei fognak megvalósulni három ütemre bontva.

Első ütemben a gimnázium készül el, ennek az épületnek a helyiségeit fogyatékkal élő látogatók számára is elérhetővé kell tenni.

Az épületekben segítségre szoruló és önálló életvitelű fogyatékkal élő emberekre is számítani kell. Az épületet úgy kell kialakítani, hogy a helyiségeit önállóan, személyi segítség nélkül igénybe lehessen venni.

A teljes épület akadálymentesen bejárható lesz, a két szint közötti akadálymentes közlekedésről lift gondoskodik.

A gimnázium teljes akadálymentességét rehabilitációs szakmérnök közreműködésével a kiviteli tervben alakítják majd ki részletesebben. A parkolás, az épületbe való bejutás akadálymentes. Az épületben akadálymentes wc található mindkét szinten.

1.2 Parkolás

Az akadálymentes parkoló a telken kívül, a főbejáratától 50 m-es távolságon belül lesz elérhető, kerítésen kívül, a közterületen. Mozgáskorlátozott, vagy az őt szállító járműve számára 3,60 x 5,50 méteres méretű (párhuzamos parkolás esetén 6,50 hosszú) parkolóhely szükséges. A kiszálló zónát a burkolaton 45°-os sávózással kell megkülönböztetni és a mozgássérültek nemzetközi egyezményes szimbólumát ábrázoló táblát kell elhelyezni a szegély mellett, a parkolóhellyel szemközt. A parkolóhely és a kiszállási zóna egy síkban lesz, a csatlakozó felület és a parkoló között magasságkülönbség (és hosszlejtés) nincs, keresztlejtése legfeljebb 1,5%. Az akadálymentes parkolóhely burkolata csúszásmentes lesz, és a burkolat felületi egyenetlensége nem haladja meg a 0,5 cm-t. A terület megfelelő vízelvezetése megoldott, a víz nem gyűlik össze sem a parkoló, sem a gyalogos területen. A parkolót egyenletes, megfelelő látóteljesítményt biztosító, látási diszkomfortot nem okozó világítással szerelik fel.

1.3 Gimnázium épülete

Az épületbe való bejutás a parkolótól akadálymentes, a parkolótól 2%-os burkolt, csúszásmentes burkolatú emelkedő vezet a főbejáratához. A küszöböket akadálymentesen kell kialakítani és mindnek egyszárnyú ajtók tiszta belméretének legalább 90/195 centiméternek kell lenni.

1.3.1 Belső padló burkolatok

A közlekedő területek, tantermek, folyosók, lépcsők burkolata csúszásmentes lesz. Az épület alaprajzi rendszere könnyen értelmezhető. A lépcső felső szintű érkezési vonalába burkolati figyelmeztető jelzés kerül és minden lépcsőfok csúszásmentes burkolattal lesz ellátva.

1.3.2. Emeletre vezető lépcső

Az emeletre vezető lépcső kialakítása akadálymentes, tehát kényelmesen használható. A lépcsőfokok orrnélküliek, maximum 15 cm-es fellépő magasságúak. Az akadálymentesen kialakított kapaszkodó lesz a lépcsőkarok mindkét oldalán.

1.3.3. Emeletre vezető lift

Az emeletre vezető lift akadálymentes kialakítású, mindkét irányába mindenki számára elérhető lesz. A lift alapterülete legalább 110x140cm. Kialakítása meg kell, hogy feleljen minden fogyatékkal élő számára. A lift előtereiben mindenütt van elegendő terület a kerekesszékekkel való manőverezésre.

1.3.4. Akadálymentes mellékhelyiségek

A gimnázium épületében, mindkét szinten, jól megközelíthető helyen, van férfi, női vizesblokk, külön tanári mosdók és 1-1 nemektől független, közlekedőterületről közvetlenül megközelíthető, akadálymentes WC épül.

Építményérték-számítás

Waldorf Iskola, I. ütem - Gimnázium épülete
Solymár, Téglagyári út (hrszt: 4077/1)
építési engedélyezési tervéhez

A 245/2006 (XII.5.) Kormányrendelet 1. számú mellékletének 1. pontja szerint a lakó, üdülő, kulturális, nevelési, oktatási, hitéleti, egészségügyi, szociális, igazgatási rendeltetésre szolgáló épület, épületrész esetében az építési bírság megállapításánál a 140.000 Ft/ nettó m² alapárat kell figyelembe venni.

A számítás alapjául szolgáló hasznos alapterület:

1412,09 m²

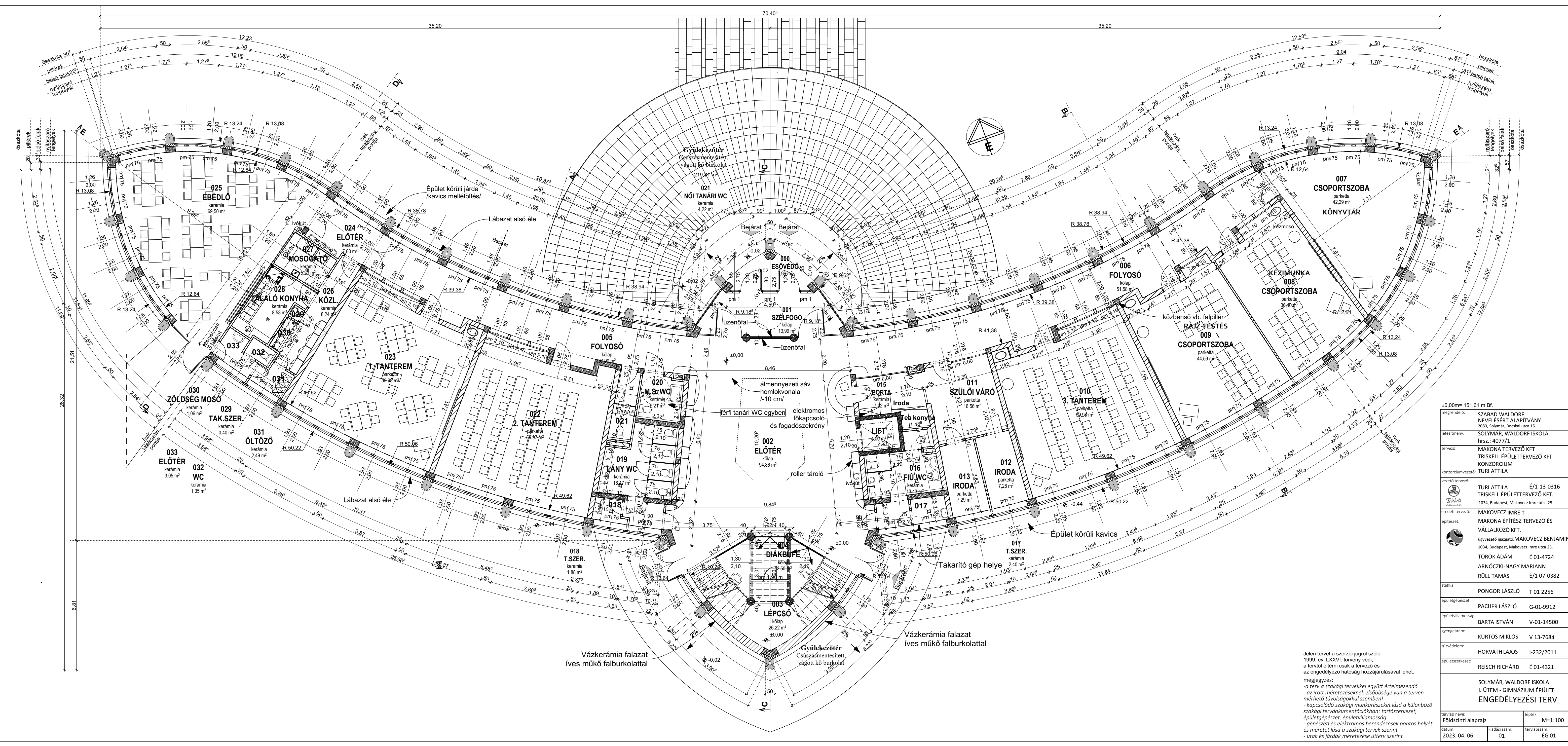
A fentiek alapján az építményérték:

1412,09 m² x 140.000 Ft = **197.692.600 Ft**

Statisztikai adatlap
Waldorf Iskola, I. ütem - Gimnázium épülete
Solymár, Téglagyári út (hrszt: 4077/1)
építési engedélyezési tervéhez

	A	B	C
Az épület rendeltetése	A léte-sítendő épületek száma	Az épület hasznos alapterület e^* (m ²)	Létesítendő lakások (üdülő egységek) száma (db)
1. Lakóépület			
2. Egylakásos lakóépület			
3. Kétlakásos lakóépület			
4. Három- és többalakásos lakóépület			
5. Közösségi (szálló jellegű) lakóépület (otthon, szállás)			
6. Üdülőépület			
7. Nem lakóépület			
8. hivatali (iroda)épület			
9. kereskedelmi (nagy- és kiskereskedelmi) épület (bevásárlóközpont, önálló üzlet, fedett piac, lakossági fogyasztási cikkek-javító hely, szervizállomás)			
10. szálláshely szolgáltató és vendéglátó épület (szálloda, motel, panzió, fogadó, egyéb nyaraló-pihenő otthon, tábor, valamint étterem, kávéház, büfé)			
11. oktatási, egészségügyi ellátást szolgáló, valamint szórakoztatásra, közművelődésre használt épület	új épület	1412,09 m ²	
12. közlekedési és hírközlési épület			
13. ipari épület, raktár (gyár, műhely, szerelőüzem, csarnok, vágóhíd, sörfőzde, siló)			
14. mezőgazdasági célra használt gazdasági és raktárépület (istálló, magtár, pince, üvegház)			
15. egyéb nem lakóépület			
16. nem új épület (épületbővítés, átalakítás stb. során építendő új lakások)			
17. Gazdasági szervezet építkezése esetén az építetett törzsszáma (az adószám első nyolc számjegye):			

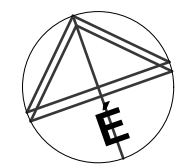
* Lakóépület hasznos alapterülete: a lakás (lakások) összes helyiségeinek területe, továbbá többalakásos házakban a házak közös használatú helyiségeinek területe is. Nem lakóépület hasznos alapterülete: az épület rendeltetésének megfelelő célú területek összessége; a hasznos alapterületbe nem tartozik bele az épületszerkezetek által elfoglalt terület, a segédberendezések üzemi területe (fűtő- és légkondicionáló berendezések, áramfejlesztők területe) és az átjárók területe.



