

„Narodne novine“, broj 3/09. i 122/10.

Napomena:

Objavljeno u Narodnim novinama br. 3/09. i 122/10. na temelju članka 86. stavka 1. Zakona o žičarama za prijevoz osoba (Narodne novine br. 79/07. i 75/09.)

PRAVILNIK O MINIMALNIM UVJETIMA ZA SIGURNOST RADA POSTOJEĆIH ŽIČARA, VUČNICA I USPINJAČA ZA PRIJEVOZ OSOBA

(neslužbeno pročišćeni tekst)

Poglavlje I. OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Ovim pravilnikom utvrđuju se tehnički normativi za rad, uporabu, kontrolu, održavanje i godišnji stručni pregled žičara za prijevoz osoba (u daljnjem tekstu: žičara), fiksnih skijaških vučnica (visokoužetnih vučnica), niskoužetnih skijaških vučnica te uspinjača, koje su na dan donošenja ovog pravilnika imale uporabnu dozvolu ili dozvolu za rad.

Članak 2.

Pojedini pojmovi u smislu ovog pravilnika imaju sljedeće značenje:

- 1) *žičara* je postrojenje sastavljeno iz više komponenti, konstruiranih, proizvedenih, sklopljenih i stavljenih u upotrebu s ciljem prijevoza osoba kod kojeg je užad upotrijebljena kao element pruge i kao element za vuču;
- 2) *sigurnosna komponenta* je svaka osnovna komponenta, skup komponenti, podsklopova ili kompletan sklop opreme i svaki uređaj ugrađen u postrojenje žičare s namjenom postizanja (osiguranja) sigurnosti utvrđenoj putem sigurnosne analize, a čiji kvar dovodi u opasnost sigurnost ili zdravlje osoba, bile one osobe na žičari (putnici, korisnici), izvršni radnici na postrojenju žičare ili treće osobe;
- 3) *vozilo* je komponenta konstruirana za prijevoz osoba žičarom;
- 4) *trasa žičare* je prostor između tla i nosive odnosno transportne užadi, po visini, i između rubova potrebnoga svijetlog profila po širini;
- 5) *os žičare* je prostorna krivulja koja prolazi sredinom razmaka nosive užadi;
- 6) *prijelom* je mjesto na liniji žičare na kojem, kao tjemenu os žičare, tvori kut;
- 7) *polje žičare* je prostor između dvije susjedne potporne konstrukcije (stupova) na trasi žičare;
- 8) *raspon pruge* je poprečni razmak nosive užadi;
- 9) *nagib linije* je nagib tangente na liniju na mjestu neposredno ispod potporne konstrukcije;
- 10) *raspon polja* je udaljenost između dvije potporne konstrukcije,
- 11) *trasa vučnice* je uređena, uglavnom zatravnjena, u poprečnom smjeru vodoravna i najmanje 1,5 m široka pripremljena površina kojom se osobe, bez obzira nose li skije ili su opremljeni prikladnom opremom vuku duž iste pomoćne vučnice, kojeg vučnica vuče;

12) *vu nik* je mehanizam koji se sastoji od hvataljke i komponente konstruirane za vu u osobe trasom vu nice, pri vršenja za vu no uže, a u slučaju visokoužetnih vu nica, pri vršenja za vu no uže s amortiziranim potegom. Kod visokoužetnih vu nica, vu nik može biti:

– teleskopski vu nik stalno pri vršenja za vu no uže, motka (koja može biti teleskopska), zajedno sa J ili T-prihvatnikom ili tanjurom;

– teleskopski vu nik rasklopivo pri vršenja za vu no uže samo za vrijeme vu ene skijaša stazom vu nice;

– vu nik s dugim izvlačenjem stalno pri vršenja za vu no uže, s tanjurom za vu u jedne osobe ili sa sidrom za vu u dvije osobe.

Kod niskoužetnih skijaških vu nica vu nik može biti fiksni i odvojivi.

13) *donja (polazna) postaja* vu nice je cjelina koja u pravilu sadrži građevine i postrojenje s tehničkom opremom smještenom u donjem dijelu trase vu nice na kojoj se:

– pogonskim motorom preko pogonske užnice ostvaruje stalno jednosmjerno gibanje vu nog uže;

– obavlja automatski polazak osoba, bez obzira nose li skije ili su opremljeni prikladnom opremom, a kod visokoužetnih vu nica i:

– prikupljaju vrata vu ni uređaja i smještaju u spremište;

14) *linija vu nice* je prostor između tla i vu ne uže po visini i između rubova potrebnog svjetlog profila po širini;

15) *gornja okretna (povratna) postaja* je cjelina koja sadrži građevine i postrojenje s tehničkom opremom ili povratna užnica, je mjesto na kojem se odnosno oko koje se zatvara krug vu nog uže i vrata vu nica silaznim krakom do pogonske (polazne) postaje;

16) *natezni uređaj* je komponenta koja se koristi za održanje napetosti vu nog uže unutar utvrđenih granica, a sastoji se od natezne užnice s potpornom konstrukcijom i protutužeg;

17) *povratna i pogonska užnica* su rotacijski oslonci, koji su kod visokoužetnih vu nica postavljeni vodoravno na krajevima vu nice, sa žlijebom ispunjenim elastičnim uloškom, a kod niskoužetnih skijaških vu nica koji su postavljeni vodoravno ili koso na krajevima vu nice, sa žlijebom, oko kojih se sve ostvaruje prijenos pogona i promjena smjera gibanja vu nog uže;

18) *kolutna baterija* je sklop koluta s nosivom konstrukcijom, gdje su kolutovi postavljeni u niz, jedan iza drugog, kako bi usmjerili gibanje vu nog uže.

19) *uspinjača* je postrojenje sastavljeno iz više komponenti, konstruiranih, proizvedenih, sklopljenih i stavljenih u upotrebu s ciljem prijevoza osoba kod koje su kabine vu ene jednim ili s nekoliko uže po tražnicama koje mogu ležati na tlu ili na nosivoj konstrukciji;

20) *vagon uspinjače* je komponenta konstruirana za prijevoz osoba;

21) *trasa uspinjače* je prostor između postaja po visini i u poprečnom smjeru prostor između vanjskih rubova profila vagona uvećanog za sigurnosnu udaljenost;

22) *opasna situacija* je svaka situacija pri kojoj je osoba izložena opasnostima od smrti, nastanka tjelesne ozljede ili narušenja zdravlja.

Izrazi koji nisu gore navedeni, a koriste se u ovom pravilniku, za njihovo pojašnjenje, koristiti hrvatsku normu HRN EN1907:2005 Sigurnosni zahtjevi za žičare za prijevoz osoba – Nazivlje.

Poglavlje II. **ŽI ARE ZA PRIJEVOZ OSOBA**

1. VRSTE ŽI ARA

Članak 3.

Prema osnovnim karakteristikama, u smislu ovog pravilnika, ži are se dijele:

1) prema smjeru gibanja:

- na ži are s povratnim tokom (povratna ži ara);
- na ži are s kružnim tokom (kružna ži ara);

2) prema broju užadi:

- na dvoužetne ži are, u kojih je nosiva užad (jedno uže ili dva užeta) odvojena od vu ne užadi (jedno uže ili dva užeta);
- na jednužetne ži are u kojih je uže upotrijebljeno i kao nosivo i kao vu no (transportno uže);

3) prema obliku vozila:

- na ži are s otvorenim vozilima (sjedalo za jednu osobu ili više osoba, košara);
- na ži are sa zatvorenim vozilom (kabina, gondola za dvije osobe ili za više osoba);

4) prema vezi vozila s vu nim odnosno transportnim užetom:

- na ži are kod kojih su vozila tijekom rada rasklopivo pri vrš ena na uže;
- na ži are kod kojih su vozila tijekom rada stalno pri vrš ena na uže.

2. OP I UVJETI ZA ŽI ARE

2.1. Geološko-klimatski uvjeti

Članak 4.

