



SITEL Kft.

1119 Budapest, Fehérvári út 89-95.

tel: +36 1 371 22 70, email: sitel@sitel.hu , web: www.sitel.hu

EL-25-2015-10-27

Használati utasítás

SKO Polietilén kábelaknák

Tartalomjegyzék

1	Általános rendelkezések.....	3
2	Útmutatás tárgyának leírása	3
3	Alapfogalmak.....	3
4	Rendeltetés.....	4
5	Külsőalak és méretek.....	4
6	Telepítési hely	7
7	Aknák telepítési mélysége	7
8	Telepítési munkálatok.....	7
8.1	Földi munkálatok.....	7
8.2	Bemeneti nyílások előkészítése	7
8.3	Csövek bevezetése.....	8
8.4	Más bekötési módszerek.....	8
8.4.1	Szoros bekötés (hegesztett)	8
8.4.2	Csövek bevezetése csavarozott kötéssel.....	9
8.5	Kábelakna magassága.....	9
8.5.1	Szabványmagasság	9
8.5.2	Z600/DN 624-PE kábelakna fedél felhelyezése DN 624 tömítéssel.....	10
8.5.3	DN 650-PE tömítősapka és DN 624 tömítés felhelyezése	11
8.5.4	DN 624-PE tömítősapka felhelyezése	12
8.6	Kábelakna bebúvó kialakítása	12
8.6.1	B125 osztályú műanyag aknafelépítmény.....	13
8.7	Visszatöltés és talajtömörítés	15
8.8	Talaj fajták.....	15
8.9	Kábelakna telepítése stabil talajon	16
8.10	Kábelakna telepítése instabil, vizes talajon	16
8.11	A kábelek, csövek és tartozékok rögzítése	16
9	Jelölések.....	17
10	Raktározás és tárolási idő.....	17
11	Szállítás	17
12	Figyelemfelhívás.....	17

1 Általános rendelkezések

Az összes telepítési munkálatot az általános építészeti szabályok és előírások, műszaki terv és használati útmutatás betartásával kell végezni.

2 Útmutatás tárgyának leírása

Az útmutatás tárgyát az SITEL Kft. által forgalmazott polietilén kábelaknák képezik.

2.1 Kábelakna elemek választéka

- | | | |
|--|-----------|-----------|
| – SKO-1-PE kábelakna | magassága | H=712 mm |
| – SKO-2/4-PE kábelakna | magassága | H=1170 mm |
| – SKO-2/4-PE kábelakna zsomppal | magassága | H=1500 mm |
| – Z 600 /DN 624-PE fedél | | |
| – DN624-PE tömítő sapka | | |
| – DN650-PE tömítő sapka | | |
| – DN 624 tömítés | | |
| – bemeneti tömítés | | |
| – kiegészítő zárás - horganyzott acélfedél | | |

3 Alapfogalmak

Optimális kábelakna (SKO)

- optimális kábelakna, univerzális: átmenő, sarok, elágazó

SKO-1-PE kábelakna

- optimális polietilén kábelakna

SKO-2/4-PE

- 2/4 nyílásos optimális polietilén kábelakna

Z 600/DN624-PE fedél

- aknabebúvó záró, 15 kN teherbírású, tömítéssel ellátott aknatestre felhelyezett polietilén fedél

DN 624-PE tömítősapka

- kábelaknatestre felhelyezett, aknabebúvó zárását szolgáló polietilén sapka

DN 650-PE

-tömítéssel ellátott aknatest nyílására felhelyezett, aknabebúvó tömítését és zárását szolgáló polietilén sapka

DN 624 tömítés

- Z600/DN624-PE aknafedél, vagy DN 650-PE tömítősapka alá helyezett alakos gumitömítés

Bemeneti tömítés

- az aknatestben kivágott nyílásra felhelyezett, bemenő vagy kimenő csövek tömítését szolgáló tömítés

Kábelakna koszorú

- a kábelakna felső része, amely közvetlenül az aknatestre felszerelt fedél vagy kábelakna felett elhelyezkedő betonkoszorúba (betonlap, távtartó gyűrű, tehermentesítő gyűrű) szerelt öntöttvas bebúvó