±0,00m= 151,61 m Bf.		
megrendelő:	SZABAD WALDORF NEVELÉSI ALAPÍTVÁNY 2083, Solymár, Bocskai utca 15.	
létesítmény:	SOLYMÁR, WALDORF ISKOLA hrsz.: 4077/1	
tervező:	MAKONA TERVEZŐ KFT TRISKELL ÉPÜLETTERVEZŐ KFT KONZORCIUM	
konzorciumvezető:	TURI ATTILA	
vezető tervező:	TURI ATTILA É/1-13-0316 TRISKELL ÉPÜLETTERVEZŐ KFT. 1034, Budapest, Makovecz Imre utca 25.	
eredeti tervező:	MAKOVECZ IMRE + MAKONA ÉPÍTÉSZ TERVEZŐ ÉS VÁLLALKOZÓ KFT.	
építész:	ügyvezető igazgató: MAKOVECZ BENJAMIN 1034, Budapest, Makovecz Imre utca 25. TÖRÖK ADÁM É 01-4724 ARNÓCZKI-NAGY MARIANN RÜLL TAMÁS É/1 07-0382	
statika:	PONGOR LÁSZLÓ	T 01 2256
épületgépészet:	PACHER LÁSZLÓ	G-01-9912
épületvilágosság:	BARTA ISTVÁN	V-01-14500
gyengeáram:	KÜRTÖS MIKLÓS	V 13-7684
tűvédelem:	HORVÁTH LAJOS	I-232/2011
építészszerkezet:	REISCH RICHÁRD	É 01-4321
SOLYMÁR, WALDORF ISKOLA I. ÜTEM - GIMNÁZIUM ÉPÜLET ENGEDÉLYEZÉSI TERV		
tervnap neve:	Földszinti alaprajz	lépték: M=1:100
dátum:	2023. 04. 06.	kiadási szám: 01 tervlepszám: ÉG 01

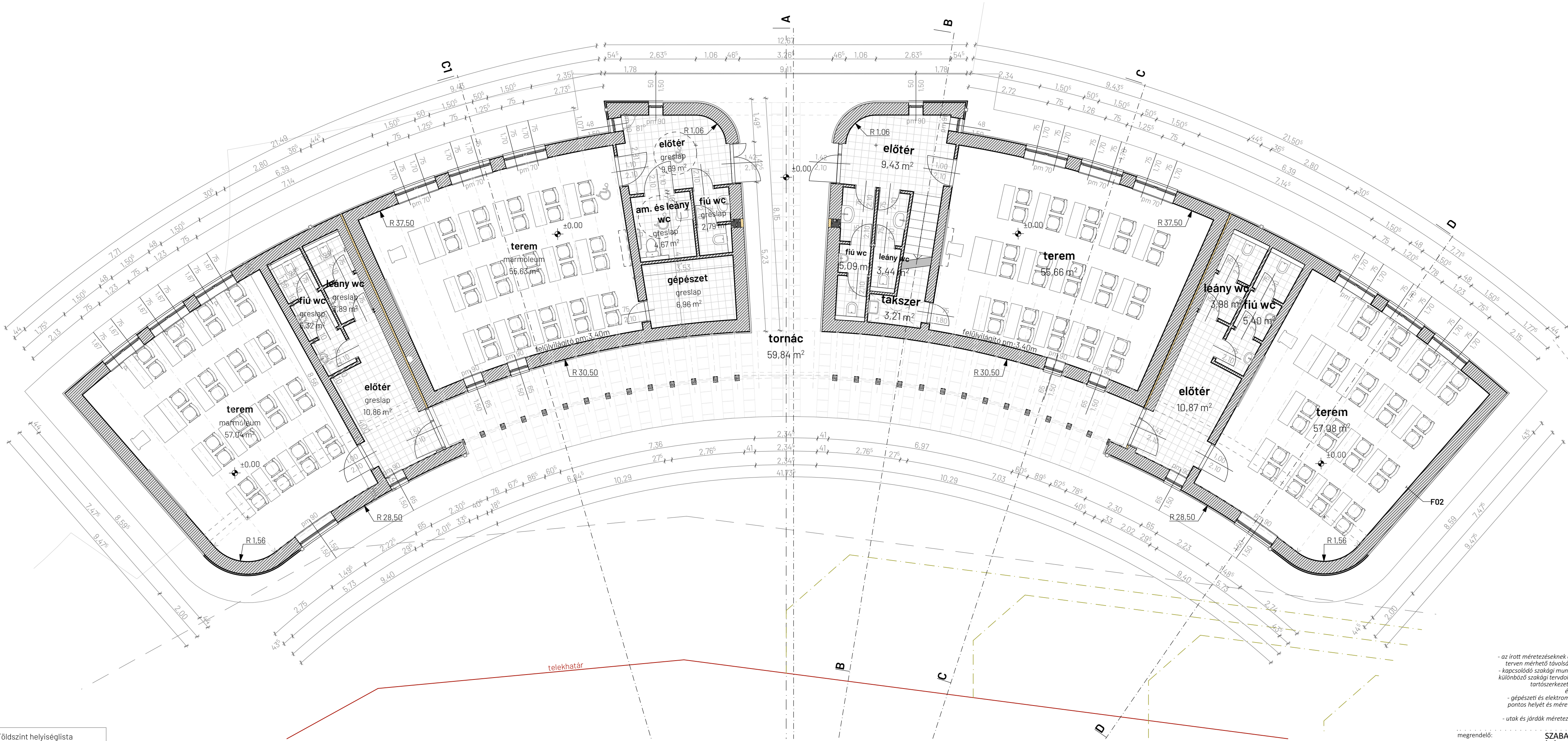
Jelen tervet a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény védi, a tervtől eltérni csak a tervező és az engedélyező hatóság hozzájárulásával lehet.

megjegyzés:
- a terv a szakági tervekkel együtt értelmezendő.
- az irott méretezéseknek elsőbbsége van a terven mérhető távolságokkal szemben!
- kapcsolódó szakági munkarészeket lásd a különböző szakági tervdokumentációkban: tartószerkezet, épületgépészet, épületvilágosság
- gépészeti és elektromos berendezések pontos helyét és méretét lásd a szakági tervek szerint
- utak és járdák méretezése útterv szerint



+0,00m= 151,61 m Bf.		
megrendelő:	SZABAD WALDORF NEVELÉSÉRT ALAPITVÁNY 2083, Solyármár, Bocsai utca 15.	
létesítmény:	SOLYARMAR, WALDORF ISKOLA hrsz.: 4077/1	
tervező:	MAKONA TERVEZŐ KFT TRISKELL ÉPÜLETTERVEZŐ KFT KONZORCIUM TURI ATTILA	
konzorciumvezető:		
vezető tervező:	TURI ATTILA TRISKELL ÉPÜLETTERVEZŐ KFT. 1034, Budapest, Makovecz Imre utca 25.	
eredeti tervező:	MAKOVECEZ IMRE + MAKONA ÉPÍTÉSZ TERVEZŐ ÉS VÁLLALKOZÓ KFT.	
építészet:	ügyevezető igazgató: MAKOVECEZ BENJAMIN 1034, Budapest, Makovecz Imre utca 25. TÖRÖK ÁDÁM É 01-4724 ARNÓCZKI-NAGY MARIANN RÜLL TAMÁS É/1 07-0382	
statika:	PONGOR LÁSZLÓ T 01 2256	
épületgépészet:	PACHER LÁSZLÓ G-01-9912	
épületvillamosság:	BARTA ISTVÁN V-01-14500	
gyengégarám:	KÜRTÖS MIKLÓS V 13-7684	
tűzvédelem:	HORVÁTH LAJOS I-232/2011	
épületszerkezet:	REISCH RICHÁRD É 01-4321	
SOLYARMAR, WALDORF ISKOLA I. ÜTEM - GIMNÁZIUM ÉPÜLET ENGEDÉLYEZÉSI TERV		
tervlap neve:	lépték:	
Emelei alrajz		M=1:100
dátum:	kiadási szám:	tervlapszám:
2023. 04. 06.	01	ÉG 02

Földszint helyiséglista		
ID	név	terület
001	előtér	9,69
002	fiú wc	3,66
003	leány wc	3,81
005	gépezet	6,96
005	terem	55,63
006	előtér	10,86
007	leány wc	3,89
008	fiú wc	5,32
009	terem	57,04
010	előtér	9,43
011	fiú wc	5,09
012	leány wc	3,44
013	terem	55,66
014	takszer	3,21
015	előtér	10,87
016	leány wc	3,98
017	fiú wc	5,40
018	terem	57,08
		311,02 m²



megjegyzés:
- az írott méretezéseknek elsőbbsége van a terven mérhető távolságokkal szemben!
- kapcsolódó szakági munkarészeket lásd a különböző szakági tervdokumentációkban: tartószerkezet, épületgépészet, épületvillamosság
- gépészeti és elektromos berendezések pontos helyét és méretét lásd a szakági tervek szerint
- utak és járdák méretezése útterv szerint

megrendelő:	SZABAD WALDORF NEVELÉSÉRT ALAPÍTVÁNY 2083, Solymár, Bocskai utca 15.		
létesítmény:	SOLYMÁR, WALDORF ISKOLA hrs.z.: 4077/1		
vezető tervező:	TURI ATTILA	É/1-13-0316	
	TRISKELL ÉPÜLETTERVEZŐ KFT.	1034, Budapest, Makovecz Imre utca 25.	
építész tervező:	TURI GERGŐ	É-01-6739	
statika:	PONGOR LÁSZLÓ	T 01 2256	
épületgépészet:	PACHER LÁSZLÓ	G-01-9912	
épületvillamosság:	BARTA ISTVÁN	V-01-14500	
gyengeáram:	KÜRTÖS MIKLÓS	V 13-7684	
tűzvédelem:	HORVÁTH LAJOS	I-232/2011	
épületszerkezet:	REISCH RICHÁRD	É 01-4321	
SOLYMÁR, WALDORF ISKOLA ALSÓS OSZTÁLYOK ÉPÜLETE ENGEDÉLYEZÉSI TERV			
tervlap neve:	Földszinti alaprajz		lépték:
dátum:	2022. 11. 08.	kiadási szám:	01
		tervlapszám:	E-A.03

±0,00=151,50 mBf

megrendelő:		SZABAD WALDORF NEVELÉSÉRT ALAPÍTVÁNY 2083, Solymár, Bocskai utca 15.	
létesítmény:		SOLYMÁR, WALDORF ISKOLA hrsz.: 4077/1	
tervező:		MAKONA TERVEZŐ KFT TRISKELL ÉPÜLETTERVEZŐ KFT KONZORCIUM	
konzorciumvezető:		TURI ATTILA	
vezető tervező:		 TURI ATTILA É/1-13-0316 TRISKELL ÉPÜLETTERVEZŐ KFT. 1034, Budapest, Makovecz Imre utca 25.	
építész tervező:		TURI GERGŐ	É-01-6739
építész munkatárs:		SZANKO DÓRA	
statika:		PONGOR LÁSZLÓ	T 01 2256
épületgépészet:		PACHER LÁSZLÓ	G-01-9912
épületvillamosság:		BARTA ISTVÁN	V-01-14500
gyengeáram:		KÜRTÖS MIKLÓS	V 13-7684
tűzvédelem:		HORVÁTH LAJOS	I-232/2011
útterv:		 KENÉZ ATTILA KÉ-K, KÉ-KK 13-9703	
SOLYMÁR, WALDORF ISKOLA I. ÜTEM VÁRALJA UTCA KIÉPÍTÉSE ÚTÉPÍTÉS KIVITELEZÉSI TERV			
tervlap neve: Műszaki leírás			lépték:
dátum:	kiadási szám:		tervlapszám:
2023. 03. 31.	01		U-1.



SOLYMÁR, FÉSZEK WALDORF ISKOLAFALU

I. ÜTEM

VÁRALJA UTCA KIÉPÍTÉSE
ÉPÍTÉSI ENGEDÉLYEZÉSI TERVÉHEZ
2083 Solymár, Hrsz.: 4077/1

ÚTÉPÍTÉS MŰSZAKI LEÍRÁS

Építtető:

Szabad Waldorf Nevelésért Alapítvány
2083 Solymár, Bocskai utca 15.