Teren na kojem se nalazi građevinska infrastruktura ži are (nosiva konstrukcija, postaje) ne smije biti na terenu na kojemu ima vodotokova ili vododerina i na kojemu postoji mogućnost pada okolnog drve a.

Geološki profil tla mora biti stabilan, bez klizišta i erozije okolnih padina i ne smije biti izložen lavinama.

2.2. Režim rada

Članak 5.

Os ži are izme u postaja mora biti pravolinijska. Najve i dopušteni horizontalni prijelom osi nosivog odnosno transportnog užeta na potpornoj konstrukciji iznosi 1%, uz uvjet da je osigurano sigurno vo enje užadi.

Za ve e horizontalne prijelome užeta potrebna je skretna postaja. Najve i nagib linije ži are ne smije biti ve i od 100%.

Članak 6.

Raspon pruge mora biti unutar projektiranih popre nih otklona užadi i vozila, uzrokovanim vjetrom. Za kontrolu raspona pruge treba se pridržavati sljede ih veli ina (slika 1.):

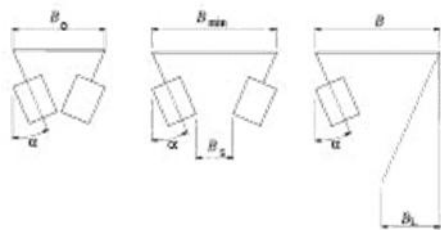
1) B_0 – osnovni raspon dobiven otklonom vozila jednog prema drugome za 20% prema vertikali ($\text{tga} = 0,20$; $\alpha = 11,31^\circ$);

2) B_{\min} – minimalni raspon dobiven iz osnovnog raspona povećanog za sigurnosni razmak B_S :
 $B_{\min} = B_0 + B_S$;

3) B – raspon u poljima veći od njihove duljine između potpornih konstrukcija, koji se sastoji od polovice osnovnog raspona $B_0/2$ i horizontalne projekcije otklonjene povratne linije B_L : $B = B_0/2 + B_L$.
 Vrijednosti B_L dane su u tablici 1.

Rasponi pruge, pri najvećim dopuštenim brzinama vjetra kad su žičare u radu su:

- 1) raspon pruge u neposrednoj blizini postaja iznosi najmanje B_0 ;
- 2) raspon pruge u poljima kružnih žičara iznosi B_{\min} , sa sigurnosnim razmakom $B_S = 1 + 0,05 \cdot f$, m, gdje je f , maksimalni provjes nosivog ili transportnog užeta;
- 3) raspon pruge u polju, kod povratnih žičara s većim rasponima polja, iznosi B .



Slika 1.

RASPON PRUGE	B_L			
	I		II	
l	$c = 1,0$	$c = 1,2$	$c = 1,0$	$c = 1,2$
500 m	2,5	3,0	2,0	2,5
1000 m	5,5	6,5	4,25	5,0
1500 m	8,5	11,0	7,5	9,0
2000 m	14,0	17,0	11,25	13,5
2500 m	20,0	24,0	16,0	19,0

gdje je:
 – I – pri upotrebi užadi prekidne vrste e $R_m \leq 1770 \text{ N/mm}^2$
 – II – pri upotrebi užadi prekidne vrste e $R_m > 1770 \text{ N/mm}^2$
 – $c = 1,0$ – koeficijent zapreke za visine do 20 m
 – $c = 1,2$ – koeficijent zapreke za visine veće od 20 m

Tablica 1.

lanak 7.

Bo na udaljenost žičare od zapreka na pruzi (građevine, prirodne zapreke) mora iznositi najmanje 3 m u svim slučajevima otklona vozila ili užadi određena u lanku 6. ovog pravilnika.

lanak 8.

Bo ni otklon vozila ži are u postajama i na potpornoj konstrukciji.

Ako ne postoje vodilice, mora biti osiguran 35% popre ni otklon vozila prema vertikali, uz istovremeni najve i mogu i dopušteni uzdužni otklon odre en u lanku 10. ovog pravilnika.

Kod kružnih ži ara, pri popre nom otklonu vozila od 20%, mora se osigurati sigurnosni razmak od 0,5 m do vanjskih rubova potporne konstrukcije ili postaje.

Ako je zbog drugih razloga otklon ograni en, moraju postojati vodilice.

lanak 9.

U podru ju potporne konstrukcije vodilice moraju osigurati sljede e otklone vozila:

- 1) pri upotrebi nisko postavljenih vodilica koje dodiruju vozila ispod ovjesa – otklon $\geq 20\%$;
- 2) pri upotrebi nisko postavljenih vodilica i vozila s užetnom ko nicom i pratnjom – otklon $\geq 10\%$;

Razmak izme u kabine kad je kabina u vertikalnom položaju i nisko postavljenih vodilica ne smije biti manji od 0,5 m.

Za kružne ži are na podru ju potporne konstrukcije dopuštene su visoke postavljene vodilice koje dodiruju ovjes vozila, ali moraju osigurati popre ne otklone vozila $> 15\%$.

lanak 10.

Za uzdužno njihanje vozila u postajama, na potpornoj konstrukciji i na trasi ži are, mora biti osiguran otklon u oba smjera od 35%.

lanak 11.

Najmanja vertikalna udaljenost užadi, odnosno donjeg ruba vozila od terena u poljima ži are, mora iznositi:

- 1) na nepristupa nim ili zabranjenim mjestima – 2,0 m;
- 2) na pristupa nim mjestima i na skijaškim pistama – 3,0 m;
- 3) iznad fiksnih zapreka (gra evina) – 1,5 m, ali moraju biti predvi ene potrebne zaštitne mjere s ure ajima;
- 4) iznad cesta – 6,0 m.

Pri odre ivanju linije i minimalne udaljenosti iz stavka 1. ovog lanka ra unski dobiven provjes nosive i transportne užadi pove ava se za 10%, a provjes vu ne užadi i protuužadi za 15%.

lanak 12.

Na postoje im ži arama nije dopuštena promjena raspona polja.

lanak 13.

Ako se ži ara križa ili je paralelna sa željezni kom prugom, cestama, dalekovodima ili drugim ži arama ili vu nicama moraju se poduzeti odgovaraju e tehni ke mjere da se sprije e me usobne smetnje, izbjegnu opasnosti što mogu nastati zbog takva položaja, te omogu i evakuaciju putnika.

Na podru jima na kojima postoji opasnost od lavina ili drugih prirodnih zapreka moraju se poduzeti tehni ke mjere zaštite infrastrukture ži are.

lanak 14.

Najveće dopuštene brzine za pojedine tipove žičara iznose:

- 1) za povratne žičare s pratnjom – 10 m/s;
- 2) za kružne žičare, jednoužetne, s neodvojivom hvataljkom:
 - za putnike bez skija – 2 m/s,
 - za putnike s prvim vršenim skijama – 2,5 m/s;
- 3) za vizualni pregled užadi – 0,3 m/s.

lanak 15.

Najmanji dopušteni vremenski razmaci između vozila za žičare s neodvojivom hvataljkom i otvorenim vozilima za dvije ili više osoba pri istovremenom ukrcaju i iskrcaju moraju iznositi $4v$ (s), a najmanje 8 s, gdje je: v – brzina žičare u m/s.

Za prijevoz osoba s prvim vršenim skijama ili drugom odgovarajućom opremom i za prijevoz samo uzbrdo, ako su ukrcajno – iskrcajne staze u pravcu užadi, navedene vrijednosti vremenskih razmaka mogu se smanjiti na:

- 1) 6 s za žičare za dvije osobe;
- 2) 8 s za žičare za tri osobe ili više osoba.

Pri osobito pogodnim lokalnim prilikama, i ako time ne bi bila ugrožena sigurnost putnika, navedeni se vremenski razmaci mogu smanjiti.

lanak 16.

Žičara mora biti opskrbljena uređajem i mora biti predviđen postupak evakuacije osoba iz vozila na sigurno. Uređaj mora biti takav da za evakuaciju nije potrebna suradnja osobe koja se spašava.

Uređaj i postupak evakuacije moraju biti prilagođeni konfiguraciji terena, žičari, visini iznad terena i drugome, i to tako da evakuacija zimi ne traje dulje od dva sata, a ljeti dulje od tri sata.

lanak 17.