Öntöttvas bebúvó

- kábelakna koszorú öntöttvas keretből és fedélből álló része

Öntöttvas keret

- kábelakna bebúvó része ami az öntöttvas fedél háza és alátámasztása

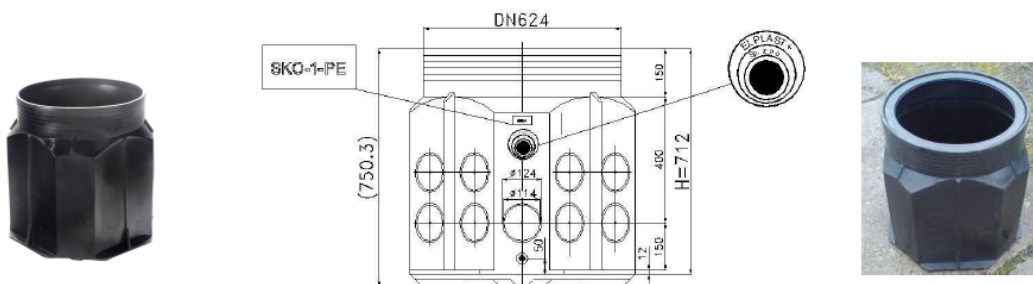
Öntöttvas fedél	- kábelakna bebúvó öntöttvasból készült, bebúvó zárását szolgáló, mozgó része
Akna magassága	- akna alap alsó szélétől az aknanyílás felső széléig számított távolság
Kábelakna letelepítési mélysége	- aknaalap alsó szélétől a területfelszínéig számított távolság
Betonlap	- aknabebúvó alátámasztását szolgáló beton, vagy vasbeton lemez
Tehermentesítő gyűrű	- függőleges terhelést viselő beton, vagy vasbeton gyűrű
Távtartó gyűrű	- leggyakrabban a betonlemez és a tehermentesítő gyűrű között elhelyezkedő, öntöttvas bebúvó és az úttest, talajszint illesztését szolgáló beton vagy vasbeton gyűrű

4 Rendeltetés

A kábelaknákat kábelcsatornák építéséhez használják, ahol hozzáférhetővé teszik a csöveket, elősegítik a telekommunikációs, optikai kábel behúzást, összekötést, valamint a kábelek karbantartását. A csatornarendszerekben betölthetik az elosztóakna, fővonalbeli akna szerepét, felhasználásra kerülnek átmenő-, sarok-, elágazó aknaként. Alternatív megoldásként alkalmazhatók betonakna helyett.

