

MŰSZAKI LEIRÁS

a Hódmezővásárhelyi Bercsényi Miklós Gépesített Ldd. laktanya közmű felújítása kiviteli terveihez

Vízellátás-szennyvízelvezetés

Előzmények, tervezési alap adatok:

A tervezésnél felhasználtuk a laktanya által készített egyesített közmű tervet, valamint az u.n. régi laktanyában már megépített víznyomó vezeték megvalósulási tervét. Ezeket kiegészítettük a TÉRRAJZ BT. által készített geodéziai felméréssel. A létesítmény jelenlegi és távlati vízfogyasztási adatait szintén a helyi alakulat bocsátotta rendelkezésre.

Felhasználtuk továbbá a vállalatunk által korábban készített talajmechanikai szakvéleményt, valamint a területre vonatkozó terveinket /gázvezetékek, technikai terület fejlesztési tervei, víznyomásfokozó berendezés és szállás épületek víznyomó körvezeték tervei, könyvtár, új konyha közmű tervei, stb./

Terület ismertetése, talajmechanikai adatok:

A terület csaknem teljesen síknak mondható, azonban ÉNY -i irányban kb.60 cm szintkülönbség tapasztalható, illetve a felméréssel kimutatható volt.

A talajmechanikai szakvélemény szerint a terület felső részén kb. 0.70 műagyag, ez alatt homoklisztes agyag talaj található. Talajvíz a területen változó mélységben, a fúráskor a terepszint alatt 2-3 m.-re volt található, ennek megfelelően a 2 m.-él mélyebb csatornaépítést vákuumkutas talajvízszint süllyesztéssel irányoztuk elő, amely megoldás magasabb talajvíz előfordulása esetén a szükséges mértékben máshol is alkalmazandó. A csatorna aknák külső felületei vízzáró vakolattal látandók el.

Szennyvízelvezetés:

Az építési sorrend szerint elsőként említjük a szennyvíz vezetékeket. A szennyvizeteket NÁ 200-as, ill.300-as KG PVC csövekkel gyűjtjük össze, és gravitációsan, a terep lejtését is kihasználva vezetjük a városi szennyvíz csatornába, ahonnan az a városi tisztító telepre kerül. A csatorna csöveket a Pannonpipe Ltd. gyártja, de természetesen más, egyenértékű termék is felhasználható. A kötések tokos rendszerűek, vízzáró gumigyűrűs illesztéssel.

A csatorna csövek mentén a tisztíthatóság miatt, és a bekötések, irányváltoztatások lehetővé tétele érdekében tisztító és ellenőrző aknákat kell építeni. Az aknák monolit betonból készülnek, a talajvíz bejutásának megakadályozása érdekében. Ugyancsak az infiltráció kizárására az aknák külső felületén 3 rétegű, 7.5+7.5+ 5 mm. vízzáró vakolat készítenendő. A belső látható felületet 5mm. simító vakolattal kell ellátni. Az aknák lezárására kör alakú, 500 mm. átmérőjű nehéz kivitelű öntöttvas aknafedlapokat - az útburkolatokkal egy szintben - kell elhelyezni. Az aknafedlapokat „szennyvíz,” feliratozással kell önteni. Az aknába való lejutás 18 mm átmérőjű betonacélból készítenendő aknahágcsók biztosítják, melyeket korrózióvédő mázolással el kell látni.

A szennyvíz csatornákat szakaszosan kell a befogadótól kezdve megépíteni, gondosan ügyelve a tervezett lejtésekre, és a keresztező közművekre, amelyek állagát az árkok megnyitásokor meg kell védeni.

A bekötendő épületek kitöréseit építés előtt feltárással meg kell keresni, és a csatlakozási szinteket előzetesen be kell mérni. A tervezett új csatorna folyásfenék szintjei a csatlakozást lehetővé teszik, de probléma esetén a tervező értesítendő.

A műanyag csatorna csöveket 50 cm. vastagságban homokkal be kell ágyazni, amelyet óvatosan kell tömöríteni, a csövek sérülésének elkerülése érdekében.