Ako je žičara predviđena za rad noću, postaja mora biti dovoljno osvijetljena, osobito na mjestima na kojima se kreću putnici.

U slučaju pražnjenja žičare pri radu s pomoćnim pogonom neophodno je predvidjeti dovoljan broj akumulatorskih svjetiljaka.

3. NOSIVA KONSTRUKCIJA I OPREMA

3.1. Vozila

3.1.a) Kabina i ovjes

lanak 18.

Vozila moraju imati takav oblik koji omogućava uzdužne i poprečne otklone prema lanku 8. ovog pravilnika, s tim da vozilo pri tome ne smije nasjedati na vodilice.

Nosiva konstrukcija vozila i njihovih komponenti mora biti takvog oblika koji omogućava brze vizualne preglede njihova stanja.

lanak 19.

Ako je predviđen pristup za evakuaciju po užetu žičare, unutrašnjost kabine ili sjedala moraju biti izvedeni tako da članovi ekipe za evakuaciju mogu neometano ući i izaći. Na nosivu konstrukciju kabine ili ovjesa moraju se predvidjeti mjesta za pričvršćivanje uređaja za evakuaciju.

lanak 20.

Dopušten je prijevoz sljedećeg broja osoba:

- 1) za žičare s jednom neodvojivom ili odvojivom hvataljkom – 3 osobe;
- 2) za povratnu žičaru s pratnjom – broj osoba određen izvedbom kabine.

lanak 21.

Pri kontroli nosive konstrukcije voznih kolica (vozička), ovjesa, kabine i njihovih komponentata moraju se uzeti u obzir sljedeća opterećenja:

1) osnovno opterećenje:

- a) vlastita težina, uključujući i svu stalnu opremu (G_v);
- b) korisno opterećenje (G_k), gdje se uzima da je računaska težina jednog putnika 0,8 kN;
- c) za jedoužetne žičare uzima se dodatno vertikalno opterećenje, uzrokovano udarom pri prijevozu preko kolutnih baterija, veličine ($G_v + G_k$);
- d) za dvoužetne žičare – dodatno vertikalno opterećenje koje se dobiva tako što se osnovno opterećenje,

množi faktorom: $k=1+\frac{0,1 \cdot v^2}{r}$, gdje je:

r – udaljenost poda kabine do okretne točke kabine (svornjak), u m;

v – brzina žičare, u m/s;

e) opterećenje zbog udara kabine u vodilice na potpornim konstrukcijama ili u postajama, u obliku dodatnog torzionog opterećenja – momenta u iznosu 0,2 kNm po 1 osobi, u visini poda kabine;

f) eventualna opterećenja zbog djelovanja prigušnika (amortizera).

g) opterećenje snijegom i ledom, prema propisima za opterećenje nosivih čeličnih konstrukcija;

U slučajevima osnovnoga statičkog opterećenja (G_v+G_k) faktor sigurnosti prema granici razvlačenja materijala R_e ($R_{p0,2}$) mora iznositi najmanje 3.

Za ra unske dokaze sigurnosti prema dinami kom lomu primjenjuju se propisi za nosive eli ne konstrukcije.

2) dopunsko optere enje – optere enje vjetrom:

U kontrolnom prora unu infrastrukture ži are uzimaju se u obzir sljede e jakosti vjetra (w):

a) za ži aru u radu $q = 0,20 \text{ kN/m}^2$ (64 km/h), gdje je q = pretlak zastoja vjetra, $w = qc$;

b) za ži aru izvan rada, ako nema drugih podataka, $q = 0,75 \text{ kN/m}^2$.

Koeficijent zapreke (koeficijent oblika, aerodinami ki koeficijent) za uže (c) iznosi:

a) u zonama do visine 20 m $c = 1$;

b) u zonama iznad 20 m visine $c = 1,2$.

Veli ina koeficijenta zapreke za ostale komponente vozila odre uje se prema propisima za djelovanje vjetra na nosive eli ne konstrukcije.

lanak 22.

Pri kontroli dinami ke izdržljivosti voznih kolica, ovjesa, kabine i njihovih komponenta obavljaju se ispitivanja na umor za sljede e kombinacije optere enja:

1) za jednoužetne ži are:

$F_{\min} = G_v + G_k$ (donja granica optere enja),

$F_{\max} = 2(G_v + G_k)$ (gornja granica optere enja),

$N = 5 \cdot 10^6$ (broj ciklusa optere enja).

Sila se uvodi preko hvataljke, u vertikalnom pravcu;

2) za dvoužetne kružne ži are:

$F_{\min} = G_v$,

$F_{\max} = G_v + 1,5 G_k$,

$N = 2 \cdot 10^6$.

Sila se uvodi preko osovine ovjesa u vertikalnom pravcu;

3) za dvoužetne izmjeni ne ži are, osim ispitivanja iz to ke 2) ovog lanka, obavlja se i ispitivanje torzionim optere enjem iz lanka 21. to ke 1) pod e) ovog pravilnika, s brojem ciklusa optere enja $N=2 \cdot 10^6$.

lanak 23.

Za ugra ene komponente vozila (hvataljke, vozna kolica, ovjes i kabina) upotrebljava se samo materijal s ispitanim mehani kim karakteristikama i otporan na krti lom pri niskim temperaturama.

lanak 24.

Sredstva za iš enje vozila i sredstva za odmrzavanje ne smiju uzrokovati koroziju nosivih elemenata.

3.1.b) Hvataljke

lanak 25.

Hvataljke moraju biti takve da se u radu ne mogu nenamjerno odvojiti ili prokliziti na užetu.

Hvataljke moraju biti ozna ene brojem.

lanak 26.

Sila otpora protiv proklizavanja hvataljke mora biti postignuta isključivo pomoću sile trenja između eljasti hvataljke i užeta.

Veličina sile otpora protiv proklizavanja mora biti jednaka težini opterećenog vozila ili, u najnepovoljnijem slučaju, mora imati faktor sigurnosti prema proklizavanju najmanje 3. Pri kontrolnom obračunu faktor trenja između eljasti hvataljke i užeta uzima se $m=0,13$. Konstrukcija mehanizma za spajanje, odnosno eljasti hvataljke, i pri smanjenom promjeru užeta za 15% mora garantirati dovoljnu zaštitu od proklizavanja.

lanak 27.

Pri kontroli hvataljke, osim opterećenja iz članka 22. ovog pravilnika, moraju se uzeti u obzir i:

- uzdužna sila v_u ;
- sile uzrokovane otklonima užeta na prijelazu preko kolutnih baterija;
- sile uzrokovane uređajem za spajanje hvataljke.

lanak 28.

Horizontalni otklon transportnog užeta na hvataljki pri prolazu preko pogonske ili povratne užnice ne smije biti veći od 16%. Krajevi eljasti hvataljke moraju imati odgovarajuća izlazna zaobljenja.

lanak 29.

Za dokazivanje dinamičke vrste hvataljke potrebna su ispitivanja na zamor prema članku 22. ovog pravilnika.

Za komponente hvataljke, koja pri dinamičkom ispitivanju na zamor, a nisu jako opterećene, potrebna je kontrola naprezanja pri trostrukom statičkom opterećenju. Naprezanja ne smiju biti veća od granice razvlačenja $R_e (R_{p0,2})$.

3.1.c) Vozna kolica

lanak 30.

Vozna kolica (vozilak) moraju biti takva da svi kotačići budu podjednako opterećeni. Kotačići moraju imati profiliranu elastičnu oblogu, sa žlijebom. Najveći otkloni u radu, u poprečnom i uzdužnom smjeru, prolaz preko oslonaca i najviše moguće usporenja i ubrzanja, ne smiju uzrokovati podizanje ili iskliznuće kotačića.

Vozna kolica moraju biti opskrbljeni uređajem koji sprječava iskliznuće i uređajem za uklanjanje snijega i leda.

lanak 31.

Transportno uže, ili vučno uže ili protuuže pri ujednaenom pogonu ne smije vibrirati.