5 Külalak és méretek

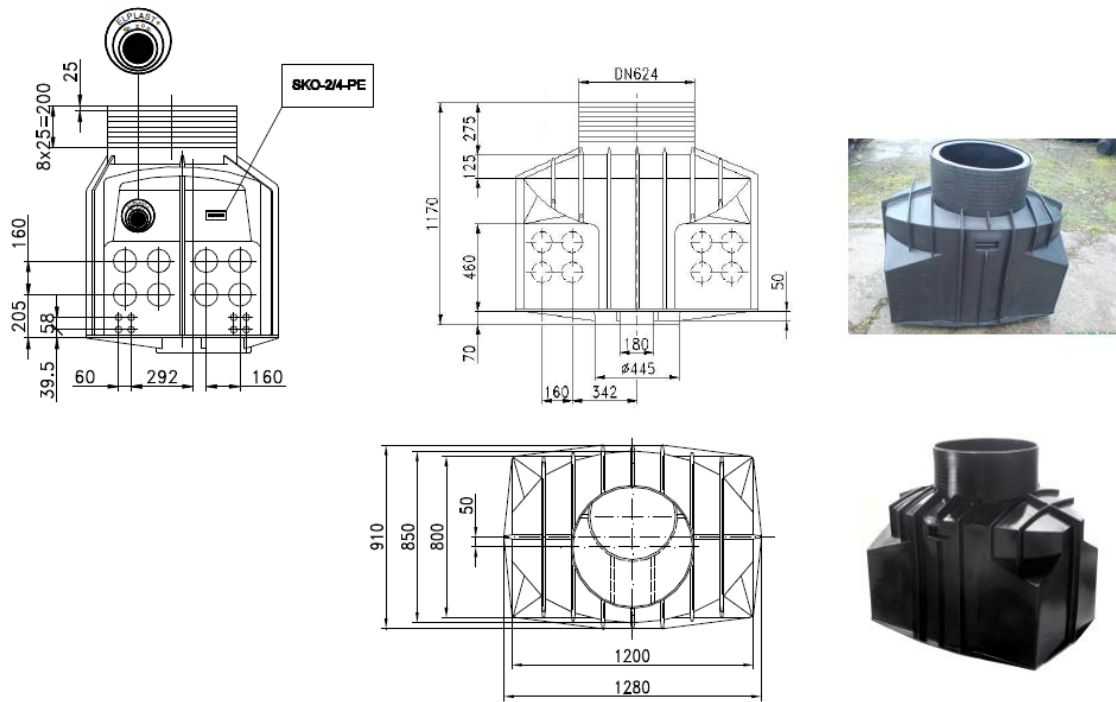
5.1 SKO-1-PE akna teste



1. rajz: $H=712$ mm magasságú SKO-1-PE akna teste

1. kép

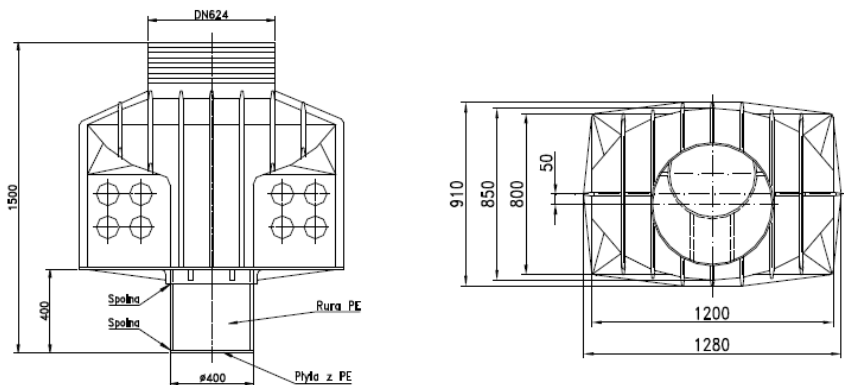
5.2 SKO-2/4-PE akna teste



2. rajz: $H=1170$ mm magasságú SKO-2/4-PE akna teste

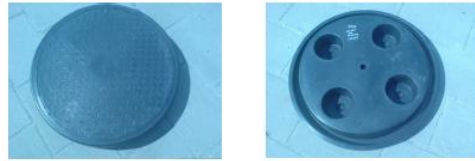
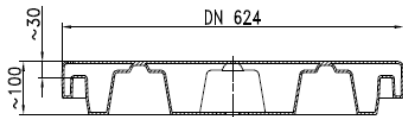
2. kép

5.3 SKO-2/4-PE akna teste (vízelvezető zsomppal)



3. rajz: $H=1500$ mm magasságú SKO-2/4-PE kábelakna zsomppal

5.4 Z600/DN624-PE fedél



4. rajz: Z600/DN624-PE fedél

3. kép

A fedelet DN624 tömítéssel ellátott aknatestre helyezik. A fedél egy kulcsos zár felszerelésével zárhatóvá tehető.

4. kép



5.5 DN 624-PE tömítősapka

DN 624-PE tömítősapka közvetlenül a kábelakna testére helyezhető.



5. rajz: DN 624-PE tömítősapka



5. kép

5.6 DN 650-PE tömítősapka

DN 650-PE tömítősapka DN624 tömítéssel ellátott kábelakna testre helyezhető.



6. rajz: DN 650-PE tömítősapka



6. kép

5.7 Kábelakna elemeinek tömege

1. táblázat: Aknaelemek tömege

Ssz.	Megnevezés, jelölés	Magasság H [mm]	Névleges tömeg [kg]
1	SKO-1-PE	712	16,6
2	SKO-2/4-PE	1170	55
3	SKO-2/4-PE zsomppal	1500	58
4	Z600/DN 624 fedél	-	6,0
5	DN624-PE tömítősapka	-	1,0
6	DN650-PE tömítősapka	-	1,2

6 Telepítési hely

A munkaterületnek összhangban kell lennie az építési projekttel és meg kell, hogy feleljen a helyi terepviszonyoknak, pl. hidrogeológiai és nyomási környezetnek. Az aknát olyan földalatti kábelcsatornák nyomvonalára kell elhelyezni, mely zöldterületen vagy járdák alatt fekszenek. A forgalmi utak alatt elhelyezett aknák megfelelő felépítménnyel kell, hogy rendelkezzenek pld. beton, vagy vasbeton lap, megfelelő teherbírású tehermentesítő gyűrű és bebúvó nyílás

7 Aknák telepítési mélysége

Az alkalmazott telepítési mélységeket az alábbi 2-es táblázat tartalmazza.

2. táblázat: Telepítési mélységek

Kábelakna típusa	Nominális akna magasság [mm]	Maximális telepítési mélység [mm]
SKO1PE	712	1012
SKO-2/4-PE	1170	1470
SKO-2/4-PE vízgyűjtő tartállyal	1500	1800

8 Telepítési munkálatok

8.1 Földi munkálatok

A telepítésnél fontos a megfelelő méretekkel bíró gödör elkészítése, az alkalmazni kívánt akna méreteinek, mélységének megfelelően. Figyelembe kell venni a helyi terepviszonyokat, a talaj típusát és az alkalmazni kívánt segédeszközöket. Gépi munkálatoknál el kell kerülni a fokozott talajlazítást valamint a megadott mélység meghaladását. A gödör legalább 15cm mélyebb és 60cm szélesebb méretekkel kell, hogy rendelkezzen, mint a kiválasztott kábelakna. A gödör alja vízszintes, kő- és rögmentes kell hogy legyen. Javasoljuk a 15cm vastag tömörített homokágyat. Az így elkészített gödörbe és talajra helyezzük el a kábelaknát.

