

3.19.**karbantartás (service) (Instandhaltung)**

Alkatrészek cseréje vagy fogyadéktartályok újbóli feltöltése, amelyeket előírt időszakonként cserélni vagy újra feltölteni kell.

4. Jelölések

Az egyes egységekre vonatkozó jelölések magyarázata az azokat tárgyaló fejezetben található.

5. A tervek vizsgálatának és ellenőrzésének általános követelményei**5.1. Tervezési dokumentumok****5.1.1. Általános tudnivalók**

A tervezési dokumentumok tartalmaznak minden olyan dokumentációt, melyek az adott vidámparki berendezés állékonyságának és működési biztonságának megállapításához szükségesek. Ezeket minden, a független ellenőrző szervezet által végzett vizsgálathoz rendelkezésre kell bocsátani. Ezen dokumentumoknak minden olyan tervezési információt tartalmazniuk kell, amely a vidámparki berendezés működésére vonatkozik. Ehhez a szerkezet, a működés, a működési biztonság leírása, tervrajzok, valamint szilárdsági, kifáradási és az 5.1.4. szakasz szerinti állékonysági számítás szükséges.

5.1.2. Terv és működési leírás

Ebben a leírásban ki kell térni a vidámparki berendezés részletes tervére, használatára és szerkezetére. Fel kell sorolni benne a mechanikus (hidraulikus, pneumatikus), villamos és elektronikus berendezések, beleértve a vezérlőrendszer megfelelő részleteit is. A leírásnak ki kell térnie a vidámparki berendezés egyedi tulajdonságaira és annak esetleges alternatív telepítési lehetőségeire is. Ugyancsak tartalmaznia kell a fő méreteket és a mozgástartományokat, korlátozásokat, alkatrészeket és azok anyagait, a mozgó rendszereket, a hajtások típusait, a sebességeket, gyorsulásokat, a villamos rendszert, a munkamenetet és a működési sorrendet, valamint a használat körére vonatkozó bármilyen korlátozást, ami felmerülhet.

5.1.3. Tervek és gyártási rajzok

Ezek minden olyan szerelési egységhez, részegységhez és egyedi alkatrészhez szükségesek, amelyek esetleges törése vagy meghibásodása veszélyeztetheti a berendezés állékonyságát vagy működésének biztonságát. A rajzoknak tartalmazniuk kell minden olyan méretet és keresztmetszeti jellemzőt, amelyek szükségesek a gyártási próbához és az átvételi eljáráshoz, beleértve az anyagokat, szerkezeti elemeket, rögzítőket, csatlakozókat és a mértékadó sebességeket. A rajzokon legalább a következők legyenek:

- általános nézeti rajzok színtekkel, metszettekkel, a vidámparki berendezés méretének megfelelő ésszerű léptékben;
- a mozgó részek körül a szükséges szabad hely jelölése;
- teljes pontosságú részletrajzok az összes – az összeállítási rajzokon nem szereplő – szerkezeti (rész)egységről, valamint a csatlakozásokról és azokról a szerkezeti, gépészeti és villamos egységekről, amelyek fontosak a vidámparki berendezés biztonsága és működése szempontjából. Ez utóbbiakat nagyobb léptékben kell rajzolni;
- e célból szükség lehet a következő alkatrészek rajzaira:
 - forgatószerkezet, az emelő- és lengőszerkezetek, beleértve ezek támasztórészeit, hajtását és vezérlését, valamint emelési és lengési tartományát;
 - kocsi, gondolák és az ehhez hasonlóak, az összes szükséges nézettel és metszettel, részletesen megadva a külső méreteket, valamint a belső méretekből azokat, amelyek az utasok szempontjából lényegesek (ülések, háttámlák, karfák, kéz- és lábtér), kéz- és lábtámaszok, záró- és rögzítőberendezések;

- mozgatószerkezetek, futó-, vezető- és ellenkerekek, csapágyak, tengelyek, csapok és rögzítései, valamint a járműhöz viszonyított mozgásszabadságuk, kormányzás és vezérlés, visszagurulást akadályozó berendezések, kisiklás és felbillenés ellen védő biztonsági berendezések, ütközők, vontatószerkezők, védelmi berendezések, hajtóművek és fékek, valamint az alaphoz való horgonyzás részletes ábrázolása;
- a pneumatikus, hidraulikus, villamos és elektronikus kapcsolási rajzok.

5.1.4. A tervvizsgálat szempontjai

5.1.4.1. Az igazolásoknak a következőket kell tartalmazni:

- a szilárdsági határ vizsgálata;
- a kifáradási határ vizsgálata;
- az állékonysági határ vizsgálata, például rudak kihajlása, lemezek és héjszerkezetek horpadása;
- ha szükséges, az alakváltozási határok vizsgálata;
- a felbillenés-, elcsúszás- és elemelkedésbiztonság igazolása;
- dinamikus vizsgálat.

5.1.4.2. Az előzőekben említett igazolásoknak legalább a következő részleteket kell tartalmazniuk:

- a tervezett terhelések, figyelembe véve az összes lehetséges működési feltételeit és telepítési lehetőségeit. A mozgó részekre meg kell adni a forgási sebesség és a gyorsulás nagyságát. A szerelés (például ha a berendezésnek olyan részein járnak, amit nem arra terveztek) során bekövetkező különleges terheléseket is meg kell adni és jelezni;
- minden teherhordó szerkezeti elem fő méretei és keresztmetszeti értékei, valamint a kifáradási szilárdság vizsgálatához szükséges részletek;
- az anyagok és alkatrészek adatai;
- a legkedvezőtlenebb feszültség (legnagyobb/legkisebb feszültség és feszültségtartomány) és a teherhordó, valamint rögzítő szerkezeti elemek részletes feszültségszámítása. Ha a számítás nem elégséges a határállapotok meghatározásához, a számítást helyettesítheti megfelelő vizsgálati eljárás. A vizsgálatot végző laboratóriumnak az érvényes európai szabvány szerint, vagy ennek hiányában a megfelelő nemzeti szabvány szerint kell elvégezni a szükséges számú vizsgálatot, gyakorlati próbát, a teljes vizsgálati eljárást, kielégítania a jelentéseket stb.;
- rugalmas alakváltozások (lehajlások, elcsavarodások), amennyire az a berendezés állékonyságához és működésének biztonságához szükséges;
- az olyan szerkezeti elemek részletes adatai, amelyek az 5.6.3.2. szakasz szerint különleges vizsgálatot és ellenőrzést igényelnek.

6.3. Az anyagok kiválasztása**6.3.1. Általános tudnivalók**

A szerkezeti elemekben csak olyan anyagokat szabad használni, amelyek tervezési adatai az épületekre vonatkozó európai szabványokban megtalálhatóak.

Más anyagokat csak akkor szabad használni, ha használhatóságuk bizonyítva van. A tervezőnek az európai szabványokkal összhangban különös figyelmet kell fordítania a hegesztett szerkezeti kapcsolatokra, és az anyagok felhasznált fémek hegeszthetőségére.

6.3.2. Ajánlott acélminőségek

6.3.2.1. Acélok a szerkezeti elemekhez:

- S355JRQ2 az EN 10025 szerint;
- S375JR az EN 10025 szerint;
- S355JO az EN 10025 szerint;