Za sprječavanje prijenosa uzdužnih i poprečnih vibracija užeta na užetnu vezu na voznim kolicima, moraju se postaviti uređaji za prigušivanje (amortizeri) i za osiguravanje dopuštenog savijanja vučnog užeta odnosno protuužeta.

lanak 32.

Za dokazivanje nosivosti konstrukcije voznih kolica moraju se uzeti u obzir optere enja iz lanka 21. i 27. ovog pravilnika, te optere enja uzrokovana aktiviranjem ko nice na nosivom užetu.

lanak 33.

Za dokazivanje nosivosti konstrukcije voznih kolica dvoužetne povratne ži are mora se ispitati naprezanje pri statičkom optere enju na glavnim nosivim komponentama.

Statičko optere enje ini:

- vlastita težina;
- korisno optere enje;
- optere enje zbog otklona vu nog užeta odnosno protuužeta.

Pri trostrukom statičkom optere enju naprezanja ne smiju biti veća od granice razvlačenja R_e ($R_{p0,2}$).

3.1.d) Užetna ko nica

lanak 34.

Vozila predviđena za više od šest osoba moraju biti opskrbljena ko nicom koja djeluje izravno na nosivo uže. Ko nica se mora aktivirati u ovim slučajevima:

- ako se prekine vu no uže, ili protuuže ili njihova užetna veza;
- ako natezna sila protuužeta padne na polovicu normalne sile natezanja;
- ako se namjerno aktivira iz vozila.

lanak 35.

Obloge ko nica moraju biti takve da preuzmu za 50% povećanu stvarnu kinetičku energiju pokretnih dijelova ži are.

Sila ko enja ne smije biti manja od najveće vu ne sile u vu nom užetu iznad vozila.

3.2. Užad

lanak 36.

Užad za ži are se upotrebljava kao:

- nosiva;
- vu na;
- transportna;
- protuužad.

Pojedini pojmovi u smislu ovog pravilnika imaju sljedeće značenje:

Nosivo uže je nepomi no uže koje služi kao vozna pruga po kojoj se gibaju vozna kolica s ovješanim vozilima.

Vu no uže je pomi no uže koje prenosi svoje gibanje na priključena vozila, ali ih ne nosi.

Transportno uže je pomi no uže postavljeno tako da prenose svoje gibanje na priklju ena vozila i da ih istovremeno nose.

Protuuže je uže kod ži are s povratnim (izmjeni nim) tokom s udvojenim užetom, pomi no uže iji su krajevi pri vrš eni za vozila, bez prolaza kroz pogonsku užnicu.

Omjer savijanja je odnos izme u promjera užnice ili sidrenog bubnja i nazivnog promjera užeta ili odnos nazivnog polumjera zakrivljenja papu e, kliznog sedla ili kolutnog sedla i nazivnog promjera užeta.

3.2.a) Optere enje i kontrola užadi

lanak 37.

Za izra unavanje natezних sila u užetu moraju se uzeti u obzir sljede a optere enja:

1) za nosivo uže:

- sila osnovnog zatezanja utegom;
- težina užeta;
- otpori trenja u sedlima ($m=0,15$), gdje je faktor kliznog otpora trenja;
- otpori trenja u otklonskim elementima;
- dodatne sile u slu aju sidrenja na oba kraja.

2) za transportno, vu no i protuuže:

- sila osnovnog zatezanja utegom ili hiraui kim nateznim ure ajem;
- težina užeta;
- otpori trenja u užadi i voznih kolica vozila ($m=0,03$), gdje je faktor trenja otpora valjanja na kolutima;
- sila ko enja i ubrzanja.

lanak 38.

Uže mora biti nategnuto tako da se pri pojavi najmanje vla ne sile u pogonu ne prekora uju ovi odnosi:

1) za nosivo uže:

- optere enje jednog kota a vozila prema nateznoj sili u užetu ($1/80$);
- optere enje kota a prema metalnom presjeku užeta (mm^2) – $5,0$;
- težine vozila prema nateznoj sili u užetu ($1/12$);

2) za transportno uže s jednom hvataljkom:

- vertikalna sila težine punog vozila prema nateznoj sili ($1/20$),
- vertikalna sila težine punog vozila prema metalnom presjeku užeta (mm^2) – $8,0$;

lanak 39.

Sigurnost prema stati koj sili natezanja užeta odre uje se iz odnosa ra unskog prekidnog optere enja (umnožak metalnog presjeka užeta i nominalne vla ne vrsto e žica iz kojih je izra eno uže R_m) i stvarnog optere enja užeta. Uz omjere savijanja užeta, koji se ne smiju mijenjati u odnosu na projektirano stanje i lanka 38. ovog pravilnika najmanja sigurnost iznosi:

- za nosivo uže 3,5;
- vu no uže i protuuže 5,0;
- transportno uže 5,0;
- za natezno uže 5,5.

lanak 40.

Od vrijednosti navedenih u lanku 38. i 39. ovog pravilnika dopuštena su odstupanja za koja se mora izvesti ra unski dokaz.

3.2.b) Izvedbe i užetne veze

lanak 41.

Nosivo uže mora biti od jednog komada, i izra eno od eli nih žica prema hrvatskim normama za eli nu užad, koje se može koristiti u ži arama.

Nosivo uže može biti otvorenoga ili zatvorenoga tipa najmanje s dva sloja profilnih žica, prema hrvatskim normama za eli nu užad, koje se može koristiti u ži arama.

lanak 42.

Za transportno uže, vu no uže i protuuže može se upotrijebiti samo neraspletivo i paralelno pleteno uže. Obi no se upotrebljava istosmjerno pleteno uže.

Kvaliteta materijala žica koja se može koristiti u ži arama odre ena je hrvatskim normama za eli nu užad, koje se može koristiti u ži arama.

Jezgra užeta može biti od prirodnih ili umjetnih vlakana, dovoljna da osigura popre nu stabilnost užeta.

lanak 43.

Za nateznu užad, u pravilu, upotrebljava se križano pleteno uže prema hrvatskim normama za eli nu užad, koje se može koristiti u ži arama. Kvaliteta materijala žica odre ena je prema istim normama. Natezno uže može imati i eli nu jezgru.

lanak 44.

Uže s pramenovima može se nastavljati dugim upletanjem, prema hrvatskim normama za upletanje krajeva eli ne užadi. Nova, beskona no duga ka užad mogu imati najviše dva upleta, a nova kona no duga užad – jedan uplet. Broj upleta može se pove ati najviše za dva, uz uvjet da je svijetli raspon izme u dva upleta najmanje dva i pol puta ve i od duljine upleta.

lanak 45.

Veza užadi sa zaljevnom glavom može biti upotrijebljena uz uvjet da na razmaku od zaljevne glave 80d za zatvorenu užad odnosno 60d za spiralnu užad sa pramenovima, ako uže nije optere eno na savijanje (d promjer užeta).

Sve zaljevne veze moraju imati kazaljku kojom se može kontrolirati eventualno izvla enje žica.

lanak 46.

Za veze užadi mogu se upotrijebiti i stezaljke s vijcima. Za kontrolu pritiska spojnih ploča moraju se odrediti granice dopuštenog okretnog momenta za stezanje vijaka.

Kratke stezaljke (žabice) za stalne veze užadi nisu dopuštene.

3.3. Potporna konstrukcija

3.3.a) Komponente potporne konstrukcije

lanak 47.

Potporna konstrukcija je dio infrastrukture žičare. Dodatna u vršenja sidrenom užadi nisu dopuštena.

Opterećenja, kontrolni proračun, montaža i antikorozivna zaštita moraju zadovoljavati uvjete propisane za određeni tip konstrukcije, ako ovim pravilnikom nije drugačije utvrđeno.

lanak 48.