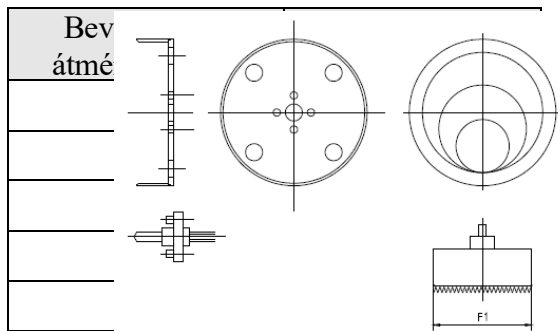
8.2 Bemeneti nyílások előkészítése

A különböző méretű és alakzatú kábeleket csövek segítségével lehet az aknába bevezetni. A bemenetek kialakításához a megfelelő méretű koronafúrót kell alkalmazni. A bevezető csövek átmérőjük alapján ajánlott a 3. számú táblázatban található méretű lyukak kivágása. A lyukak és bemenetek helyei jól fel vannak tüntetve a kábelaknák oldalán pontok vagy körök formájában. Az SKO-1-PE típusú kábelaknán 100 mm ill. 110 mm körök mutatják a bemeneti nyílásokat, de lehetőség van 40 és 32 mm lyukak fúrására is. SKO-2/4-PE típusú kábelaknán a 100 mm ill. 110 mm körök jelölései alatt található a 40 és 32 mm átmérőjű lyukak jelölései optikai kábelek számára. Lehetőség van lyukak kivágására jelöletlen helyeken is.

7. kép: Lyukak kivágása koronafúróval



3. táblázat: Bevezető csövekhez ajánlott bemeneti lyukak

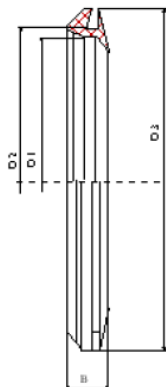


7. rajz: Koronafűrész lyuk kivágáshoz

8.3 Csövek bevezetése

A lyukak kivágása után helyezzük be a megfelelő gumitömítést (a 8. sz. rajz és 4. sz. táblázatnak megfelelően), figyelembe véve, hogy a megadott gumitömítés mérete megegyezik a bevezető cső külső átmérőjével.

Mielőtt behelyezzük a csövet, a cső végét ajánlatos lecsiszolni vagy leköszörülni valamint a felületét illetve a gumitömítés belsejét letisztítani, megkenni szappanos vízzel vagy szilikonos olajjal, megkönnyítve ezzel a cső behelyezését a tokba.



4. táblázat: Tömítések/lyukak méretei

Cső átmérője D1 [mm]	Bevezető lyukak mérete D2 [mm]	Külső átmérő D3 [mm]	Szélesség B [mm]
32	37	55	22
40	46	63	22
100	114	146	32
110	124	156	32

8. rajz: Gumitömítés keresztmetszete



8. kép: Gumitömítés behelyezése

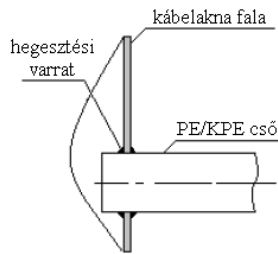


9. kép: Cső behelyezése

8.4 Más bekötési módszerek

8.4.1 Szoros bekötés (hegesztett)

Ha fennáll a hermetikus csőbekötés követelménye a gyártó az aknatestéhez hozzáhegesztett csőszakasz kivitelezését ajánlja. A csövek további összekötése történhet homlokhegesztéssel, ellenállás hevítéssel vagy csavarozott kötéssel.

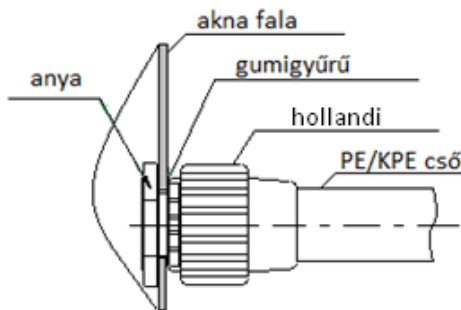


9. rajz: Hegesztett bekötés

8.4.2 Csövek bevezetése csavarozott kötással (tömszelencével)

A kábelakna falába fúrjunk a menetes hollandi anya (4. táblázat szerint) átmérőjének megfelelő lyukat. A hollandi és kábelakna fala közé helyezzünk gumitömítést és az egészet csavaranyával rögzítjük.

Tekintettel a hollandi külső átmérőjére $\varnothing 110$, SKO-1-PE akna esetén egy vízszintes sorban vagy ferdén, SKO-2/4-PE aknánál ferdén kell ezeket elhelyezni. (bejelölt helyeken). Kisebb méretű csavaros bekötésnél máshova is fúrhatunk.



10. rajz: Csavarozott csatlakozás



10. kép: SKO1PE akna

8.5 Kábelakna magassága

8.5.1 Szabványmagasság

Szabvány méretek:

- SKO-1-PE akna teste $H=712$ mm
- SKO-2/4-PE akna teste $H=1170$ mm
- SKO-2/4-PE akna teste vízgyűjtő tartállyal $H=1500$ mm

A kábelakna magasságát a munkaterületen is beállíthatja úgy, hogy levágja az akna felső henger alakú részét kézi vagy elektromos fűrésszel. Ennek elősegítésére, a kábelakna henger alakú részén 20 milliméterenként körkörös vágási vonalak vannak elhelyezve. Az SKO-1-PE kábelakna magasságát legfeljebb 100 mm-rel lehet csökkenteni, míg az SKO-2/4-PE-t – 160 mm-el.