A vezetékek elhelyezésénél az épületek előre feltárt meglévő csatorna kicsatlakozásait folyamatosan be kell kötni. Az építés alatt a létesítmény üzeme, rendeltetésszerű használata fenntartandó, a bekötéshez szükséges ideiglenes elzárások idejét a lehető legrövidebbre kell csökkenteni.

A befogadó előtti régebben épült csatorna szakasz áttisztítandó. Az elkészült új vezetékek vízzárósági próbáját el kell végezni, és a föld visszatöltése előtt a pontos elhelyezést fel kell mérni, és dokumentálni.

A csövek fölé műanyag jelzőszalagot kell elhelyezni, "cs" betűs felirattal. A műanyag csövek műbizonylattal kerüljenek átvételre, és a szállításnál, beépítésnél a sérüléseket el kell kerülni.

Vízellátás:

A tervezett víznyomó vezeték rendszer körvezetékes, az MSZ 8000/2-78 szabványnak megfelelő NÁ 32-63-50-80-100-150-150 KM PVC tokos gumigyűrűs ill. ragasztott vagy hegesztett csövekből készül, csatlakozik a korábban megtervezett, a szállásépületek körül építendő víznyomó vezetékhez. A víznyomó vezetékek fölé műanyag jelzőszalag, v-betűs felirattal helyezendő el.

A fővezetékek csatlakozási pontjain szakaszoló tolózár aknák készülnek, monolit betonból, vasbeton fedő lemezzel, 600x600 mm-es lebúvó nyílással, amelyet nehéz kivitelű 170 mm magas, "víznyomócső" feliratozású öntöttvas fedlappal kell lezárni.

Az aknákat 5 mm. vastagságú vízzáró vakolattal kell ellátni.

A vezetékeken a tűzrendészeti szabványnak megfelelően max.100 m-enként földfeletti tűzcsapok építendőek be. A tűzcsapok iker kifolyásúak, NÁ 100 mm-es méretűek, 110-e Storz kapocccsal, és nyitott-zárt állapot jelzővel vannak felszerelve. A tűzcsapok előtt elhelyezett tolózár állandó nyitott állapotban legyen, elzárása csak időszakos próbák, vagy javítások esetén lehetséges.

Főbb vízfogyasztási és hidraulikai adatok:

Vízigények:

A laktanya havi csúcsfogyasztása helyi adatközlés alapján: 7400 m³/hó. Ez megfelel napi 7400/30=247 m³/nap vízfogyasztásnak. Ebben az ivó-és a technikai vízfogyasztás is benne van.

A távlati felfejlesztést figyelembe véve a laktanya napi vízigénye:

$$Q_{\text{napi}}=468000 \text{ l/nap}=468 \text{ m}^3/\text{nap}.$$

$$\text{Óracsúcs: } Q_{\text{ócs}}=468/8=58 \text{ m}^3$$

$$\text{Perc csúcs: } 1.5 \times 58000/60=1450 \text{ l/p} \approx 1500 \text{ l/p}$$

A reggeli mosdáshoz amely max. egy óra alatt lezajlik 65000 l/ó vízmennyiség szükséges.

A városi hálózati betáplálás NÁ 100 vezetékkel történik. Ennek vízszállítása a szabad kifolyás miatt 2 m-es kiömlési sebességgel a medencébe 15,71 l/s=942,60 l/perc=56556 l/óra.

A csúcs vízigényhez a pótlendő 65000-56556=8444≈9 m³ vízmennyiség az 50 m³-es víztározóból biztosítható.

Tűzvédelem:

A külső tűzvédelmi vízigény a meglévő 2x100 m³-es összekapcsolt iker víztárolóból, és a mellette lévő fúrott kútból van biztosítva. A mértékadó tűzszakasz az új elhelyezési épület, 5800 m², amelyhez tartozó oltóvíz igény 3300 l/perc. Ebből 3000 l/perc biztosítható a fenti 2x100 m³-es iker víztárolóból míg a hiányzó 300 l/perc külső tűzcsapról.