Za kontrolni proračun nosivosti potporne konstrukcije uzimaju se u obzir ova opterećenja:

1) osnovna opterećenja:

a) vlastita težina konstrukcije s opremom;

b) opterećenje silama užadi;

c) opterećenje zbog prolaza vozila (vertikalno i horizontalno s dinamičkim utjecajem);

d) otpor trenja;

e) opterećenje ledom i snijegom;

f) opterećenje pri prolazu zatvorene užetne konstrukcije;

g) opterećenje signalnim vodom;

2) dopunska opterećenja:

a) opterećenje vjetrom;

b) opterećenje uzrokovano padom užeta na jednoj strani potporne konstrukcije (stupa).

lanak 49.

Opterećenje pri prolazu vozila određuje se za jednoužetne žičare sljedećim silama:

1) vertikalno opterećenje određuje se kao $F_v = 2G_v$;

2) horizontalno opterećenje određuje se kao $F_H = F_K$,

gdje je:

G_v – težina kompletno opterećenog vozila,

F_K – statička sila na jedan kolut.

lanak 50.

Opterećenje vjetrom uzima se:

1) za žičare u pogonu $q = 0,2 \text{ kN/m}^2$;

2) za žičare izvan pogona $q = 0,75 \text{ kN/m}^2$.

lanak 51.

Stabilnost potporne konstrukcije u cijelosti i u pojedinim konstrukcijskim elementima mora odgovarati hrvatskim normama za stabilnost nosivih i elinih konstrukcija.

lanak 52.

U kontrolnom proračunu nosivosti potpornih konstrukcija dopuštene su vrijednosti deformacija pri opterećenjima koja nastaju u pogonu:

- 1) kod jednoužetnih žičara u poprečnom pravcu, u visini užeta $0,5d$, gdje je d promjer užeta;
- 2) kod jednoužetnih žičara u pravcu trase, za potporna opterećenja (na dolje) $1/250$, a za potisna opterećenja (na gore) $1/500$ visine konstrukcije.

lanak 53.

Zavareni spojevi i vijane veze moraju zadovoljavati važeće propisima i norme za nosive i eline konstrukcije. Vijci opterećeni na smicanje moraju biti bez navoja u cijelom području spojnih elemenata i imati odgovarajuće podložne ploče.

Sve dinamički opterećene vijane veze treba osigurati tako da se ne mogu odviti.

lanak 54.

Za temelje potpornih konstrukcija mora biti osigurano odvođenje oborinskih voda. Gornji rubovi betonskih konstrukcija temelja moraju biti iznad terena.

Temelji se moraju ukopati na dubinama većim od dubine na kojima se tlo smrzava.

lanak 55.

Potporna konstrukcija (stup) mora biti obilježena dobro vidljivim brojem.

lanak 56.

Na potpornoj konstrukciji se moraju nalaziti fiksirane penjalice za pristup do kolutnih baterija. Za održavanje kolutnih baterija ili papuša, te u slučaju spašavanja putnika s trase. Na potporne konstrukcije se moraju postaviti radne platforme. Konstrukcija radne platforme mora biti neovisna o konstrukciji kolutne baterije.

lanak 57.

Svaka potporna konstrukcija mora imati pomoćnu konstrukciju za dizalicu, koja služi dizanju odnosno spužanju užadi iz kolutnih baterija i papuša.

3.3.b) Elementi za voženje užadi – kolutne baterije

lanak 58.

Da bi se održala stabilnost nosive užadi, pritisak na kolutne baterije za voženje mora postojati i u slučajevima:

- 1) ako se sila u užetu povećava za 40%;
- 2) ako na užes donje strane djeluje vjetar s opterećenjem $q = 0,5 \text{ kN/m}^2$.

lanak 59.

Najmanji pritisak užeta na kolutnu bateriju jednoužetne žičare mora iznositi:

- 1) 2,0 kN – ukupna sila na potporna kolutna bateriju;
- 2) 0,4 kN – sila na kolut potporne kolutne baterije.

Sila na potpornu kolutnu bateriju ne smije mijenjati predznak ako se zatezna sila u užetu poveća za 40%.

Ukupna sila na potisnu kolutnu bateriju mora biti takva da uže ne ispada iz koluta i kada se korisno opterećenje vozila dvostruko poveća.

članak 60.

Koluti baterija za vozila moraju imati elastičnu oblogu sa žlijebom dubine najmanje 1/3 promjera užeta i metalne bočnice.

članak 61.

Projektirana sila pritiska užeta na kolutne baterije se ne smije mijenjati.

Najveći dopušteni otklon užeta u kolutu ne smije biti veći od 8%.

članak 62.

Kolutna baterija jednoužetne žičare mora biti takva da omogućuje ujednaeno opterećenje svih koluta i mora imati mogućnost podešavanja u svim pravcima i kutovima.

Kut nagiba nosa koluta mora se ograničiti tako da hvataljka i vozilo mogu proći u slučaju:

- 1) ako kolut otpadne ili se blokira;
- 2) ako uže upadne u papu za hvatanje iskliznutog užeta.

U slučaju pod točkom 1) ovog članka umjesto mehaničkog ograničenja može postojati električni prekid pogona.

Konstrukcija baterija mora omogućavati prijelaz uzdužno i poprečno otklonjenih vozila prema članku 8. ovog pravilnika.

članak 63.

Kolutne baterije jednoužetnih žičara moraju imati ove komponente:

- 1) hvatač užeta na potpornim baterijama, koji vanjskim rubom mora zatvarati kut od 45° sa osi užeta. Hvatač i uže tako moraju omogućiti prolaz hvataljke i kad isklizne uže;
- 2) uređaj protiv iskliznuća užeta na unutrašnju stranu, a ako to nije izvedivo, stavlja se hvatač užeta iz točke 1) ovog članka, na obje strane.

Na potisnim baterijama kolutna baterija mora se opremiti hvatačem rukom za iskliznuto uže, koje je iskliznulo prema gore, a koje hvatač užeta nije uhvatio, koje mogu biti u obliku poluge, u obliku cijevi i moraju zadovoljavati ovim uvjetima:

- da je konstrukcija neovisna o glavnoj osovinu baterije;
- da se omogućuje prijelaz hvataljke;
- da bude dimenzionirana s faktorom sigurnosti 2.

članak 64.

Ako uže isklizne i padne u hvatač užeta naveden u članku 63. ovog pravilnika, pogon žičare mora se automatski zaustaviti.

članak 65.

Za kolute za vučnu užad i protuužad dvoužetnih žičara mora postojati mogućnost podešavanja da bi se postiglo centrirano i ujednaeno opterećenje svih koluta.

Elementi za sprečavanje iskliznuća ili za ponovno spuštanje užadi na kolute moraju ispunjavati sljedeće uvjete:

- 1) vodilice užadi moraju se nalaziti s obje strane koluta i moraju osigurati hvatanje maksimalno otklonjenog vučnog užeta ili protuužeta;
- 2) moraju spriječiti zapinjanje za vodilice ili za druge dijelove potporne konstrukcije i omogućiti ponovno spuštanje i podizanje užeta iz koluta.

članak 66.

Sedla (pape) za užad na potpornim konstrukcijama i u postajama moraju udovoljavati sljedeće uvjete:

- izvedba mora omogućiti regulaciju smjera i nagiba i da ima sustav za podmazivanje dodirnih površina;
- obloge moraju biti iz materijala koji ne oštećuje uža;
- projektirana zakrivljenost sedla se ne smije mijenjati;
- da donji dijelovi sedla ne uzrokuju zapinjanje maksimalno uzdužno otklonjene kabine;
- da je sedlo izvedeno tako da omogućiti nesmetani prolaz zatvorene užetne kobilice.

3.4. Postaje

3.4.a) Opći uvjeti za postaje žičare

članak 67.

Svi prilazi i prostorije za putnike moraju biti dimenzionirani prema ekvivalentnom broju putnika. Ogradama ili drugim sredstvima putnici moraju biti potpuno zaštićeni od žičare.

Prilazni i izlazni putovi do žičare i od žičare moraju biti dobro označeni i ne smiju se križati s vozilima žičare u pogonu.

Oko ulaza i izlaza iz kabine ili sjedala mora biti osiguran prostor širok najmanje 1,5 m.

Ako vozilo automatski starta, putnicima mora biti zabranjen prilaz mjestu starta.