8.5.2 Z600/DN 624-PE kábelakna fedél felhelyezése DN 624 tömítéssel

A fedél aknatestére való felhelyezése előtt el kell távolítani az aknatestről a merevítő gyűrűt. Kerület mentén, néhány helyen vágjuk be merőlegesen a merevítő gyűrűt, ügyelve arra, hogy a kábelakna falában ne tegyünk kárt, majd kalapács segítségével távolítsuk azt el.



11. rajz: Merevítő gyűrű



11. kép: Merevítő gyűrű bevágása



12. kép: Merevítő gyűrű eltávolítása

Száraz területeken az aknafedél megvédi a kábelaknát a csapadéktól. Azokon a helyeken ahol követelmény a hermetikus zárás (erősen vizes talaj esetén) ajánlatos a fedél és aknatest találkozásánál DN 624 tömítés alkalmazása.



13. kép: Kábelakna elemei: a) kábelakna test b) DN 624 tömítés c) Z600/DN 624-PE fedél

- 1) Tisztítsuk meg (a fedél felhelyezése előtt) a felső és alsó csatlakozási felületeket a szennyeződésektől: homok, agyag stb.



14. kép: Csatlakozási felületek tisztítása

- 2) A kábelakna felső részére helyezzük fel a DN 624 gumitömítést.



15. kép: DN 624 tömítés felhelyezése

- 3) A gumírozott akna tetejére helyezzük rá a fedelet. A felhelyezésnél kellőképpen nyomja rá a fedelet az aknára, hogy a felületek megfelelően csatlakozzanak és biztosítsa a tömítésüket. Javasoljuk, hogy a lezárás során gyakorolt nyomást fenntartsa a gödör teljes visszatöltésénél és tömörítésénél.



16. kép: Z600/DN624-PE fedél telepítése

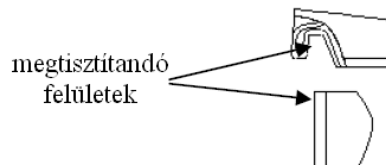
8.5.3 DN 650-PE tömítősapka és DN 624 tömítés felhelyezése

DN 650-PE tömítősapkát az előzőleg DN 624 tömítéssel ellátott kábelakna testre helyezik fel. Leggyakrabban akkor alkalmazzák, amikor az akna fölé megfelelő méretű és terhelhetőségű öntöttvas akna bebúvó kerül.



17. kép: a) aknatest b) DN650-PE tömítősapka c) DN 624 tömítés

- 1) Tisztítsuk meg a szennyeződésektől (pl. agyag, homok stb.) a tömítősapka és aknatest érintkezési helyét.



- 2) Az aknatest felső részére helyezzük fel a DN 624 tömítést.



18. kép: DN 624 tömítés felhelyezése

- 3) A DN 650-PE tömítősapkát helyezzük rá a DN 624 tömítésre. Felhelyezés közben a megfelelő tömítőhatás létrejötte érdekében, felülről gyakoroljunk nyomást.



19. kép: DN 650-PE tömítősapka felhelyezése

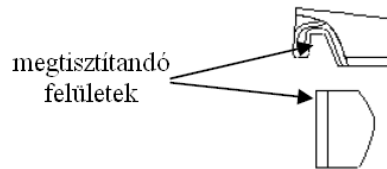
8.5.4 DN 624-PE tömítősapka felhelyezése

A DN 624-PE tömítősapka tömítőgyűrű nélkül kerül felhelyezésre az aknatestre. Leggyakrabban akkor alkalmazzák, amikor az akna fölé megfelelő méretű és terhelhetőségű öntöttvas aknabebúvó kerül.



20. kép: a) aknatest b) DN624-PE tömítősapka

- 1) Tisztítsuk meg a szennyeződésektől (pl. agyag, homok stb.) a tömítősapka és aknatest érintkezési helyét.



- 2) A DN 624-PE tömítősapkát helyezzük rá az aknatestre.

21. kép: DN 624-PE tömítősapka felhelyezése



8.6 Kábelakna bebúvó kialakítása

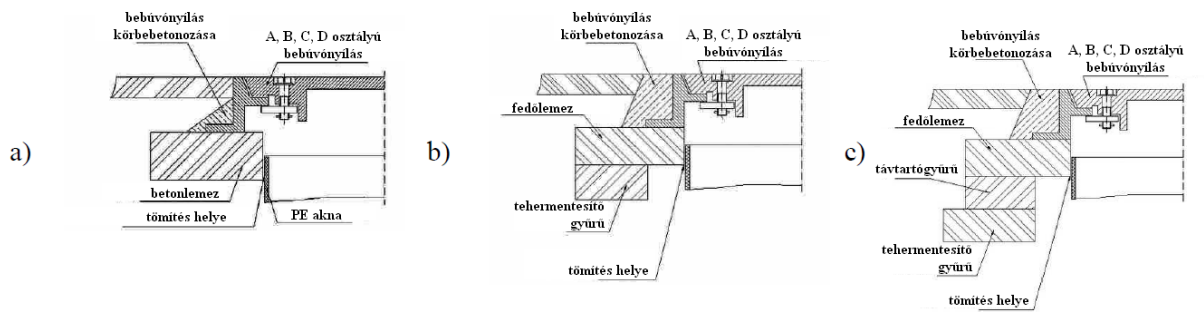
A kábelakna megfelelő befedése függ a telepítési helytől és várható külső terheléstől. A nyílást nem szabad elhelyezni a víz vagy szennyvíz lefolyási helyén.