Tervező:

MAKONA TERVEZŐ
TRISKELL ÉPÜLETTERVEZŐ
KONZORCIUM
konzorciumvezető: Turi Attila

szaktervező:

G r a f i T U S
Építőipari és Szolgáltató KFT.
2025 Visegrád, Fő u. 76.

2023. március

TARTALOMJEGYZÉK

- 1. ELŐZMÉNYEK**
- 2. TERVEZÉSI TERÜLET**
- 3. ÚTÉPÍTÉS**
- 4. VÍZELVEZETÉS**
- 5. FORGALOMTECHNIKA**
- 6. KÖZMŰVEZETÉKEK**
- 7. KÖRNYEZETVÉDELEM**
- 8. GEODÉZIAI ADATOK, KITÚZÁS**
- 9. MUNKAVÉDELMI ÉS TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSOK**

RAJZ ÉS IRATJEGYZÉK

U-01.	Műszaki leírás	
U-02.	Átnézeti helyszínrajz	M 1: 5.000
U-03.	Részletes helyszínrajz	M 1: 250
U-04.	Részletes hossz-szelvény	M 1: 250/25
U-05.	Mintakeresztmetszelvények	M 1: 50
U-06.	Keresztmetszelvények	M 1: 100
U-07.	Mennyiségkimutatás	

TERVEZŐI NYILATKOZAT

A vonatkozó rendeleteknek megfelelően a tárgyi tervben, illetve dokumentációban alkalmazott műszaki megoldásokat az érdekelt hatóságokkal, tulajdonosokkal, kezelőkkel és üzemeltetőkkel a tervezés folyamán, illetve a kész tervek birtokában egyeztettem. Azok megfelelnek a vonatkozó általános érvényű és eseti hatósági előírásoknak, az országos és ágazati szabványoknak, a műszaki és egyéb követelményeknek. A fentiek érvényesülésének módját a terv műszaki leírása tartalmazza.



Kenéz Attila
Úttervező
(MMK 13-9703)

1. ELŐZMÉNYEK

A MAKONA Tervező Triskell Épülettervező Konzorcium – építész generáltervező - megrendelésére, az építtető (engedélyes) Szabad Waldorf Nevelésért Alapítvány megbízásából, Cégünk, a GrafiTus Kft. elkészítette Solymár, Váralja utca 4077/1 hrsz. ingatlanon épülő iskola kiszolgálását biztosító út- és parkoló kialakításának útépitési, útvíztelenítési és forgalomtechnikai szakágak építési terveit.

Jelen tervünk szervesen illeszkedik az építész-, közmű-, illetve kertészeti szakági tervekhez. A műszaki megoldások kialakítását, valamint a terv véglegesítését többszöri konzultáció, egyeztetés előzte meg a Megrendelő szakembereivel. Az egyes műszaki megoldások paramétereinek részletezése, illetve pontosítása ezeken az egyeztetéseken kerültek meghatározásra.

A Solymár 4077/1 területen, két építési ütemben felépülő Waldorf iskola gimnáziumi épületében 5 osztály (9-13), míg a különálló, alsós épületben 4 osztály (1-4) terem található. A létesítményhez tartozó parkolókat az Önkormányzattal együttműködési megállapodás alapján a 4077/2 és 4081 területen építjük ki a beruházó, szabad Waldorf Nevelésért Alapítvány költségén, az infrastruktúra fejlesztés és biztosítás költségei előre láthatóan elérik a 200 MFt értéket.

A kiépített parkolók az út északi oldalán helyezkednek el. A gyakorlatban zsákutcaként működő terület csatlakozik a 3367/3, közlekedési területként a szabályozási tervben nem jelölt területhez, melyről a csatlakozást 4077/2 területen kialakított közlekedési területről biztosítjuk.

Az OTÉK 4. számú melléklet 5. pontja alapján bölcsőde, mini bölcsőde, családi bölcsőde, munkahelyi bölcsőde, óvodai nevelési, alap- és középfokú nevelési, oktatási önálló rendeltetési egység minden foglalkoztatója és/vagy tanterme nettó alapterületének minden megkezdett 20 m²-e után 1 db személygépkocsi elhelyezését kell biztosítani.

A műszaki leírás és a tervlapok alapján a tantermek alapterületei a következők:

ÉPÜLET	ELHELYEZKEDÉS	TANTEREM M2
GIMNÁZIUM		
	FÖLDSZINT	
		59,98
		59,97
		59,98
	EMELET	
		59,98
		60

ÉPÜLET	ELHELYEZKEDÉS	TANTEREM M2
ALSÓ TAGOZAT		
	FÖLDSZINT	
		57,04
		55,63
		55,66
		57,08
ÖSSZESEN		525,32
PARKOLÓ SZÜKSÉGLET		27 DB

A gimnázium épület előtti közterületet az Alapítvány közhasználatú területként kívánja kezelni, saját fenntartásban. A terület nem kerül lekerítésre, parkosított közterület, közforgalomnak megnyitva. Ezen a területen található 4 db parkoló is. Az építési telek előtti útfelületen 24 parkoló kiépítését tervezzük.

A parkolók létesítésénél kötelező 1 db elektromos töltő helyet és a további három tartalék töltő helyet -melynek elektromos közmű kiépítését kell megoldani -az előírások szerint az építési telken belül kell megoldani, ezért a 4 parkoló - melyből 3 K+R rendszerű – a 4077/1 telken kerül kialakításra. Jogi helyzetét az építető az Önkormányzattal kötendő együttműködési megállapodásban kívánja rendezni. A Parthus Sportegyesülettel való kapcsolat lehetővé teszi -mivel a sportcsarnok közönség használati ideje az oktatási időn kívüli – a létesítmény parkolóit a tanárok használhassák. Tapasztalatunk szerint az OTÉK által biztosítandó parkolószám az oktatási létesítményeknek elegendő. Megjegyezni kívánjuk, hogy természetben a közterület felé nyitott, a híd után található, burkolt felületen (mely jogilag a volt téglagyár 3367/5 területe) 25+13 méter hosszban merőleges parkolással további 5 személygépkocsi parkolását lehet biztosítani.

A tervezett parkolók kialakítása az egyeztetéseken résztvevők által jóváhagyott műszaki tartalom alapján került véglegesítésre.

A tervezési területre, valamint a csatlakozó közterületekre geodéziai felmérés készült, a tervezési alaptérképet a Megrendelő bocsátotta rendelkezésünkre.

A tervezett építési munkák az Önkormányzat kezelésében és tulajdonában lévő 4081 és 4077/2 hrsz. ingatlanokon valósulnak meg, érintve az Engedélyes tulajdonában lévő 4077/1 hrsz. ingatlant.

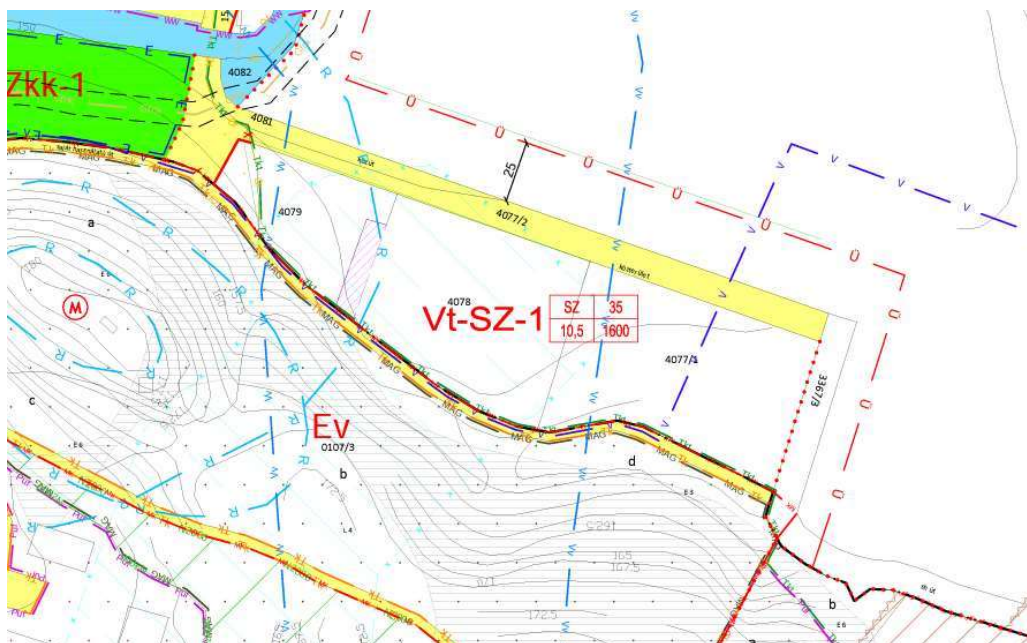
A tervezés során az alábbi szabványokat és útügyi előírásokat vettük figyelembe:

- e-UT 03.00.21 Úttervezési rajzok tartalmi és formai követelményei
- e-UT 03.01.11 Közutak Tervezése (KTSZ)

e-UT 03.02.21	Közutak melletti ingatlanok, kiszolgáló létesítmények útcsatlakozása
e-UT 03.05.12	Akadálymentes közúti létesítmények
e-UT 03.07.12	Közutak víztelenítésének tervezése
e-UT 04.00.11	A közúti jelzőtáblák műszaki szabályzata (JTSZ)
e-UT 04.00.12	Közúti jelzőtáblák. A jelzőtáblák megtervezésének, alkalmazásának és elhelyezésének követelményei
e-UT 04.00.15	A Közutakon Végzett Munkák Elkorlátozási és Forgalombiztonsági Szabályzata
e-UT 04.02.11	Közúti jelzőtáblák. A jelzőtáblák megtervezése, alkalmazása és elhelyezése
e-UT 04.02.21	Közúti jelzőtáblák. Veszélyt jelző táblák és jelképek
e-UT 04.02.22	Közúti jelzőtáblák. Áthaladási elsőbbséget szabályozó jelzőtáblák és jelképek
e-UT 04.02.23	Közúti jelzőtáblák. Tilalmi jelzőtáblák és jelképek
e-UT 04.02.24	Közúti jelzőtáblák. Utasítást adó jelzőtáblák és jelképek
e-UT 04.02.25	Közúti jelzőtáblák. Tájékoztató jelzőtáblák és jelképek
e-UT 04.02.26	Közúti jelzőtáblák. Kiegészítő jelzőtáblák és jelképek
e-UT 04.02.31	Közúti jelzőtáblák. Különleges szabályokat jelzőtáblák és jelképek
e-UT 04.03.11	Útburkolati jelek tervezése
e-UT 04.03.21	Közúti útburkolati jelek alakja, mérete, színe és elrendezése
e-UT 04.05.11	A közúti elzárás, elkorlátozás és forgalomterelés elemei
e-UT 04.05.12	Közutakon folyó munkák elkorlátozása és ideiglenes forgalomszabályozása
e-UT 05.02.43	Útburkolati jelek anyagai. Az útburkolati jelek felhasználói követelményei
e-UT 05.02.31	Útburkolatok hézagkitöltő anyagai
e-UT 05.02.41	Bontott útépítési anyagok újrahasználata és hasznosítása. Általános feltételek
e-UT 05.02.54	Pályalemezekből visszanyert beton újrafelhasználása
e-UT 06.02.11	Utak és autópályák létesítésének általános geotechnikai szabályai
e-UT 06.03.32	Útépítési beton burkolatalapok. Követelmények
e-UT 06.03.33	Útépítési beton burkolatalapok. Tervezési előírások
e-UT 06.03.41	Kő- és műkő burkolatok építése
e-UT 06.03.42	Betonkő burkolatú pályaszerkezetek tervezése és építése. Követelmények
e-UT 06.03.51	Útpályaszerkezetek kötőanyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú alaprétegei. Építési előírások
e-UT 06.03.52	Útpályaszerkezetek kötőanyag nélküli és hidraulikus kötőanyagú alaprétegei. Tervezési előírások
20/1984. (XII. 21.) KM rendelet	Az utak forgalomszabályozásáról és a közúti jelzések elhelyezéséről

2. A TERVEZÉSI TERÜLET ISMERTETÉSE

A tervezési terület Solymár nagyközség K-i részén helyezkedik el, a solymári vár és a volt téglagyár közötti területen. A Rókus utca folytatásában a 12,0 m szabályozási szélességű Váralja utca szolgálja ki a tervezett iskola 4077/1 hrsz. ingatlanát.