članak 68.

U zgradi pogonske postaje ili u njezinoj neposrednoj blizini mora se predvidjeti prostorija za izvršne radnike koji opslužuju žičaru, a i radionica za održavanje i remont.

članak 69.

Poprečni i uzdužni nagib ukrcajno/iskrcajnog prostora kod kružnih žičara s neodvojivom hvataljkom ne smije biti veći od 10%. Konstrukcije ukrcajno/iskrcajnog prostora i staza moraju biti sačinjene od vrstog materijala.

Duljine ukrcajno/iskrcajnog prostora moraju iznositi za otvorena vozila za dvije ili tri osobe, ako izlaze istovremeno – $5v$ (m), gdje je: v – brzina žičare (m/s).

Ukrcajno/iskrcajni prostor žičare s neodvojivom hvataljkom i otvorenim vozilima u kojima se voze isključivo skijaši moraju imati duljinu za otvorena vozila za dvije ili tri osobe i to:

- za ukrcajni prostor $5v$ (m);
- za iskrcajni prostor $2v$ (m).

Kosina izlazne staze iznosi približno 20% odnosno toliko da skijaši mogu brzo iza i iz područja gabarita vozila.

lanak 70.

U slučaju da putnik padne s visine veće od 1 m završetak ukrčajne staze mora biti osiguran kosinom ili mrežama.

lanak 71.

Putovi kojima se kreću putnici ni u kojem slučaju ne smiju križati s gabaritima vozila žičare kada su u pokretu. Zabrana se mora označiti putokazima i zaprekama.

3.4.b) Opterećenja postaja

lanak 72.

Pri kontroli nosive konstrukcije postaje uzimaju se ova opterećenja:

- 1) osnovno opterećenje;
 - a) vlastita težina konstrukcije i opreme;
 - b) sile užadi;
 - c) otpori trenja užadi;
 - d) opterećenja snijegom i ledom;
 - e) dinamičke sile pogona;
- 2) dopunsko opterećenje vjetrom;
- 3) izvanredno opterećenje seizmičkim silama.

Nosivost i stabilnost konstrukcijskih elemenata postaje dokazuje se prema propisima za nosive elinene, betonske i drvene konstrukcije. Sigurnost protiv prevrtanja u najnepovoljnijim slučajevima opterećenja mora biti najmanje 1,5.

Poboljšanje stabilnosti konstrukcija sidrenom užadi nije dopušteno.

3.4.c) Pogon žičare

lanak 73.

Pogon žičare čine: pogonski motori, spojke, reduktori, kočnice i pogonska užnica.

Osim glavnoga, žičare moraju imati i pogon koji je u opskrbljivanju energijom potpuno neovisan od glavnog pogonu, a može biti izveden kao pomoćni pogon ili kao nužni pogon.

lanak 74.

Glavni pogon mora ispunjavati sljedeće uvjete:

- 1) brzina mora biti neovisna o smjeru i veličini opterećenja u granicama 5% nazivne brzine;
- 2) pokretanje mora biti dimenzionirano za ubrzanja $a \leq 0,5 \text{ m/s}^2$ i u najnepovoljnijim uvjetima opterećenja;
- 3) kružne žičare brže od 2 m/s kod kojih se putnici ukrcavaju/iskrcavaju (ulaze/izlaze) iz vozila i pri normalnoj brzini moraju imati mogućnost stalnoga ili kratkotrajnog smanjenja brzine;

4) pri optere enju nadalje pogon mora biti u stanju preuzeti potencijalnu i kineti ku energiju bez djelovanja mehani kih ko nica.

lanak 75.

Pomo ni pogon mora zadovoljavati sljede im uvjetima:

- 1) pri svim optere enjima mora osigurati, u oba smjera, brzinu ži are koja je najmanje 30% brzine glavnog pogona;
- 2) preuzeti potencijalnu i kineti ku energiju;
- 3) mora biti blokiran kod rada glavnog pogon;
- 4) svi sigurnosni ure aji moraju djelovati kao kod glavnog pogona.

lanak 76.

Nužni pogon mora zadovoljavati sljede e uvjete:

- 1) mora biti blokiran dok rade drugi pogoni;
- 2) uklju enje na pogonsku užnicu mora biti neovisno o mehanizmu glavnog pogona;
- 3) mora biti dimenzioniran za brzinu do 1 m/s;
- 4) mora se opsluživati ili s mjesta pogona, ili u izravnoj ili neizravnoj – vizualnoj vezi s linijom;
- 5) za vrijeme rada mora postojati stalna veza (akusti ka ili vizualna) sa suprotnom postajom;
- 6) mora biti dimenzioniran za prijevoz svih optere enja u oba smjera;
- 7) mora imati mehani ku ko nicu.

lanak 77.

Nužni pogon nije obvezan ako pomo ni pogon djeluje, neovisno o mehanizmu glavnog pogona, izravno na pogonsku užnicu ili ako zbog pogodne konfiguracije terena spašavanje s trase nije otežano.

lanak 78.

Ako se motor s unutrašnjim izgaranjem upotrebljava kao izvor energije za pomo ni pogon ili nužni pogon, motor mora biti spreman za pogon za cijelo vrijeme rada ži are.

3.4.d) Ko ni sustavi

lanak 79.

Svaki pogon mora imati najmanje dva me usobno neovisna ko na sustava, od kojih jedan mora djelovati izravno na pogonsku užnicu. Jedan od ko nih sustava mora biti izveden kao regulacijska ko nica s ru nim opsluživanjem.

lanak 80.

Radna ko nica mora biti izvedena kao automatska ko nica, koja djeluje nakon prekida strujnog kruga u ko nim ure ajima (elektromagnetski, elektrohidrauli ki). Radna ko nica mora djelovati pri 10% prekora enoj brzini ži are i za sva zaustavljanja u nuždi.

Radna ko nica mora biti dimenzionirana za usporenja od 0,5 m/s² do 1,2 m/s², ovisno o smjeru optere enja ži are.

lanak 81.

Sigurnosna ko nica mora djelovati izravno na pogonsku užnicu ži are.

Istovremeno s aktiviranjem sigurnosne ko nice, mora se prekinuti rad pogonskog motora. Pri prekidu elektri ne energije sigurnosna ko nica mora djelovati s odre enim zakašnjenjem, da ne bi došlo do prekomjernog usporenja zbog istovremenog djelovanja s radnom ko nicom. Najve e usporenje istovremenog djelovanja svih ko nica ne smije biti ve e od 2 m/s^2 .

Kad sigurnosna ko nica djeluje samostalno, ona mora biti dimenzionirana za usporenje od $0,5 \text{ m/s}^2$ do $1,2 \text{ m/s}^2$ ovisno o smjeru optere enja ži are.

Sigurnosna se ko nica mora automatski aktivirati ako se za 15% prekora i propisana brzina i u svim ostalim slu ajevima zaustavljanja u opasnosti. Mora postojati i mogu nost ru nog aktiviranja sigurnosne ko nice.

lanak 82.

Ko nice moraju biti izvedene s podesivom silom ko enja.

lanak 83.

Za sve dinami ki optere ene strojne dijelove pogona potreban je ra unski dokaz o faktoru sigurnosti prema lomu na zamor. Faktor sigurnosti mora biti 1,5 za najnepovoljniji slu aj redovitog optere enja.

U slu aj u da sve ko ne sile djeluju istovremeno, potreban je ra unski dokaz da naprezanja u elementima pogona ne prekora uju 65% granice razvla enja $R_e (R_{p0,2})$.

3.4.e) Natezni ure aji

lanak 84.

Nosiva, transportna i vu na užad natežu se utegom ili hidrauli kim ure ajem.

Nosiva užad mogu se sidriti na oba kraja ako postoji mogu nost stalnog kontroliranja i reguliranja natezne sile.

lanak 85.

U svim uvjetima rada i u svim klimatskim uvjetima mora biti osiguran slobodan hod utega i cjelokupnog nateznog ure aja. Položaj utega, prema donjem i gornjem grani niku hoda, mora biti obilježen dobro vidljivom vanjskom kazaljkom. Grani nici hoda moraju biti opremljeni elasti nim odbojnicima.