Az akna befedését a PN-EN 124 szabvánnyal megegyezően, az 5. táblázat szerint kell kiválasztani.

5. táblázat: Aknabebúvó kiválasztása telepítési hely szerint

Bebúvó osztálya	Bebúvó	Terhelő erő	Alkalmazás	
A-nak megfelelő	Z600/DN624-PE fedél	15 kN		Zöld területek, gyalogosok és biciklisek számára kijelölt területek. Közvetlenül a tömítéssel ellátott aknára szerelt.
A	A15 PN-EN 124	15 kN		Zöld területek, gyalogosok és biciklisek számára kijelölt területek. Közvetlenül az aknára szerelt.
B	B 125 PN-EN 124	125 kN		Gyalogosok által használt területek, járdák, személygépkocsi parkolók Telepítés a beton tehermentesítő gyűrű alkalmazásával.
C	C 250 PN-EN 124	250 kN		Az útszegély mellett vagy attól 0,5 m az úttest felé, gyalogos utak, útpadka 0,2 m-ig. Telepítés a távtartó- és tehermentesítő gyűrű alkalmazásával.
D	D 400 PN-EN 124	400 kN		Úttestek. Telepítés a távtartó- és tehermentesítő gyűrű alkalmazásával.

B 125, C 250, D 400 osztályú öntöttvas bebúvót közvetlenül a betonlemezre szerelik. Az akna lezárásához a ZN-96/TP S.A.-041 szabvány követelményeit teljesítő fedéllel rendelkező bebúvót kell alkalmazni.



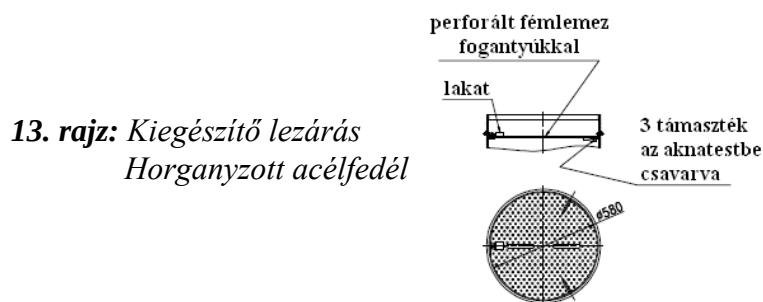
12. rajz: A, B, C, D verziók beépítési példái

A tehermentesítő gyűrű alkalmazása lehetővé teszi, hogy a függőleges terhelés ne terhelje közvetlenül az aknát. A gyűrű változtatja a helyzetét a talaj leülepedéssel együtt. Ez lehetővé teszi az akna úttest alatti alkalmazását. A várható külső terhelés mértéke és a telepítés helye dönti el az elemek kiválasztását.

A tehermentesítő gyűrű az aknafedelelet vagy betonlemezt támasztja alá, közvetlenül a talajon az akna felső pereme mellett helyezkedik el. A tehermentesítő gyűrű készülhet a telepítés helyén, megfelelő osztályú betonból, vagy vasbetonból, de lehet előre gyártott betongyűrű is. A tehermentesítő gyűrű és esetleg a távtartó gyűrű nem érintkezhetnek a kábelaknával, így ezek viselik a függőleges irányú terhelést, az akna viszont csak a talajnyomásnak van kitéve. Az előre gyártott gyűrű felső felületének egyenletesnek és simának kell lennie, mert rákerül az öntöttvas bebúvó számára előkészített nyílással rendelkező betonlemez.

A betongyűrű és kábelakna közötti részt tömíteni kell (12. sz. rajz).

A kábelaknát elláthatjuk az illetéktelen személyektől védő kiegészítő lezárással is.



13. rajz: Kiegészítő lezárás
Horganyzott acélfedél



22. kép: Kiegészítő lezárás

8.6.1 B125 osztályú műanyag aknafelépítmény

A műanyag aknafelépítmény részei:

- PT-DN 680 fedél
- ST-DN 680 tehermentesítő kúp



23. kép: Kúp rátett fedéllel

Alkalmazás a forgalmi sávokban (az úttesten, vagy azon kívül), más területeken, építkezéseken (pl. parkolóknak, gyakorló pályáknak gépkocsik számára 12,5 tonnáig).

PT-DN 680 fedél

A PT-DN 680 fedél mint műanyag aknafelépítmény része, többek között kábelaknák esetén együtt dolgozik a ST-DN 680 műanyag tehermentesítő kúppal.