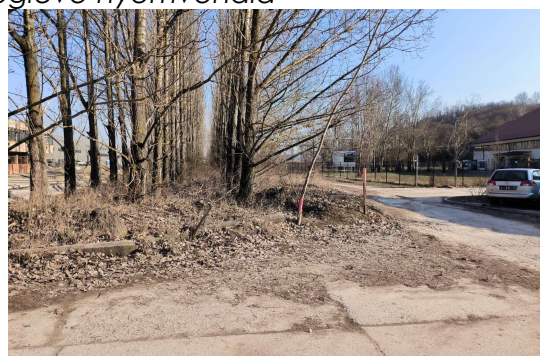
1. ábra: Tervezési terület szabályozási tervi kivonata

A Váralja utca érintett szakasza kiépítetlen. A szomszédos ingatlanon létesült kosárlabda csarnok behajtója süllyesztett szegéllyel határolt térkő burkolattal került megvalósításra.



2. ábra: Váralja utca meglévő nyomvonala

A Váralja utca északi oldalán a volt téglagyár ingatlana csatlakozik, melyet 10 m széles ültetett hármás fasor határol.



3. ÚTÉPÍTÉS

Műszaki és egyéb követelmények

A tervezett út kiépítésénél - az ÚT 2-1.201 sz. Útügyi Műszaki Előírás vonatkozó előírásainak szem előtt tartásával -, alapvetően az építész tervekhez való igazodást, a jó járhatóság biztosítását, a vízelvezetés megoldását, valamint az egyeztetések során hozott döntéseket vettük figyelembe. Az alkalmazott geometriai, keresztmetszeti jellemzőket a terv megfelelő munkarészei – helyszínrajzok(U-03.), hossz-szelvény(U-04.), mintakeresztmetszelvények(U-05.), keresztmetszelvények(U-06.) - tételesen tartalmazzák.

Vonalvezetés, geometria

A tapasztalt kötöttségeknek és az egyeztetéseknek megfelelően a közforgalom számára megnyitott útszakaszt B.VI.d.D tervezési osztályba – belterületi vegyes használatú mellékút - soroltuk be, amelyhez a KTSZ már nem rendeli hozzá a $v_t = 30$ km/h tervezési sebességet sem. Tervezésüknél alapvetően a járhatóság szempontját tartottuk szem előtt.

A Váralja utca tornacsarnok és iskola előtti egyenes vonalvezetésű szakasza kis ($R=20$ m) sugarú ellenívvel, az ellenívek között rövid egyenes szakasz közbeiktatásával csatlakozik a meglévő utca stabilizált burkolatú szakaszához. A tervezett tengely hossza 184,00 m.

A Váralja utca kiépítésre kerülő szakaszának bal oldalán párhuzamos parkolóállások kerülnek kialakításra 23 férőhellyel. A bejárathoz legközelebbi parkolóhely akadálymentes kialakítású.

Az iskola gazdasági bejárata a 0+102,50 kmsz. jobb oldalán csatlakozik a Váralja utca tervezett burkolatához. A 3,5 m szélességű csatlakozásban $r=3$, illetve 2 m sugarú saroklekerekítő íveket alkalmaztunk.

A főbejárat előtti szakaszon a Váralja utca jobb oldalán párhuzamos várakozóhelyek kerülnek kiépítésre 5 férőhellyel (K+R gyors parkoló). A jobb oldalon az utolsó parkolóállásban elektromos töltőhely kerül kiépítésre.

A Váralja utca végén $r=7,5$ m külső sugarú ív mentén visszafordulót terveztünk. A belső oldalon tervezett füves középzsírt „K” szegéllyel határolva alakítottuk ki, a külső ív süllyesztett szegéllyel kerül lezárásra, melyhez külön beruházásban a helyszínrajzon szaggatottan jelölve csatlakoztatható a 3367/3 hrsz. saját használatú utat.

A Váralja utca jobb oldalán, kiemelt szegéllyel elválasztva járda kerül kiépítésre.

Magassági vonalvezetése követi a meglévő terepadottságokat, a szakasz elején 0,5%-os esésben vezet. $R=5.000$ m sugarú homorú ívet követően a tervezési szakasz végéig 1,5%-os emelkedésben vezet, a 0+045,96 kmsz.-ben helyi mélypont kialakításával.

Keresztmetszeti kialakítás

A tervezett burkolatok építése kapcsán az alábbi keresztmetszeti jellemzőket alkalmaztuk:

- burkolat szélessége:	4.50 – 5.50 m
- padka szélessége (min.):	0.50 m
- kiemelt szegély melletti szélső sáv szélessége:	0.00 m
- oldalesés a burkolaton (d):	2.5 %
- oldalesés a padkán	5.0 %
- oldalesés a zöldfelületeken:	3.0-5.0 %
- rézsűhajlás:	1:1.5
- járda szélessége (min.):	2.00 m
- párhuzamos parkoló mérete:	2.50x5.50 m
- párhuzamos akadálymentes parkoló mérete:	2.50x6.50 m
- Kiemelt szegély magassága:	12 cm

Az ismertetett keresztmetszeti jellemzők kapcsán az alábbiakat jegyezzük meg:

- A rézsűket és a padkákat 10 cm vastagságban humuszosítani kell.

Földmunka kialakítása

A tervezett földmunka megkezdése előtt a területet lőszertől mentesíteni kell, valamint az esetlegesen előírt régészeti vizsgálatokat szintén el kell végezni.

A földmunkákat csak az érintett közművekkel, zárt víztelenítési elemekkel kapcsolatos tennivalók (létesítés, meglévőknél védelembe helyezés, kiváltás, átépítés) elvégzése után szabad megkezdeni, betartva a közműkezelők előírásait.

A felszíni, növényi gyökerekkel átszőtt alkalmatlan fedőréteget – a tereprendezést megelőzően - el kell távolítani. A letermelt humuszt a későbbi felhasználásig deponálni kell. A humuszos talajok töltésanyagként nem használhatóak fel.

Külön nyomatékkal hívjuk fel a figyelmet arra, hogy földmunkát csak földmunkavégzésre alkalmas időszakban lehet és szabad végezni.

A földmű építéskor, annak különböző szintjein az alábbi teherbírási értékeket kell biztosítani:

a fagyvédő réteg tetején (a földmű tetején) $E_2=40 \text{ MN/m}^2$,

a fagyvédő alatti szinten $E_2=35 \text{ MN/m}^2$

A földmunka tömegében megkívánt tömörség: $Tr_p=85\%$, a földmű felső 0,5 m-es rétegének $Tr_p=90\%$, a fagyvédő rétegben (felső 25 cm) $Tr_p=95\%$ -os tömörséget kell biztosítani. Amennyiben az altalaj önmagában alkalmatlan ezen paraméterek előállítására, úgy a réteg cementes kezelésével, vagy többlettömörítéssel kell a megkívánt tömörségi és teherbírási értékeket előállítani és megtartani.

Töltésépítésre olyan talajok építhetők be, melyek kielégítik az Út 2-1.222 Utak geotechnikai tervezésének általános szabályai című Útügyi műszaki előírásban foglaltakat. A töltés felső 0,5 m vastag részébe kötött talaj nem építhető be. A földmű felső 0,5 vastag részét min. jól tömöríthető ($U > 7$) szemcsés talajból szükséges megépíteni.

Pályaszerkezet

A tervezett útburkolatok térkő burkolatú pályaszerkezettel épülnek az alábbiak szerint:

Térkő útburkolat:

- 8.0 cm Térkő burkolat
- 3.0 cm Z0/5 ágyazó homok
- 25.0 cm FZKA útalap
- 25.0 cm Homokos-kavics ágyazat (fagyvédő réteg)

Térkő burkolat (járda):

- 6.0 cm Térkő burkola
- 3.0 cm Z0/5 ágyazó homok
- 15.0 cm FZKA útalap
- 15.0 cm Homokos-kavics ágyazat (fagyvédő réteg)

A tervezett térkő burkolatok típusát és színét a kivitelezőnek a beépítést megelőzően az Építetővel szükséges egyeztetnie. A köveket - kiékelésüket követően - gondosan kell hézagolni cementhabarccsal.

A pályaszerkezetek fagyvédő rétegének szükséges vastagságát az e-UT 06.02.11:2007 (ÚT 2-1.222) „Utak és autópályák létesítésének általános geotechnikai szabályai” c. útügyi műszaki előírás alapján a következő képlet szerint kell számítani:

$$h_v = F \cdot \sum (h_i \cdot x_{fi})$$

ahol: h_v a védőréteg vastagsága

h_i az egyes pályaszerkezeti rétegek vastagsága

f_i az egyes pályaszerkezeti rétegek anyagától függő szorzó tényező

Éghajlati övezet	Forgalmi osztály					
	A, B		C, D		E, K, R	
	Talaj					
	fagyérzékeny	fagyveszélyes	fagyérzékeny	fagyveszélyes	fagyérzékeny	fagyveszélyes
I.	40	50		60		70
II.	45	55		65		75
III.	50	60		70		80

Megjegyzés: I. övezet: A Dunántúl 300 m Bf. alatti területei

II. övezet: A Duna–Tisza közének az M3 autópályától délre és a Tiszántúlnak a Sebes-Köröstől délre terjedő területe, valamint a Dunántúl 300 m Bf. feletti területei

III. övezet: Északi-középhegység és Tiszántúlnak a Sebes-Köröstől északra fekvő területe

Fagyvédelmi vastagsági irányértékek

4.15. táblázat

A pályaszerkezeti réteg	f
Zúzottkő, mechanikai stabilizáció	1,0
Cementtel stabilizált talaj	1,1
Aszfaltmakadám, cementtel stabilizált homokos kavics	1,2
Beton burkolatalap C12 minőségig	1,3
Betonburkolat C12 minőség felett	1,4
Hengereltaszfalt, öntöttaszfalt	1,5

Az egyes szerkezeti rétegek komplex fagyvédelmi tényezője

Fagyveszélyes talajt figyelembe véve az F tényező értéke az útburkolatoknál 50 cm (I. éghajlati övezet). Az F tényező értékét 5 cm-rel növeltük az út magassági vonalvezetése miatt (2 m-nél alacsonyabb töltésben kerül kialakításra).