Nosiva konstrukcija utega i njezina veza sa nateznom užadi mora biti pristupa na.

lanak 86.

Pri natezanju hidrauli nim ure ajem moraju biti ispunjeni sljede i uvjeti:

- 1) mora biti osigurana stalna natezna sila;
- 2) stalno mora biti omogu ena kontrola natezne sile odnosno hidrauli nog tlaka u nateznom cilindru;
- 3) krajnjim prekida ima moraju se osigurati grani ni položaji nateznih cilindara;
- 4) osim motorne crpke mora postojati i ru na crpka;
- 5) hidrauli ki sustav mora biti osiguran nepovratnim ventilom.

4. ELEKTRI NI I SIGNALNO-SIGURNOSNI URE AJI

lanak 87.

Za komunikaciju između postaja i vozila s kapacitetom za više od šest osoba mora postojati stalna telefonska veza. U slučaju kvara telefonske veze, mora postojati rezervna veza pomoću bežičnih primopredajnika.

Za obavijest putnika na trasi (u slučaju spašavanja), na žičari mora postojati dovoljno prenosivih megafona ili sličnih sredstava.

lanak 88.

U jednoj od postaja ili u njezinoj neposrednoj blizini mora postojati stalna veza s javnom telefonskom mrežom.

lanak 89.

Svi sigurnosni uređaji moraju zadovoljavati ove uvjete:

1) moraju biti spojeni u stalno kontroliranim strujnim krugovima na naponu elu mirne struje. Kratki spojevi ili zemljospoj vodiča (uzemljenje), te aktiviranje sigurnosnih uređaja moraju zaustaviti pogon žičare. Na naponu elu mirne struje primjenjuje se analogno i kod uređaja s nosivim frekvencijama;

2) napon linijskih sigurnosnih strujnih krugova ne smije biti veći od 60 V;

3) u sigurnosne strujne krugove moraju biti vezani svi prekidači za zaustavljanje u nuždi i uređaji za automatsko zaustavljanje u slučaju nepravilnog rada žičare;

4) moraju biti otporni na klimatske uvjete (led, kiša, snijeg, promjene temperature od -30°C do $+50^{\circ}\text{C}$);

5) krajnji prekidači moraju biti izvedeni tako da se mogu ručno premostiti;

6) mora biti spriječen svaki međusobni utjecaj signalno-sigurnosnih i telefonskih veza ukoliko idu unutar istog voda.

Zaštita od dodirnog napona mora biti izvedena prema Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadnih transformatorskih stanica Sl. list 13/78.

Svi strujni krugovi moraju biti zaštićeni od preopterećenja i struje kratkog spoja (osigurači ili prekidači).

Svi strujni krugovi moraju biti zaštićeni od prenapona (prenaponski odvodnici). Odvodnici prenapona uzemljuju se najkraćim putem. Električni otpor uzemljivača odvodnika ne smije biti veći od 5W.

lanak 90.

Funkcije signalno-sigurnosnih uređaja su:

1) normalno zaustavljanje pogona, tj. programirano usporenje sa zaustavljanjem i na kraju djelovanjem radne kočnice;

2) privremeno usporenje do određene brzine i ponovni prijelaz na propisanu radnu brzinu;

3) zaustavljanje u nuždi, tj. isključenje pogona i djelovanje radne kočnice;

4) zaustavljanje u opasnosti, tj. isključenje pogona i djelovanje radne i sigurnosne kočnice;

5) signalizacija, pogrešnog odnosno ispravnog stanja pogonskih električnih i sigurnosnih uređaja.

Ilanak 91.

Zaustavljanje u nuždi aktivira se pomoću prekidača za zaustavljanje u nuždi, koji moraju biti postavljeni:

- 1) na pogodnim mjestima prostora ukrcaja i iskrcaja putnika;
- 2) u neposrednoj blizini pogona žičare;
- 3) na upravljačkom pultu.

Zaustavljanje u nuždi aktivira se u slučaju:

- 1) prekoračenja radne brzine za 10% u oba smjera. Brzina žičare mjeri se izravno sa užeta ili pogonske užnice;
- 2) kvara mjerača brzine;
- 3) prijelaza prednjeg položaja nateznog uređaja (nateznog mosta, natezних kolica) pri natezanju s protutućem;
- 4) prijelaza prednjeg ili stražnjeg položaja nateznog uređaja (nateznog mosta, natezних kolica) pri hidrauličkom natezanju;
- 5) brzog porasta opterećenja žičare ($0,2 \cdot P_N / 0,2s$) i stalnog preopterećenja (>5%), osim u fazi pokretanja;
- 6) djelovanja radne kočnice;
- 7) nestanka električne energije;
- 8) iskliznuća ili ispada užeta iz koluta kolutnih baterija jednoužetnih žičara.

Ilanak 92.

Smanjenje brzine žičare tj. usporenje mora se osigurati kad se kod jednoužetne žičare s kružnim tokom s neodvojivim hvataljkama i brzinom većom od 2 m/s predviđa istovremeni prijevoz putnika sa skijama i bez skija, prekidač za zaustavljanje u nuždi mora biti u svim prostorima i platformama za ukrcaj i iskrcaj.

Ilanak 93.

Na upravljačkom pultu mora postojati uređaj za praćenje:

- 1) stanja i rada pogona;
- 2) signalizacija pogrešnog ili ispravnog stanja sigurnosnih uređaja;
- 3) brzine žičare;
- 4) brzine vjetra, s akustičkim signalom prekoračenja najveće dopuštene brzine. Jakost vjetra mora se mjeriti na mjestu na kojem se očekuje najveći udar vjetra u najnepovoljnijem smjeru;
- 5) prekoračenja krajnjega dopuštenoga položaja nateznog uređaja ili protutućega.

Ilanak 94.

Povratne žičare, osim uređaja i signalizacije iz Ilanaka 91., 92., i 93. ovog Pravilnika, moraju imati:

- 1) kopirni uređaj (uređaj za pokazivanje položaja) vozila na trasi;
- 2) uređaj za kontrolu smanjenja brzine pri ulazu u postaje.

Za brzine manje od 7 m/s – moraju postojati najmanje dvije točke, a za brzine veće od 7 m/s – najmanje tri točke za kontrolu brzine.

Pri prekora enju dopuštene brzine ulaza vozila mora se aktivirati radna ko nice. Razmak pojedinih kontrolnih to aka brzine do grani nika hoda vozila u postajama mora odgovarati najmanje 1,5 duljini ko enja pri usporenju 0,5 m/s²;

3) krajnje prekida e za aktiviranje sigurnosne ko nice na krajnjim položajima vozila u postajama. Aktiviranje ko nice na nosivo uže mora prethoditi aktiviranju radne ko nice;

4) za vozila s pratnjom u kabinama – prekida za zaustavljanje u nuždi, a kod potpuno automatiziranih ži ara i prekida za normalno zaustavljanje;

5) signal u vozilima kojim se ozna ava da su vozila spremna za vožnju ili na vratima vozila krajnje prekida e za kontrolu zatvorenog položaja.

lanak 95.

Neophodno je osigurati mogu nost ispitivanja signalno-sigurnosnih ure aja simuliranjem njihovih pogrešnih stanja ili položaja.

5. RAD I ODRŽAVANJE ŽI ARE

5.1. Pogonske upute

lanak 96.

Svaka ži ara mora biti opskrbljena pogonskim uputama i uputom za održavanje i servisiranje, koja mora obuhvatiti:

1) Glavni projekt postrojenja ži are s prate im tehni kim opisom, te izvedbenu dokumentaciju elektroopreme i instalacija;

2) postupak pripreme prije uklju ivanja ži are u rad;

3) postupak za provjeru svih sigurnosnih ure aja, te za pokretanje pogona radi probne ili servisne vožnje u svrhu pregleda trase. Servisna vožnja obavlja se bez putnika, samo s izvršnim radnicima ži are.