A belső tűzoltásra 2 db belső tűzcsap szolgál, egyenként 150 l/perc vízszállítással, és előírt min. 2 bar kifolyási nyomással. Ez egy órás oltási időt figyelembe véve $Q=2 \times 150 \times 60=21600 \text{ l} \approx 18 \text{ m}^3$, amely vízmennyiség a nyomásfokozó előtti „puffer” tárolóban állandóan tartalékolandó, a szivattyúk szintszabályozóval való reteszelésével, és a tűzjelzésre - kezelő által történő - kézi beindításával.

Kifolyási nyomás a tűzcsapokon:

Belső tűzcsap: Magassága a térszinttől: 12.00 m
 Csősúrlódási veszteség: 6.00 m
Összesen: 18.00 m

Kifolyási nyomás a szivattyúknál: 50.00 m

Kifolyási nyomás a belső, legmagasabban elhelyezett tűzcsapon:
 32.00 m \approx 3.2 bar > 2 bar, megfelel.

A külső tűzcsapokon pedig 44 m, azaz 4.4 bar a kifolyási nyomás.
 A tűzcsapokat szabvány szerinti jelzőtáblákkal kell jelezni.

Szennyvízcsatorna keresztmetszetének ellenőrzése:

Max.vízszállítás: 1500 l/p=25 l/sec

NÁ 200 -as műanyag cső, ellenőrzés a kis Kutter képlet alapján:

$$R = F/K = 0.05$$

$$F = 0.2^2 \times \pi / 4 = 0.0314159 \text{ m}^2$$

$$K = 0.2 \times \pi = 0.6283185 \text{ m}$$

$$v = k(R \times I)^{0.5} = 69.09 \times (0.05 \times 0.003)^{0.5} = 0.846 \text{ m/sec}$$

$$k = (100 \times R^{0.5}) \times (b + R^{0.5}) = 69.09$$

$$b = 0.1, \text{ síma műanyagcső}$$

$Q = v \times F = 0.846 \times 0.0314159 = 26.60 \text{ l/sec} > 25 \text{ l / sec.}$, megfelel, de a 0.3% esésnél előírás szerint 300 mm-es cső alkalmazandó. Kivétel ez alól a II. ütem területe, ahol a kis szennyvízkibocsátás miatt az úsztatás biztosítása érdekében 200 mm-es csöveket alkalmazunk.

Építési előírások:

A közműárkokat a burkolatlan területre terveztük, amennyire az lehetséges volt. A burkolatokat az építés befejezése után eredeti állapot szerint helyre kell állítani.

A munkaárkokat zárt sorú dúcolással kell ellátni, és korláttal, éjszakai megvilágítással körülvenni, a balesetek elkerülése érdekében.

Mivel a területen ismeretlen elhelyezésű kábelek is vannak, a földmunkákat fokozott gondossággal, kézi erővel kell végezni.

Szerelvényeket, tolozárakat, csőidomokat stb. feszültség mentesen és szétszerelhető módon kell felszerelni.

A Kivitelezőnek különös óvatossággal kell eljárni a meglévő földalatti csővezetékek, kábelek, elektromos vezetékek, telefonkábelek, stb. károsodásának elkerülése érdekében, a földalatti csővezetékek árok ásásánál, illetve szerelésénél. E vezetékek sérüléséért a Kivitelező a felelős.

Ha a meglévő vezetékeken károsodás történik, a Kivitelezőnek értesíteni kell az építető képviselőjét a megfelelő tevékenység meghatározása céljából.

A kivitelezési munka megszakítása esetén a Kivitelezőnek minden nyílást szilárd módon el kell zárni a csővezetékek végein az idegen anyagok bejutásának megakadályozása céljából.

Épület lábaitokhoz közeli föld kitermelést úgy kell elvégezni, hogy az ilyen épületek, vagy épület szerkezetek stabilitása ne legyen veszélyeztetve.

A Kivitelezőnek védeni kell a vízvezetékeket, csatornákat, kábeleket és egyéb közműveket.

Ezek a berendezések mindig üzemben tartandók és az üzemeltetésük, vagy működésük nem szakítható meg az építető és a műszaki ellenőr engedélye nélkül.