A fagyvédő réteget 25 cm vastagságban terveztük. A pályaszerkezeti rétegek vastagságát az alábbi – a fagyvédő réteg vastagságára vonatkozó számításokat is tartalmazó – táblázatban foglaltuk össze:

Burkolat típusa	Rétegrend	f_i	$h_i \times f_i$	F	$h_v = F - h_i \times f_i$
útburkolat A terhelési osztály	8.0 cm Térkő burkolat	1,4	11,20	55 cm	55 – 39,2 = 15,8 cm megf.
	3.0 cm Z0/5 ágyazó homok	1,0	3,00		
	25.0 cm FZKA alapréteg	1,0	25,00		
	25.0 cm védőréteg		39,20		

Szegélyek

A tervezett kiemelt, alacsony, „K”, kerti, illetve süllyesztett (futósr) szegélyeket előregyártott beton szegélykövekből kell megépíteni. A köveket C20/25-XF4-32-F2-MSZ 4798-1:2004 jelű betonba kell rakni, majd a köveket gondosan kell hézagolni cementhabarccsal.

4. VÍZTELENÍTÉS

A tervezett útépitési beavatkozások kapcsán a burkolattokról lefolyó csapadékvizek a bal oldalon tervezett gyephézag burkolatú tározó, párolgató árokba kerülnek bevezetésre.

Tározó - párolgtató árkok méretezése

Mértékadó vízhozam számítása racionális módszerrel
e-UT 03.07.12 (UT2-1.215) Közutak víztelenítésének tervezése

Visszatérési idő	p=	2	év
A csapadék időtartama	T=	180	perc
Mértékadó összegyüleketési idő	τ=	18	[10 perc]
Feltételezzük, hogy megegyezik a csapadék időtartamával.			
Csapadékkintenzitás	i=	26	l/s*ha
Klimaváltozási szorzó	k=	1,1	
Orsz. Vízügyi Főig. 1/2021. sz. utasítása			
Vízgyűjtő terület nagysága: burkolat	A _b =	0,18	ha
Lefolyási tényező	α=	0,85	
Vízgyűjtő terület nagysága: padka	A _p =	0,01	ha
Lefolyási tényező	α=	0,2	
Vízhozam számítása	Q _m =	4,47	l/s
	Q _m =	0,0045	m ³ /s
A lehullott csapadék mennyisége	V _m =	48,27	m ³
Árok víztározó képességének ellenőrzése			
Árok mederfenék szélesség, sz _r	sz _r =	0,40	m
Árok rézsűhajlás (vízsz./függ.)		1,0	
Árok esése	e=	5,00	ezrelék
Árok mélysége	h=	0,40	m
Nedvesített felület	A=	0,32	m ²
Árok hossz	H=	170,00	
Víztározó képesség	Q=	54,40	m ³
Az árok tározó képessége		megfelelő	
Éves vízmérleg számítása			
Az árokra hulló csapadék mennyisége		600	mm/év
1991-2020 évi átlagos csapadékösszeg, OMSZ		0,6	m/év
Árok felülete	A _a =	204,00	m ²
Az árokra hulló csapadék mennyisége	C=	122,40	m ³
Az árokba folyó csapadék mennyisége	H=	48,27	m ³
Párolgás		800	mm/év
Kontur-Koris-Winter: Hidrológiai számítások		0,8	m/év
Párolgás	P=	163,20	m ³
Érkező vízmennyiség összesen		170,67	m ³
Távozó vízmennyiség összesen		163,20	m ³
Tározandó vízmennyiség		7,47	m ³
Az árok tározó képessége		megfelelő	

5. FORGALOMTECHNIKA

Vízszintes jelzések

A kivitelezési munkák során a parkolóhelyeket burkolati jellel, az akadálymentesített parkolóhelyet burkolati jellel és festett kerek-székes piktogrammal is ki kell jelölni a részletes helyszínrajzon ábrázoltak szerint. A piktogramot hideg vagy meleg plasztik, ún. tartós festékanyaggal kell felfesteni.

Kötelezően betartandó műszaki előírások és rendelet a burkolatjel festéshez:

- e-UT 04.03.21 Közúti útburkolati jelek alakja, mérete, színe és elrendezése
- e-UT 04.03.11 Útburkolati jelek tervezése
- 11/2001. (III.13) KöViM rendelet az útburkolati jelek tervezési és létesítési előírásáról.

Függőleges jelzések

A kihelyezésre kerülő KRESZ táblák út melletti elrendezése meg kell feleljen az e-UT 04.02.11 „Közúti jelzőtáblák: A jelzőtáblák megtervezése, alkalmazása és elhelyezése” UME 4. pontjában foglaltaknak.

Az új jelzőtábla méretei a 4/2001. (I.31) KöViM rendelet /JTSZ/, illetve a Közúti jelzőtáblák Ütügyi Műszaki Előírások előírásai alapján 600 mm legyen.

A tervezett KRESZ tábla szín- és fénytechnikai követelményei feleljenek meg a 4/2001. (I.31) KöViM rendelet /JTSZ/ 4. pontjában rögzítetteknek.

A jelzőtábla tartóoszlopát betontömbbe ágyazott Ø 89 mm-es horganyzott acélcsőből kell kialakítani. A jelzőtábla alaplemezének anyaga horganyzott acél legyen. A jelzőtábla fényvisszaverő HI fóliás kivitelű legyen.

6. KÖZMŰVEZETÉKEK

A tervezett útépítési beavatkozások kapcsán, a felszín alatti közművezetékek felszíni szerelvényeit szükség szerint szintbe kell helyezni.

A kiépített közművezetékek térségében kellő gondosság mellett kell végezni a földmunkákat. A vezetékek pontos elhelyezkedéséről azok megfelelő sűrűségű feltárásával kell meggyőződni. Javasolt a kézi földmunka végzése. Egyebekben a közműkezelők előírásai betartandók.

7. KÖRNYEZETVÉDELEM

Környezetvédelmi engedélyezésre vonatkozó előírások

A környezetvédelmi engedélyezést és az engedély köteles tevékenységek körét a 314/2005 (XII. 25) Kormányrendelet előírásai, valamint, annak 1. és 3. sz. melléklete szabályozza.

A tervezett beavatkozások a hivatkozott Kormányrendelet szerint nem környezetvédelmi engedélyköteles tevékenységek, azonban a közúti létesítmények útépitési engedélyezési eljárásához a hivatkozott Kormányrendelet 13 sz. melléklete alapján adatlap kitöltése és csatolása szükséges.

7.1. Talaj és felszín alatti víz

Létesítmény hatásai

Felszín alatti vizek szempontjából közterületen a beavatkozások érdemi hatással nem járnak, tekintve, hogy a vízelvezetés a meglévő vízelvezető rendszerre való rákötéssel van megoldva. A víztelenítés a meglévő hálózat felhasználásával tervezett, többletterhelés nem lesz, talaj, talajvíz irányába történő beszivárogtatásra nem kerül sor.

Az építés hatásai

Az építési fázis hatásaival érdemben nem tudunk foglalkozni, mert építés-technológiai terv hiányában csak általános szempontok javasolhatók. Az építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóinak kijelölésekor burkolt felületen való elhelyezés kívánatos, illetve az ideiglenes veszélyes hulladéktárolók kialakításánál szigetelő lemez (pl. polietilén fólia) alkalmazása is szükséges. Az építéskor használt építő- és üzemanyag által okozott talaj, felszín alatti víz szennyezés az előírások betartásával elkerülhető.

Az üzemelés, üzemeltetés hatásai

Az üzemelés hatásai a beavatkozással érintett útszakaszok tényleges forgalmával és a közlekedő gépjárművek műszaki állapotával összefüggésben vizsgálhatók. A beavatkozások jellegéből fakadóan megállítható, hogy a beavatkozásnak olyan jellegű forgalmat befolyásoló hatása, mely a lefolyó csapadékvizek minőségét érdemben befolyásolná nincs, így a jelenlegivel azonos hatás várható. A vízelvezető rendszer kiépítése, a megfelelő esésű burkolatkialakítás biztosítja, hogy a burkolaton gyülekező vizek elvezetésre kerüljenek, a burkolt felületekről lefolyó, forgalom által esetlegesen szennyezett csapadékvizek talajtani közegbe, felszín alatti vízbe való beszivárgása kizárható.

7.2. Felszíni víz

A létesítmény hatásai

A tervezett beavatkozások felszíni vizet nem érintenek. Felszíni víz szempontjából kijelenthetjük, hogy az útépitési beavatkozásoknak nincs hatása.

Építés és üzemelés hatásai

Mivel a beruházás nem érint felszíni vizet, ezért megállapítható hogy a létesítménynek sem az építés, sem az üzemelés fázisában nincs hatása a felszíni vizekre.

7.3. Levegőtisztaság-védelem

A létesítmény és üzemeltetésének hatásai

A beruházás kapcsán kis mértékű forgalomi átrendeződéssel kell számolnunk. Az erre vonatkozó hatások becslésére önálló dokumentáció nem készült.

Építés hatásai

A beavatkozásokra belterületen kerül sor, a tervezett beavatkozások függvényében az építési tevékenység jellemzően a meglévő utak és a mellettük lévő zöldsáv, járdák területére koncentráltan történik.

Az építkezés alatti levegőterhelés jellemzően az alábbiakból származik:

- építőanyagok közúti szállítása
- munkagépek üzemeléséből levegőemisszió-terhelés elsősorban nitrogénoxidok, korom és szálló por tekintetében
- gépjármű közlekedésből származóan és
- szállított anyagok rakodásából, földkitermelésből, tereprendezésből származóan porkeltésre lehet számítani.

Munkafolyamatok:

- Közművek feltárása, kiváltása, bontása, építése során
- Térburkolatok készítése

Felületi légszennyezés: tereprendezésből, alapozási munkálatok ideiglenes kiporzásából származóan. Fentieken túl számolni lehet a felhasznált anyagok porterhelésével is.

Szállítási forgalom, munkagépek üzemelése: a közúti szállításból és a munkagépek üzemeléséből származó levegőemisszió terheléssel – elsősorban nitrogénoxidok, korom és szálló por tekintetében számolhatunk. Eloszlásával térben és időben változó mértékben számolhatunk, de a beavatkozások jellegét, volumenét is figyelembe véve ez a hatás várhatóan a munkaterületen kívül jelentős levegőterheléssel nem jár.

Az egyes építési munkákra várhatóan szakaszosan, ütemezetten kerül sor, így elmondhatjuk, hogy a légszennyezés (elsősorban porszennyezés) ideiglenes és az építési és felvonulási területen belül, valamint ezek közvetlen kb 20-50 m-es környezetében lehet számolni, a várható légszennyezés minden esetben ideiglenes és az egyes építési szakaszokat és környezetüket viszonylag rövid ideig terheli.

Az építkezés közben keletkező légszennyezést a megfelelő szabványok betartásával és gondos kivitelezéssel kellő mértékben csökkenteni lehet.

A porszennyezés csökkentése céljából a szállító teherautókat le kell fedni, kiporzás ellen, pedig mind a deponált földanyag, mind a használt útvonalak rendszeres locsolásával lehet védekezni.