Műszaki adatok:

1. Teherbíró képesség: PN-EN 124 szabvány szerint B 125 osztályú, amely a beépített területek 2 csoportját öleli fel, azaz: gépkocsi parkolókat, gyalogos és biciklis utakat.
2. Anyaga: üvegszállal erősített poliészter gyanta adalékokkal, kopásállóságot növelő szilíciumkarbid külső felülettel.
3. Méretek:
 - Külső átmérő: 860 mm
 - Belső átmérő: 680 mm
 - Teljes magasság: 80 mm
4. Tömeg 48 kg



24. kép: Felülnézet 25. kép: Alulnézet

ST-DN 680 tehermentesítő kúp

ST-DN 680 tehermentesítő kúp, mint műanyag aknafelépítmény része, többek között kábelaknák esetén együtt dolgozik a felső részére felhelyezett, PT-DN 680 műanyag fedéllel és elosztja a terhelést a kábelakna körüli talajra

A tehermentesítő kúp tehermentesítő gyűrű szerepét tölti be, tehermentesíti a kábelakna szerkezeti részeit.

Műszaki adatok:

1. Teherbíró képesség: PN-EN 124 szabvány szerint B 125 osztályú amely a beépített területek 2 csoportját öleli fel, azaz: gépkocsi parkolókat, gyalogos és biciklis utakat.
2. Anyaga: polimerbeton
3. Mérete:
 - Külső átmérő: 1060 mm
 - Belső átmérő: 680 mm
 - Teljes magasság: 220 mm
4. Tömeg: 87 kg
5. Kettő szállító fogantyúval



26. kép: Felülnézet 27. kép: Alulnézet

Műanyag aknafelépítmény előnyei:

- együtt dolgozó elemek által keltett zaj csökkentése
- bizonyosság, hogy nem lopják el ócskavasnak (mint öntöttvas felépítmény esetén)
- terhelések csillapítása
- PN-EN 124 szerint B125 osztálynak megfelelően viseli a statikus és dinamikus terhelést
- időjárás és vegyszerálló

A műanyag felépítmény pozitív eredménnyel vizsgázott az Utakat és Hidakat Vizsgáló Intézetben elvégzett PN-EN 124 szerinti B 125 osztály teherbíróképességi vizsgálatán.

8.7 Visszatöltés és talajtömörítés

A gödör betemetését közvetlenül a telepítési munkálatok befejezése után kell elvégezni.

A talaj visszatöltése előtt ki kell tisztítani a gödör alját, szükség esetén vízteleníteni.

A betemetéshez fagymentes és szennyeződésmentes (gyökérdarabok, építési törmelék) homokot kell használni.

A talaj visszatöltés és tömörítés előtt az aknát vízszintezni kell.

A visszatöltésnél minden egyes homokréteget kézzel vagy mechanikusan kell tömöríteni (6. sz. táblázat szerint). A rétegek vastagságát az alkalmazott tömörítő berendezésnek megfelelően kell választani.

Ajánlott a kb 15 cm-es homok rétegek tömörítése. A kábelakna külső fala és a gödör fala közötti minimum 30 cm szélességű teret töltsük fel homokkal.

A homokot, az aknafaltól kezdve, a gödör fala felé haladva, alaposan tömörítsük. A tömörítést úgy végezzük, hogy az akna ne deformálódjon, ennek érdekében ajánlott párnázat alkalmazása (pl. rövid deszka darabok). A tömörítés mértéke függ az aknatelepítési helytől, pl. zöld területek, utak. Magasabb fokú tömörítés csökkenti a vízerózió és talaj leülepedés lehetőségét.

Átlagos tömörségi fok 92% Proctor-féle mérték szerint. A közlekedési sávokban elhelyezkedő aknánál ajánlott a 96%-os tömörség.

6. táblázat: A talaj tömörítése

Tömörítési módszer	Berendezés minimális tömege [kg]	Minimális rétegvastagság [m]	Ismétlések száma a megfelelő tömörséghez	Proctor érték [%]
Kézi tömörítés	15	0,15	3	92
Lapdöngölő	50	0,15	4	92
	100	0,15	4	92
	200	0,2	4	92
	400	0,3	4	92
	600	0,4	4	92
Vibrációs talajtömörítő	70	0,3	3	92

Nagyobb tömörségi fokot a tömörített rétegek vastagságának csökkentésével, tömörítő gép súlyának növelésével vagy ismétlések számának növelésével érhetjük el.