A visszatöltött anyagot laza rétegekben, 150 mm réteg vastagságban kell elhelyezni. Minden réteget tömöríteni kell az előírt tömörségnek megfelelően, mielőtt a következő laza réteg elhelyezésre kerül. Szűk helyeken, ahol nehéz tömörítő gép nem használható, kézi tömörítő eszközök alkalmazandók, az előírt tömörség elérése érdekében.

Minden visszatöltött anyag - réteget, egyéb előírás nélkül, minimum 95% száraz tömörségre kell tömöríteni.

A visszatöltés nedvesség tartalma ne legyen sem több, sem kevesebb 2%-nál az anyag optimális nedvesség tartalomnál. Vízet kell hozzáadni, vagy az anyagot szárítani kell oly módon, hogy az eredmény a nedvesség egyenletes szétosztása legyen az anyagban.

Minden csővezeték szerelési munkát nyomáspróbának kell alávetni a vonatkozó szabványban leírt mértékben és időtartamban. A nyomást mérőműszerrel ellenőrizni és jegyzőkönyvezni kell.

A meglévő vízellátó rendszerhez való csatlakozást megelőzően az újonnan szerelt földalatti vízvezetékot klórozással fertőtleníteni szükséges. Folyékony klór oldat, vagy hipoklorit adagolandó a csőhálózatba 50 mg/liter maradék klór mennyiség biztosításához •24 órás kontakt időszak után a rendszer tiszta vízzel átmosandó mindaddig, amíg a maradék klór nem több, mint 0,2 mg/liter. Minden tolvár fertőtlenítenő a nyomvonalon; ezeket a kontakt időtartam alatt többször zárni és nyitni kell. A vonatkozó Magyar Szabványok előírásai figyelembe veendőek. (MSz 15256).

Javasolt építési ütemezés:

A vízellátási vezetékeket és csatornázási létesítményeket - pénzügyi szempontból - célszerűen a csatolt melléklet szerinti három fő területre bontva kell/-ene/ megépíteni. A költségvetések ennek megfelelően készültek, de természetesen az ütemek összevonhatók. Fő szempont, hogy először a mélyebbre építendő csatornák legyenek elhelyezve, majd a víznyomó vezetékek, és legvégül az elektromos kábelek, mindhárom területnél.

Ezek a következők:

I. ütem:

Parancsnoki-, Könyvtár-, szállások- és a Gyengélkedő épületek területe. Ezen belül csatorna építés, a Gyengélkedőtől a városi befogadó csatornáig, a bekötésekkel együtt.

Az építést a befogatótól kell kezdeni, és az építés közben feltárt csatlakozásokat folyamatosan rá kell kötni a vezetékekre.

A megépítendő csatornák a következők:

1-0-0 jelű főgyűjtő, az 1-1-0,1-2-0,1-3-0,1-4-0,és az 1-5-0 jelű gyűjtőcsatornák, az épületek bekötéseivel.

Csőanyag: Pannon Pipe által gyártott, vagy egyenértékű KG PVC csatornacső.

A megépítendő víznyomó vezetékek:

5.sz. és 5/a.sz. víznyomó vezeték, valamint a fent említett területre eső épületek bekötései.