7.4. Az építési és bontási hulladékok

Jogszabályok előírásai

1. 1997. évi LXXVIII. az épített környezet alakításáról és védelméről szóló törvény alapján:

43. §. (2) Az építtető és a kivitelező együttesen felel azért, hogy az építésügyi hatóság által meghatározott időtartamon belül az építmény környezetéből az építőipari kivitelezési tevékenység során keletkezett építési hulladékot – a külön jogszabályban meghatározott módon – elszállíttassa, a környezet és a terep felszínét az eredeti, illetve az engedélyezett állapotában átadja, a környezetben okozott károkat megszüntesse.

2. 45/2004. (VII. 26.) BM–KvVM együttes rendelet, mely az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szól az alábbiak szerint rendelkezik:

10. § (1) Az építési, illetve bontási tevékenység befejezését követően az építtető köteles elkészíteni az építési tevékenység során ténylegesen keletkezett hulladékról az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló kormányrendelet szerinti építési hulladék nyilvántartó lapot, illetve a bontási tevékenység során ténylegesen keletkezett hulladékról az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló kormányrendelet szerinti bontási hulladék nyilvántartólapot.

(3) Az (1) bekezdés szerinti bontási hulladék nyilvántartó lapot, valamint a hulladékot kezelő átvételi igazolását az építtető köteles a területileg illetékes környezetvédelmi hatóságnak benyújtani. Ennek hiányában a környezetvédelmi hatóság szabálysértési eljárást kezdeményezhet, valamint az adott területre új építési engedélyhez a külön jogszabályban meghatározott szakhatósági hozzájárulást nem adhat.

A környezetvédelmi hatóság feladata az építési és bontási hulladék mennyiségének tervezése és elszámolása során

12. § A környezetvédelmi hatóság a tervlapokon és nyilvántartó lapokon ellenőrzi az e rendelet 3–8. §-ában és egyéb környezetvédelmi jogszabályokban meghatározott, az építtetőre vonatkozó előírások teljesülését, továbbá ennek alapján alakítja ki szakhatósági állásfoglalását az építésügyi engedélyezési eljárás során.

Az építési és bontási hulladék mennyiségének nyilvántartása

13. § E rendeletben foglaltakon túl az építési és bontási hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségeknek a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló külön jogszabály alapján is eleget kell tenni.

3. A hulladékgazdálkodásról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 65. §-a – a törvény hatálya alá tartozó valamennyi hulladék termelője, birtokosa és kezelője számára – **nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettséget** ír elő, melynek módját, tartalmát és határidejét a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 2013. január 2-től hatályos 440/2012 (XII.29.) Korm rendelet részletesen szabályozza.

A rendelet 1 melléklete megadja: A hulladéktermelő a nyilvántartásában mely adatokat köteles vezetni.

A rendelet 2-3 sz mellékletei az adatszolgáltatáshoz kitöltendő formanyomtatványokat tartalmazzák.

Az adatszolgáltatást az adatszolgáltató telephely szerint illetékes Környezetvédelmi Felügyelőséghez kell benyújtani.

A létesítés során keletkező építési hulladékok kezelése elkülönítetten kell, hogy történjen a 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet előírásai szerint. A hulladékok átadása csak erre jogosultsággal rendelkező szakség részére történhet. A kivitelezési munkák során az esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok kezelését a 98/2001 (VI.15.) Kormányrendeletben foglalt követelmények szerint kell végezni. A kivitelező cég bevallásra kötelezett a fentiek szerint, amennyiben a 309/2014. (XII.1.) Korm. rendeletben meghatározottnál nagyobb mennyiségű hulladék elhelyezését, ártalmatlanítását végzi a kivitelezés évében.

Az építés során képződő hulladékok és várható mennyiségük

A létesítmények építése során különféle hulladékok keletkezésével kell számolni.

Az alábbi táblázatban tüntetjük fel, hogy a kivitelezés során mely veszélyes és veszélyesnek nem minősülő hulladékok keletkezése várható a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet szerinti kódszámokkal azonosítva.

Az építési és bontási munkákról, a **45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendeletben előírtak az irányadók. A következő táblázatban megadjuk, hogy a beavatkozások során, milyen típusú hulladékok keletkezésével számolhatunk, valamint keletkezésük mely munkafolyamatból adódóan várható.**

Név	EWC kódszám		Keletkezés helye	Küszöbérték (tonna)
	Főcsoport szám	Alcsoport szám		
Inert hulladékok:				
Beton	17	17 01 01 17 09 04	Beton: Az útalap és csatlakozó burkolatok, úttartozékok bontásából származik, térburkolat bontásból	20
Fémek (beleértve azok ötvözeit is)	17	17 04 01-07 17 04 11	út tartozékainak bontásából származó fémhulladékok	2
Fahulladék	17	17 02 01	betonszerkezetek dúcolatainak	5

Név	EWC kódszám		Keletkezés helye	Küszöbérték (tonna)
	Főcsoport szám	Alcsoport szám		
Inert hulladékok:				
			bontásából, ideiglenes terepburkolatok bontásából származhat,	
Kitermelt talaj	17	17 05 04	úttartozékok alapozása, közművek fektetése során kimaradó földanyagból	20
Aszfalt törmelék hulladék	17	17 03 02	Útburkolat, járdák és kapubeajtók bontásából származóan	5
Vegyes építési és bontási hulladék	17	17 09 04	bármely bontásból származó frakciónként nem kezelhető vegyes hulladék	10
Építési anyagok és segédanyagok:				
egyéb bevonatok (a kerámiát is beleértve) felhasználásából származó hulladék	08	08 02	az út tartozékainak helyszíni szereléséből, felületkezeléséből, védőfestékek, szigetelő bevonatok felhordásából visszamaradó anyagok	5
ragasztók és tömítőanyagok felhasználásából származó hulladék (a vízhatlanító termékeket is beleértve)	08	08 04		5
festékek és lakkok gyártásából, kisereléséből, forgalmazásából és felhasználásából, valamint ezek eltávolításából származó hulladék	08	08 01 12 08 01 14 08 01 16 08 01 18 08 01 20		5
Kommunális hulladék:				
Települési folyékony hulladék	20	20 03 01	Helyszínen a kivitelezést végzők részére telepített mobil WC-kben	2
Települési szilárd hulladék	20		Munkások által termelt építési helyszínen ideiglenes konténerben gyűjtött hulladékok	2
Szelektíven gyűjtendő hulladékok:				
fémhulladék (vas, acél),	15	15 01 04	Csomagolásból származó fém lekötések erősítések	5
fahulladékok,	15	15 01 03	sérült raklapokból, illetve egyéb építőanyagok kalodás csomagolásából származó hulladékok	5
papírhulladékok,	15	15 01 01	Építőanyagok csomagolásából származó hulladékok	5
műanyag hulladékok,	15	15 01 02	Csomagolóanyagokból származó hulladékok, valamint közműkiváltások PVC vezetékeinek kimaradó fel nem használható darabjai	5
Biológiailag lebomló hulladékok	20	20 02 01	Cserjeirtásból, tereprendezésből	2

Név	EWC kódszám		Keletkezés helye	Küszöbérték (tonna)
	Főcsoport szám	Alcsoport szám		
Inert hulladékok:				
			származó zöldhulladékok	

Létesítés során keletkező hulladékok kezelése

Az **inert hulladékok** keletkezése a szükséges bontási munkálatok, valamint az Építési fázis során keletkező „selejt anyagból” tevődik össze.

A beépítés előtt a hulladékot statikai és környezetvédelmi szakértői véleménnyel kell minősíteni az építési anyagként történő használhatóság, és a környezetre gyakorolt hatások meghatározása érdekében.

A **kommunális hulladékok** keletkezése a létesítmények kialakításától, az alkalmazandó kivitelezési technológiáktól függően a teljes beruházási időszakban, a munkák ütemezésének megfelelően várható. A folyékony kommunális hulladék gyűjtésére az egyes építési területeken telepített mobil wc-kben kerül sor.

A szilárd kommunális hulladék megfelelő gyűjtésére a munkaterületen szabványos edényzetek kihelyezése szükséges.

A tervezett építkezés során keletkező hulladékok – környezetvédelmi szempontból megfelelő – gyűjtéséről és elszállításáról gondoskodni kell. Ellenkező esetben a hulladékok a környezetet szennyezhetik, pl. szabálytalan gyűjtés, rakodás során a por, műanyag (fólia) és papírhulladékok szél általi elhordásával, a veszélyes hulladékok környezetbe kerülésével.

A kitermelt bontási anyagok jelentős része felhasználható az alapozási munkálatokban megfelelő előkészítés után. A keletkező, 17-es főcsoportba tartozó hulladékok, valamint a kommunális hulladékok nem tekinthetők veszélyes hulladéknak.

A szelektíven gyűjtendő hulladékokat hasznosító, vagy kezelő szervezetnek kell átadni.

A veszélyes anyagokat kizárólag erre engedéllyel rendelkező szervezetnek szabad átadni kezelésre, ártalmatlanításra.

A keletkező veszélyes hulladék mennyiségének függvényében veszélyes hulladék tároló kialakítása szükséges a vonatkozó jogszabályi előírásoknak megfelelő paraméterekkel.

Közúton történő szállítást csak a hivatkozott rendeletben előírt jármű végezhet, melynek kísérő okmányában fel kell tüntetni a hulladék fajtáját, veszélyességi osztályát, a hulladék összetételét, stb.

A hulladékok átadását részletesen dokumentálni kell, mely adatokat, információkat a használatbavételi engedélyezés kapcsán az illetékes Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség bekérheti.

7.5. Veszélyes hulladékok

Amennyiben az építési munkák során veszélyes hulladék keletkezik, ezen hulladékok gyűjtését, kezelését és nyilvántartását a 98/2001. (X.10.) Korm. rendelet előírásai szerint kell végezni.

A hulladék termelője a Vhr. 10. § (1) és (2) pontjában foglaltak értelmében a veszélyes hulladékot a közvetlen keletkezés helyén, munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtheti a tevékenység zavartalan végzését nem akadályozó mennyiségben és időtartamban.

A már bemutatott építési munkák során keletkező bontási anyagok gyakorlatilag a bontást követően szállítójárműre és elszállításra kerülnek a kivitelező vagy alvállalkozója telephelyére.

A veszélyes anyagokkal történő munkavégzés során, az ember és környezete védelme érdekében be kell tartani a kémiai biztonságról szóló módosított 2000. évi XXV. Törvényben és a kapcsolódó 44/2000.(XII.27.) EüM rendeletben foglalt előírásokat, valamint a munkahelyek kémiai biztonságáról szóló módosított 25/2000 (IX.30.) EüM-SzCsM együttes rendelet előírásait.

A munkák befejezését követően az összegyűjtött veszélyes hulladékot az átvételre feljogosított és engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek kell átadni. A használatbavételi eljárás során az illetékes hatóság kérheti a keletkezett hulladékok előírásnak megfelelő elhelyezését dokumentáló okmányokat.

7.6. Zaj- és rezgésvédelem

A létesítmény és üzemeltetésének hatásai

Zaj-és rezgésvédelmi szempontból a létesítménynek és az üzemeltetésnek várható hatásainak becslésére önálló dokumentáció nem készült.