8.8 Talaj fajták

Stabil talajok:

- aprószemcsés talaj
- stabil szerkezetű nem kötött talaj
- vízzel nem telített talaj

Instabil talajok:

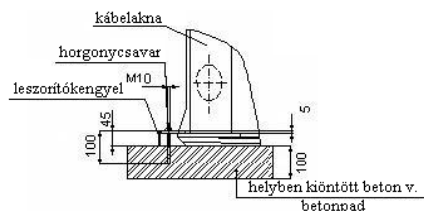
- folyós homok
- magas szintű talajvízes talaj
- magas agyag tartalmú
- bányászati károk jelenléte-üreges talaj
- gépjárműforgalom által generált dinamikus terhelésnek kitett terület
- iszapos, tőzeges talaj

8.9 Kábelakna telepítése stabil talajon

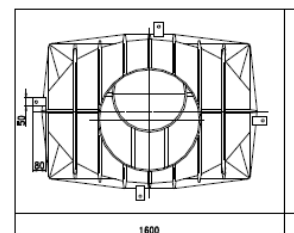
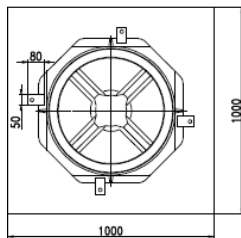
Normális munkakörülmények között, stabil talajon a kábelakna nem igényel külön rögzítést vagy biztosítást.

8.10 Kábelakna telepítése instabil, vizes talajon

Instabil, vizes talajon, magas talajvízszint mellett, ahol fenyeget a talaj besüppedése, az árok alján el kell helyezni kb. 10 cm vastag betonpadot bebetonozott, akna rögzítését szolgáló, 4 db, M10-es horgonycsavarral. A horgonycsavarakra leszorító kengyelek kerülnek, amiket csavaranyákkal rögzítünk.



14. rajz: Kábelakna rögzítése



15. rajz: A csavarhorgonyok elhelyezkedése SKO-1-PE i SKO-2/4-PE kábelaknák esetében

Erősen vizes talajon ajánlott:

- folyamatosan vízteleníteni a gödröt
- stabilizálni az akna alatti felületet (pl.betonlemez)
- a talajvíz fellépési szintig ajánlott cementtel kevert homokkal feltölteni (sovány beton). A feltöltéshez használjunk zsálat.
- a visszatöltött talaj stabilizálásáig meg kell terhelni az aknát, hogy ne ússzon fel.

8.11 A kábelek, csövek és tartozékok rögzítése

Az aknák felszereltségének egyeznie kell a tervekkel. SKO-1-PE aknák esetén a szerelő aknán kívül dolgozik, SKO-2/4-PE aknák esetén dolgozhat aknán belül is. A kábelrögzítőket közvetlenül az akna falára erősíthetjük csavarok segítségével. Megfelelő teherbírású csavarokkal rögzíthetünk más tartozékokat is: pl. kábelbilincseket és csatlakozókat.

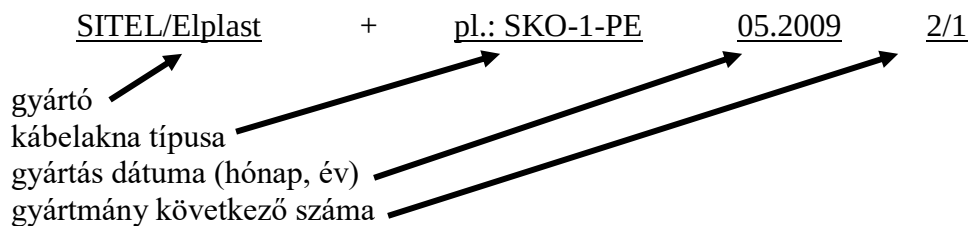
Ajánlott M3 furatok készítése és M5 és M5,5 lemezcavarok alkalmazása, amelyek terhelése nem haladhatja meg húzóerő esetén 0,7 kN-t, nyíró erőnél 1 kN-t, 2-esnél nagyobb biztonsági tényező mellett.



16. rajz: Példák rögzítésre a) bordához b) falhoz

9 Jelölések

A kábelakna minden elemén következő részeket tartalmazó, olvasható és tartós jelölés található:



10 Raktározás és tárolási idő

A tárolási mód ki kell hogy zárja az elemek mechanikus sérüléseit és deformációit. Szabad levegőn a tárolási idő nem lehet hosszabb mint 4 év a gyártás időpontjától. Az aknaelemeket raktárakban a hőforrástól legalább 1 m távolságban szabad tárolni. Nem érintkezhetnek kőolajszármazékokkal.

11 Szállítás

Az aknaelemeket, a szállítási előírások szerint, szabadon szállítjuk a megrendelőnek. Biztosítani kell a sérülésmentességet. Kizárólag olyan járműre rakodhatók, amely rakodó felülete egyenletes, és mentes az éles, kiálló élektől. Az elemeket szorosan egymás mellé kell helyezni és megakadályozni az elmozdulásukat. Nem megengedett a dobálás.

Az építési területen az aknaelemek alacsony tömege lehetővé teszi a kézi mozgatást, valamint telepítést 2 személy számára, nem teszi szükségessé speciális berendezések alkalmazását.

12 Figyelemfelhívás

Szerelés előtt olvassuk el a használati útmutatót. A telepítéssel kapcsolatban felmerülő bizonytalanság, vagy a használati útmutatásban nem említett körülmények közötti telepítés esetén, lépjen kapcsolatba a forgalmazóval.