II. ütem:

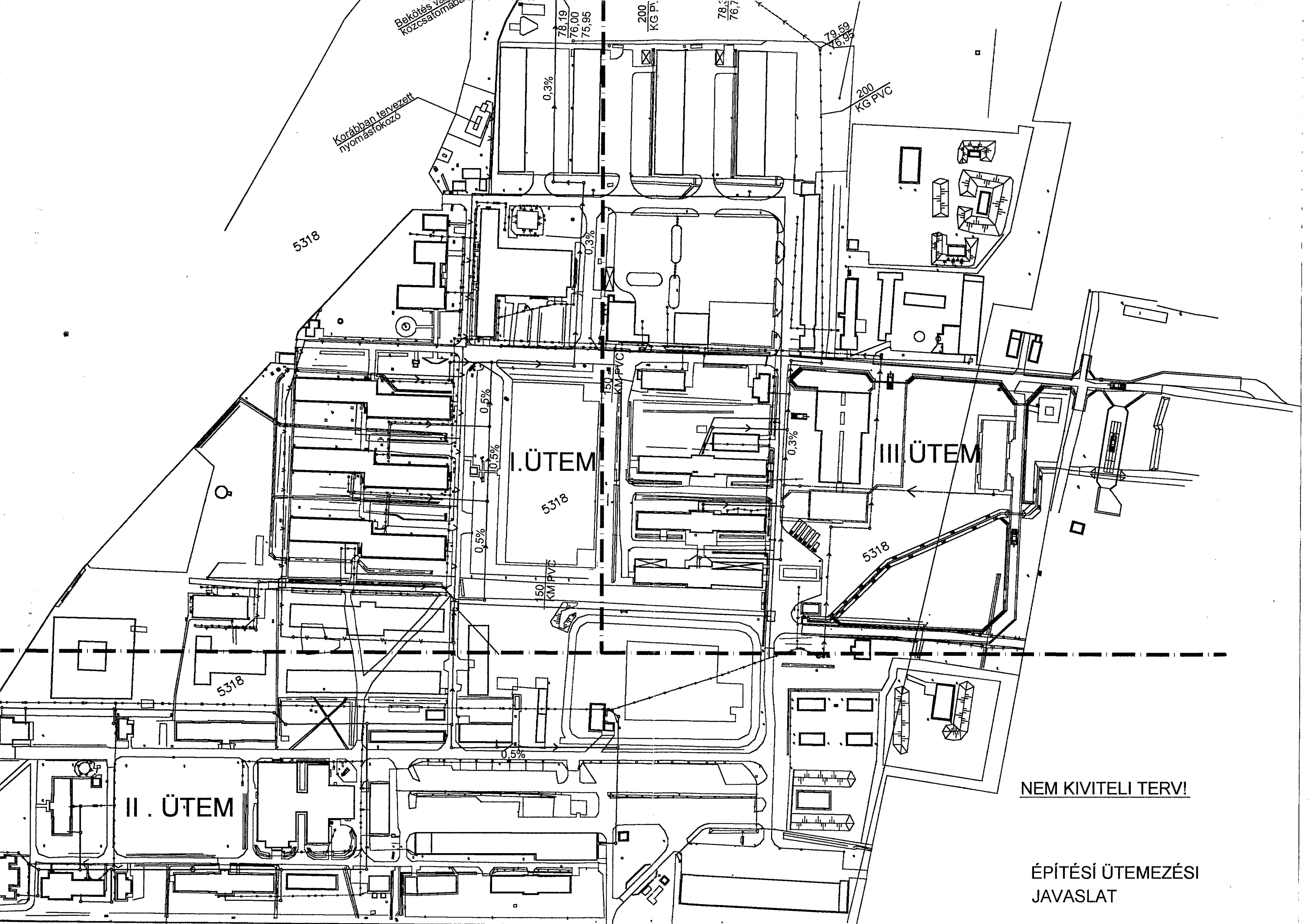
Megépítendő az u.n. régi laktanyában tervezett csatorna vezetékek, mégpedig az 1-6-0, az 1-7-0,és az 1-8-0 jelűek, a bekötésekkel. Ezáltal a meglévő szennyvíz átemelő, és a szennyvíz nyomóvezeték kiiktatható. Ugyancsak ebben az ütemben építendő meg a 6. és 7. sz. víznyomó vezeték is, szerelvényekkel, bekötésekkel.

III.ütem:

Az épülő új technikai terület, és a közelében lévő raktárak szennyvízelvezetése, azaz a 2-0-0, 2-1-0,3-0-0,3-1-0,3-2-0 és a 3-3-0 jelű csatornák, valamint a kiegészítő víznyomó körvezeték és bekötések kiépítése, a raktárak, színek előtt. A vízvezetékek számai: 1;2;3 és 4. sz.

Budapest, 2002. május hó


(: Takács Ottó :)
tervező



Korábban tervezett
nyomásfokozó

Bekötés vez.
közcsatlomába

5318

I. ÜTEM

III. ÜTEM

II. ÜTEM

NEM KIVITELI TERV!

ÉPÍTÉSI ÜTEMEZÉSI
JAVASLAT