Építés hatásai

A környezeti zajvédelem általános szabályait a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet tartalmazza.

A fenti kormányrendelet 9. §-a alapján: „A környezetbe zajt vagy rezgést kibocsátó létesítményeket úgy kell tervezni és megvalósítani, hogy a védendő területen, épületben és helyiségben a zaj- vagy rezgésterhelés feleljen meg a zaj- és rezgésterhelési követelményeknek”.

A zajterhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete tartalmazza.

Építési zaj kezelésére vonatkozó általános rendelkezések:

12. § A kivitelező a zaj- és rezgésvédelmi követelményeket az építőipari tevékenység ideje alatt köteles betartani.

A kormányrendelet 13. §-ának előírásai a zajterhelési határértékek felmentésre vonatkozóan:

(1) A kivitelező felmentést kérhet a külön jogszabály szerinti zajterhelési határértékek betartása alól a környezetvédelmi hatóságtól

a) egyes építési időszakokra, ha a kibocsátási határérték-kérelem szerint a zajkibocsátás műszaki vagy munkaszervezési megoldással határértékre nem csökkenthető,

b) építkezés közben előforduló, előre nem tervezhető, határérték feletti zajterhelést okozó építőipari tevékenységre.

(2) A kérelemben meg kell jelölni a határérték túllépés okát, a felmentéssel érintett időszak kezdő és végnapját, a zajcsökkentés érdekében tervezett intézkedéseket és azok várható eredményeit.

(3) A környezetvédelmi hatóság a zajterhelési határérték alóli felmentésről szóló határozatában az építőipari tevékenység napi, heti időbeosztására és a munkavégzés teljesítményére vonatkozóan is előírhat korlátozást.

(4) A környezetvédelmi hatóság az Állami Népegészségügyi és Tisztiorvosi Szolgálat regionális intézetét, valamint az építésügyi hatóságot az (1) bekezdés szerinti eljárásba szakhatóságként bevonja.

Az építési zajkibocsátásra vonatkozó zajterhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.)

KvVM-EÜM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállításáról 2. sz. melléklete tartalmazza.

Az építkezési munkáknál az alábbi források eredményeznek környezeti zajszennyezést:

- bontási tevékenység
- építési technológia
- munkagépek
- rakodási művelet
- szállítási forgalom.

A közvetlen hatásterületet érintő építés körülményeiről, technológiájáról, az alkalmazni kívánt gépekről a következő táblázat ad tájékoztatást. Mivel a kivitelező még nem ismert, a táblázatban megadottaknál pontosabb technológiai és műszaki leírás nem áll rendelkezésre.

Földmunkák

Géptípus	Munkaidő (h)	elhaladás d= 7,5 m			L _{AW} (dB)
		L _{eq} (dB)	SEL (dB)	t _{min} (sec)	
Kotrógép mélyásó szerelékkel	8	69,9	90,7	2	95,4
Liebherr-541 homlokrakodó	8	74,1	90,7	0,46	99,6
Boxer 111 vibrohenger	6	74,9	95,8	2,04	100,4
Tátra billenős tggk	8	79,3	99,1	1,34	104,8

Pályaszerkezet építés

Géptípus	Munkaidő (h)	elhaladás d= 7,5 m			L _{AW} (dB)
		L _{eq} (dB)	SEL (dB)	t _{min} (sec)	
Liebherr-541 homlokrakodó	8	74,1	90,7	0,46	99,6
Boxer 111 vibrohenger	6	74,9	95,8	2,04	100,4
F-105 A gréder	5	75	92,2	0,52	100,5
Tátra billenős tggk	8	79,3	99,1	1,34	104,8

Egyes építőipari gépek zajszint adatai

A táblázatban közölt munkagépek és szállítójárművek építési fázisonként és azon belül egy-egy munkafolyamat során a kiterjedt felvonulási területen többnyire különböző helyszínen és nem azonos időben üzemelnek.

Az építkezés során alkalmazott gépek, berendezések zajkibocsátását, illetve az építési munkától származó környezeti zajterhelést irodalmi adatok, illetve a korábban elvégzett zajmérések alapján lehet becsülni.

A teljes építkezés tervezett időtartama várhatóan a több helyszínen zajló munkák ütemezésétől függ, ezen belül az építési fázisok tervezett időtartama 1 hónap felett 3 hónapig terjedően várható.

Az építés főbb zajos munkafázisai: bontási munkák, földmunkák, pályaszerkezet építés.

Földmunkákra, pályaszerkezet építésre a teljes beavatkozási területen sor.

A beavatkozások során helyszíni betonozásokra kerül sor az úttartozékok alapozása során, és az anyagmozgatás is időszakos jelleggel nagyobb zajterheléssel járhat. Előzetes tájékoztatás alapján cölöpalapozásra egyetlen felújítás során sem kerül sor, azonban részletes számítások a Kivitelező és a géppark ismeretének hiányában nem végezhetők.

Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékeit a zajtól védendő területeken a területi funkció és építési munka időtartama alapján a következő táblázat tartalmazza.

Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* [dB]					
	ha az építési munka időtartama					
	1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
	nappal	éjjel	nappal	éjjel	nappal	éjjel
	06-22 óra	22-06 óra	06-22 óra	22-06 óra	06-22 óra	22-06 óra
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepsterű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

1. táblázat: Az építési munkákra vonatkozó zajvédelmi határértékek

* Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint.

Határértékek L_{AM} megítélési szintre vonatkoznak. A megítélési idő a vonatkozó jogszabály alapján az építési zaj vizsgálata esetén nappal 8 óra, míg éjjel 0,5 óra.

Zajvédelmi javaslatok

Az építési munkákat megelőzően javasolt a lakosság tájékoztatása az építés időpontjáról és a helyszínekről, az esetleges lakossági panaszok megelőzése céljából.

Javasolt a zajjal járó munkálatokat a nappali megítélési időszakra időzíteni, amennyiben az építés ütemezése ezt lehetővé teszi.

Felhívjuk a figyelmet, hogy az előző fejezetben megadott egészségügyi határértékek betartása a kivitelező feladatát képezik.

8. GEODÉZIAI ADATOK, KITÚZÁS

A tervezett útszakasz tengely koordinátáit és részletpont-számítását az alábbiakban közöljük, a tervezett szegélyek, burkolatszélek főpont koordinátáit a 3. sz. Részletes helyszínrajz tartalmazza.

Tengelyszámítás:

NÉV	JELLEMZŐ ADATOK	HOSSZ	SZELVÉNY	Y	X
			.000	642731.464	249936.388
K1	YC= 642724.876 XC= 249917.504 R = -20.000	7.136			
E1	T.Ó= 355.918g	4.481	7.136	642737.645	249932.897
K2	YC= 642753.862 XC= 249945.431 R = 20.000	7.136	11.616	642741.093	249930.037
E2	T.Ó= 378.631g	165.243	18.752	642747.274	249926.547
			183.995	642903.296	249872.117
T E N G E L Y H O S S Z A			183.995		

Pályaszint számítás:

ELEM	JELLEMZŐ ADATOK	HOSSZ	SZELVÉNY	MAGASSÉG
			.000	150.463
E1	ESÉS%= -.500 %	20.960		
PA1	Sz= 45.9600 Z= 150.2954 R = 5000.00	100.000	20.960	150.358
E2	ESÉS%= 1.500 %	63.035	120.960	150.858
			183.995	151.803
P Á L Y A S Z I N T H O S S Z A			183.995	

Részletpontszámítás:

K.SZ SZÍM	SZELVÉNY	TEREP MAGASSÉG	PSZ. MAGASSÉG	RÉSZLETP. Y	RÉSZLETP. X	BO ESES%	JO ESES%
1	.00	150.463	150.463	642731.464	249936.388	1.12	1.12
2	20.00	150.390	150.363	642748.452	249926.136	2.50	2.50
3	40.00	150.259	150.299	642767.336	249919.548	2.50	2.50
4	60.00	150.298	150.315	642786.220	249912.960	2.50	2.50
5	80.00	150.363	150.411	642805.104	249906.372	2.50	2.50
6	100.00	150.667	150.587	642823.987	249899.784	2.50	2.50
7	120.00	150.750	150.844	642842.871	249893.197	2.50	2.50
8	140.00	151.129	151.143	642861.755	249886.609	2.50	2.50
9	160.00	151.475	151.443	642880.639	249880.021	2.50	2.50
10	180.00	151.744	151.743	642899.523	249873.433	.72	.72
11	184.00	151.851	151.803	642903.296	249872.117	.00	.00

9. MUNKAVÉDELMI ÉS TŰZVÉDELMI ELŐÍRÁSOK

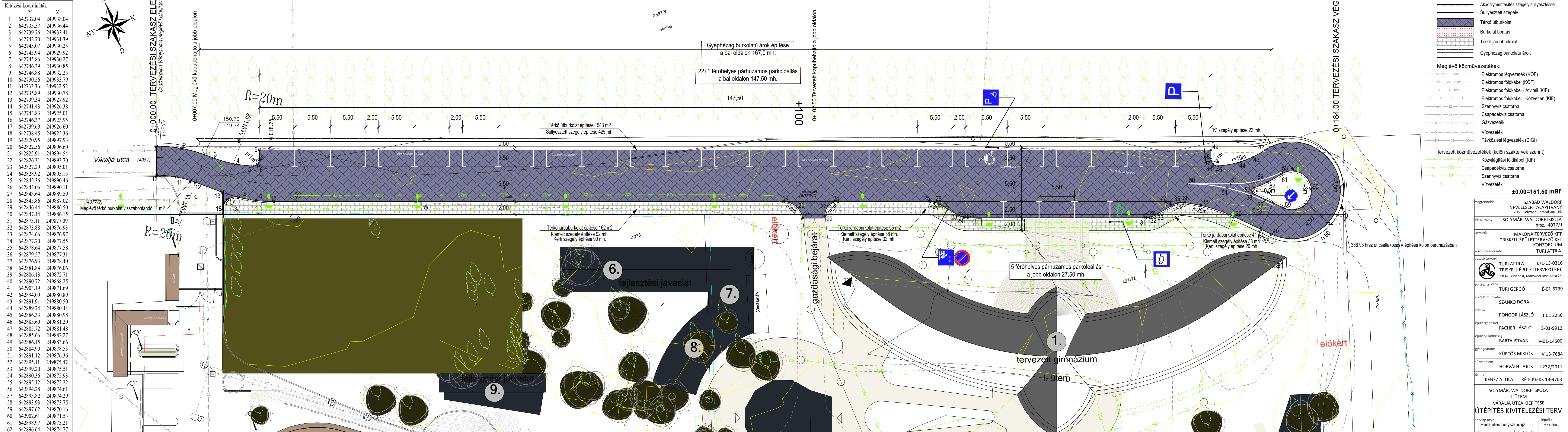
Ez a tervdokumentáció az érvényes egészségügyi, munkavédelmi és tűzvédelmi előírások figyelembe vételével készült, illetve azok megvalósítása megtervezésre került.

Az építkezés során az érvényben lévő munkavédelmi, tűzvédelmi és balesetelhárítási óvórendszabályokat be kell tartani, betartásukért a kivitelező által kijelölt munkavédelmi felelős, illetve az építésvezető személyesen felelős. Biztosítani kell, hogy a munkavégzés idején mindig legyen a helyszínen munkavédelmi felelős.

Utalva arra, hogy a balesetelhárító előírások mellőzését vagy csökkenését semmi sem indokolja, külön felhívjuk a kivitelező figyelmét az alábbiak pontos betartására:

- A munkahelyek lezárását és kivilágítását előírászerűen meg kell valósítani, a munkaárkokon való átjárást kellő módon biztosítani szükséges.
- Földmunkák végzését szűk munkatér esetén kézi erővel írjuk elő.
- Gépi földmunka végzése az építési munkáknál csak olyan helyen lehetséges, ahol más létesítményekben a gépi földmunkából károk nem keletkezhetnek. Ahol a helyi viszonyok miatt ilyen kár előfordulása lehetséges, úgy a gépi földmunka végzését feltétlenül mellőzni kell.
- A közművek tényleges helyzetét fel kell tární, fel kell mérni és a tervbe bejelölni. Keresztező közműveket fel kell függeszteni, vagy alá kell támasztani. A munkába vett területen lévő közművezetékek üzemeltetőitől szakfelügyeletet kell kérni, illetve biztosítani.
- Elektromos kábelek közelében csákány vagy bontóvas használata tilos, a munkaárkok feltárását ilyen helyeken igen gondos, óvatos felásással kell elvégezni. Különös gondot kell fordítani az építkezés egész ideje alatt elektromos áramütések elkerülésére. A munkahely melletti vezetéknek szakközeg (üzemeltető) útján való áramtalanításáról is gondoskodni kell. Kotró munka esetén külön ellenőrizni kell, hogy elektromos vezeték esetén a kotró és gémje azt az előírt biztonsági övezeten belül meg ne közelítse.
- Munkát csak munkavédelmi szempontból kioktatott személyzet végezhet, különös figyelemmel, gondossággal, folyamatos műszaki felügyelet és irányítás mellett, megfelelő felszerelések, védőeszközök használatával.
- A munkára vonatkozó részletes munkavédelmi intézkedések megtétele, helyszíni segédleítmények készítése, fenntartása, karbantartása a helyi körülmények figyelembevételével a kivitelező feladata.

Az építési munkák során a területre szállított, raktározott, felhasználásra kerülő tűzveszélyes anyagokkal kapcsolatban az előírásoknak megfelelő óvintézkedéseket meg kell tenni. A szükséges tűzoltó berendezések és eszközök készenlétéről gondoskodni kell.



JELMAGYARÁZAT

Kiemelt szegély

Akadálymentesítés szegély süllyesztésel

Süllyesztett szegély

Térkő útburkolat

Burkolat bontás

Térkő járdaburkolat

Gyephézag burkolatú árok

Meglévő közművezetékek:

<<—>>

20kV

Elektromos légvezeték (KÖF)

<—>

20kV

Elektromos földkábel (KÖF)

<—>

1kV

Elektromos földkábel - Átviteli (KIF)

<—E—E—E—E—

SZ

Elektromos földkábel - Közvetlen (KIF)

<—CS—

CSennyvíz csatorna

<—G—

CSapadékvíz csatorna

<—Gáz—

Gázvezeték

<—V—

Vízvezeték

<—DG—

Távközlési légvezeték (DIGI)

Tervezett közművezetékek (külön szaktervek szerint):

<—Kv—

Központosított földkábel (KIF)

<—CS—

CSapadékvíz csatorna

<—SZ—

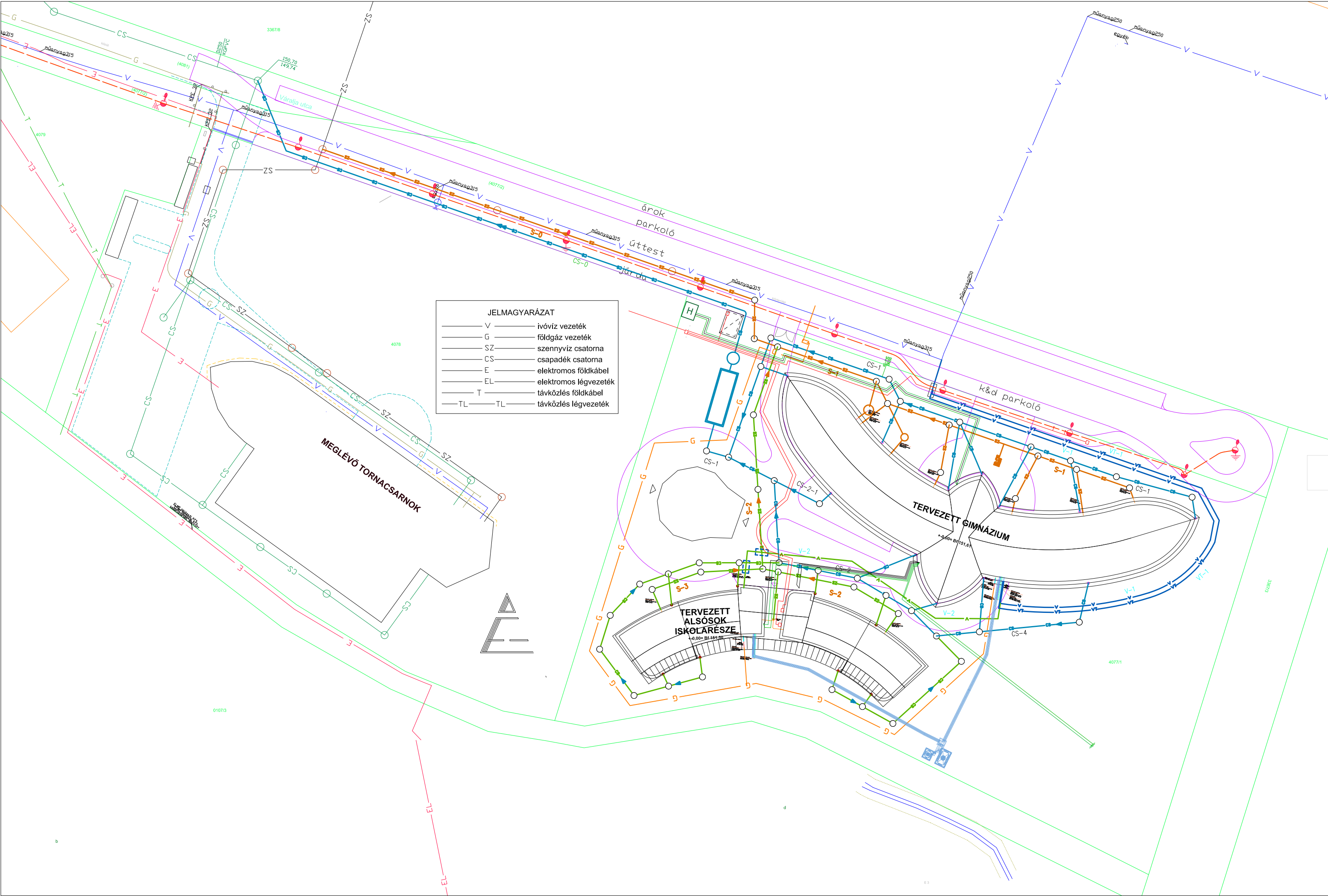
Szennyvíz csatorna

<—V—

Vízvezeték

±0,00=151,50 mBf

megrendelő:	SZABAD WALDORF NEVELÉSERT ALAPÍTVÁNY 2083, Solymár, Bocskai utca 15.		
létesítmény:	SOLYMÁR, WALDORF ISKOLA hrs.: 4077/1		
tervező:	MAKONA TERVEZŐ KFT TRISKELL ÉPÜLETTERVEZŐ KFT KONZORCIUM		
konzorciumvezető:	TURI ATTILA		
vezető tervező:	<div><div></div><div>TURI ATTILA É/1-13-0316 TRISKELL ÉPÜLETTERVEZŐ KFT. 1034, Budapest, Makovecz Imre utca 25.</div></div>		
építész tervező:	TURI GERGŐ É-01-6739		
építész munkatárs:	SZANKO DÓRA		
statika:	PONGOR LÁSZLÓ	T 01 2256	
épületgépészet:	PACHER LÁSZLÓ	G-01-9912	
épületvillamosság:	BARTA ISTVÁN	V-01-14500	
gyengeáram:	KÚRTÓS MIKLÓS	V 13-7684	
tűrvédelem:	HORVÁTH LAJOS	I-232/2011	
űtverv:	KENÉZ ATTILA	KÉ-K,KÉ-KK 13-9703	
SOLYMÁR, WALDORF ISKOLA I. ÜTEM VÁRALIA UTCA KIÉPÍTÉSE ÚTÉPÍTÉS KIVITELEZÉSI TERV			
tervlap neve: Részletes helyszínrajz		lépték: M=1:250	
dátum:	kiadási szám:	tervlapszám:	
2023. 03. 31	01	U-3	



Jelen tervet a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény védi, a tervtől eltérni csak a tervező és az engedélyező hatóság hozzájárulásával lehet.

megjegyzés:

- a terv a szakági tervekkel együtt értelmezendő.
- az írott méretezéseknek elsőbbsége van a terven mérhető távolságokkal szemben!
- kapcsolódó szakági munkarészeket lásd a különböző szakági tervdokumentációkban: tartószerkezet, épületgépészet, épületvillamosság
- gépészeti és elektromos berendezések pontos helyét és méretét lásd a szakági tervek szerint
- utak és járdák méretezése útterv szerint

±0,00m= 151,61 m Bf.

megrendelő:	SZABAD WALDORF NEVELÉSÉRT ALAPÍTVÁNY 2083, Solymár, Bocskai utca 15.	
létesítmény:	SOLYMÁR, WALDORF ISKOLA, I. ÜTEM hrs.: 4077/1	
tervező:	MAKONA TERVEZŐ KFT TRISKELL ÉPÜLETTERVEZŐ KFT KONZORCIUM	
konzorciumvezető:	TURI ATTILA	
vezető tervező:	<div>TURI ATTILAÉ/1-13-0316 TRISKELL ÉPÜLETTERVEZŐ KFT. 1034, Budapest, Makovecz Imre utca 25.</div>	
eredeti tervező:	MAKOVECZ IMRE †	
építész:	MAKONA ÉPÍTÉSZ TERVEZŐ ÉS VÁLLALKOZÓ KFT. <div>ügyvezető igazgató:MAKOVECZ BENJAMIN 1034, Budapest, Makovecz Imre utca 25.</div> <div>TÖRÖK ÁDÁMÉ 01-4724 ARNÓCZKI-NAGY MARIANN RÜLL TAMÁSÉ/1 07-0382</div>	
statika:	PONGOR LÁSZLÓ	T 01 2256
épületgépészet:	PACHER LÁSZLÓ	G-01-9912
épületvillamosság:	BARTA ISTVÁN	V-01-14500
gyengeáram:	KÜRTÖS MIKLÓS	V 13-7684
tűzvédelem:	HORVÁTH LAJOS	I-232/2011
épületszerkezet:	REISCH RICHÁRD	É 01-4321
vízleltető:	PAPP GÁBOR	VZ-TEL 05-1152
<div>SOLYMÁR, WALDORF ISKOLA I. ÜTEM - GIMNÁZIUM ÉPÜLET KIVITELEZÉSI TERV</div>		
tervlap neve: Közmű helyszínrajz		lépték: M=1:500
dátum: 2023. 03. 22.	kiadási szám: 01	tervlapszám: 4.