Nakon jakih oluja, zale ivanja ži are ili hazarda, prije probne vožnje mora se obi i trasa;

4) postupak za privremeni prekid pogona zbog lošeg vremena (snježna oluja, jaka kiša, grmljavina, vjetar);

5) postupak s redosljedom pojedinih radnji za siguran prekid pogona;

6) plan evakuacije putnika s trase, s detaljnim redosljedom svih radnji, potrebnim brojem ljudi i ure aja;

7) postupak za rad s pomo nim pogonom ili nužnim pogonom;

8) postupak za vožnju ži are u slu aju kada je sigurnosni sustav premošten;

9) popis nužnih rezervnih dijelova, goriva i maziva;

10) upute za provjeru funkcionalnosti i održavanje strojnih i elektri nih komponenata, te užadi;

11) upute za odre ivanje dopuštene granice istrošenosti pojedinih dijelova koji su izloženi habanju;

12) ostale upute nužne za rad ži are.

5.2. Održavanje i kontrola ži ara

lanak 97.

Opseg kontrolnih pregleda komponenata ži are i radova na održavanju ži ara odre en je: dnevnim, tjednim, mjese nim, polugodišnjim, godišnjim i dvogodišnjim vremenskim razmacima.

Ži ara se ne smije pustiti u rad ako se nakon provjere funkcionalnosti i kontrolnih pregleda utvrdi da nisu ispunjeni propisani zahtjevi.

lanak 98.

Dnevni kontrolni pregledi koji se obavljaju u postajama, probnom vožnjom ili obilaskom trase, moraju obuhvatiti:

- 1) provjeru svih sigurnosnih sustava (krajnji prekida i) uklju uju i i rad pogonskih motora za pomo ni pogon i nužni pogon;
- 2) provjeru rada telefonske veze izme u postaja i vozila, te provjeru rada eventualne beži ne veze;
- 3) provjeru položaja užadi u postajama, na potpornim konstrukcijama, te kontrolu okretanja užnica i koluta;
- 4) provjeru aktiviranja svih ko nih sustava pogona ži are, kako bi se utvrdilo:
 - da su slobodni svi dijelovi ko nice;
 - da su sve veze osigurane od nekontroliranog rastavljanja;
 - da ko ne površine nisu masne ili ošte ene;
- 5) provjeru rada nateznog ure aja i položaja nateznog protuutega.

lanak 99.

Tjedni kontrolni pregledi moraju obuhvatiti:

- 1) provjeru stanja akumulatorskih baterija;
- 2) provjeru rada elektromotora / motora s unutrašnjim izgaranjem pod optere enjem, pokretanjem prazne ži are.

lanak 100.

Mjese ni kontrolni pregledi moraju obuhvatiti:

- 1) vizualne preglede svih užadi. Pregled se obavlja pri brzini ži are $\leq 0,3$ m/s, danju ili pri dobroj svjetlosti, a obavljaju ga dvije kompetentne osobe. U navedenom smislu, kompetentnom osobom za obavljanje ovlaštenog vizualnog pregleda smatra se osoba koja ima dovoljnog tehni kog znanja i /ili iskustvo ili prakti no znanje u podru ju rada.

Rezultati kontrolnog pregleda upisuju se u knjigu užadi ži are i, ako je potrebno, poduzimaju se odgovaraju e mjere (lanak 104. ovog pravilnika).

Ako se kontrolnim pregledom utvrdi da je došlo do loma žice uslijed umora materijala, rokovi pregleda smanjuju se na 14 dana;

- 2) preglede svih dijelova koji podliježu habanju (gumeni ulošci koluta i užnica, ko ne površine ko nica, kontaktne etke na elektromotorima, tahogeneratorima i dr.);
- 3) provjeru rada svih ko nica (bez ko nice na nosivo uže), s mjerenjem duljina (ili vremena) ko enja, koje moraju biti u granicama projektnih podataka;
- 4) mjerenja radne ko nice kod povratnih ži ara i, ako je potrebno, uskla ivanje s projektnim podacima;
- 5) vizualne preglede hvataljki s obzirom na habanje ili deformacije eljusti;
- 6) kontrolu pomicanja neodvojivih hvataljki, ako proizvo a nije predvidio kra i rok;
- 7) kontrolu rada ko nica na nosivo uže u mirovanju;
- 8) kontrolni pregled elektroopreme:
 - kliznih prstenova asinkronih motora;
 - kolektora istosmjernih motora i generatora;
 - etkica;
 - elektroko nih ure aja (magnet);
 - krajnjih prekida a i tipkala;
- 9) druge kontrole i radove predvi ene uputom proizvo a a.

lanak 101.

Polugodišnji kontrolni pregledi moraju obuhvatiti:

- 1) kontrolni pregled vij anih veza i zavara nosivih metalnih konstrukcija koje su izložene dinami kim optere enjima. Kontrolni pregled mora obuhvatiti i antikorozivnu zaštitu;
- 2) pregled nosivih komponenata vozila radi utvr ivanja eventualnih pukotina, deformacija ili ošte enja, te pregled antikorozivne zaštite. Sva neispravna vozila moraju se povu i iz uporabe;
- 3) kontrolu stanja betonskih konstrukcija i sidrenih vijaka zbog optere enja ili ošte enja ledom, snijegom, lavinama, pomicanjem zemljišta i dr.;
- 4) kontrolu kompletnosti i ispravnosti ure aja za evakuaciju s trase;
- 5) kontrolu one iš enja i podmazanosti užadi;
- 6) kontrolu održavanja predvi enog uputom proizvo a a.

lanak 102.

Godišnji kontrolni pregled i remontu moraju obuhvatiti:

- 1) kontrolu površina sedala nosivog užeta;
- 2) remont neodvojivih hvataljki, s mjerenjem sile proklizavanja;
- 4) remont voznog ure aja dvoužetnih ži ara;
- 5) pregled kugli nih i kliznih ležaja kolutnih baterija, pregled ležaja pogonske, povratne, skretne, natezne užnice;
- 6) pregled hidrauli ke i pneumatske instalacije;

7) kontrolu rada i pregled električne opreme:

- provjera efikasnosti djelovanja zaštite (dodirni napon, kratkospojna zaštita) (Ispitni list o izmjerenom otporu uzemljenja; o izmjerenom otporu instalacija i izmjerenom otporu petlje);
- gromobranske instalacije i uzemljenja, s mjerenjem prijelaznog otpora (Ispitni list o izmjerenom otporu uzemljenja);
- provjera provedbe mjera za izjednačavanje potencijala (Zapisnik o ispitivanju ispravnosti mjera za izjednačavanje potencijala)
- provjera podešenosti zaštita (Ispitni list podešenosti zaštita);
- provjera pretvaračkih i drugih elektroupravljačkih uređaja;
- provjera ležaja elektromotora i generatora;
- provjera dojavnika;
- provjera sklopnika i pomoćnih releja;
- provjera kliznih prstena asinkronih motora;
- provjera kolektora i četkica istosmjernih motora i generatora;
- provjera elektrokočnih uređaja (magnet);
- provjera krajnjih prekidača i tipkala;

8) održavanje trase (sječa raslinja i drveća);

9) druge kontrolne preglede održavanja predviđene uputom proizvođača.

Članak 103.

Dvogodišnji kontrolni pregledi i remontiraju obuhvatiti:

- 1) kompletan pogonski sustav;
- 2) kompletan košni sustav;
- 3) kolutne baterije i druge kolute za vožnju užadi;
- 4) geodetska ispitivanja potpornih konstrukcija, čiji rezultati moraju biti u granicama dopuštenih odstupanja prema projektnim podacima, odnosno nultom mjerenju. Ako se nakon obavljenih ispitivanja utvrdi odstupanje od dozvoljenog, žičara se ne smije pustiti u rad.

5.3. Održavanje i pregled užadi

Članak 104.

Najviše dopušteno smanjenje nosivog presjeka užeta zbog slomljenih ili olabavljenih žica, habanja, korozije ili žica s lokalnim martenzitnim tvrdinama na određenoj duljini dano je u Tablici 2.

	I	II	III
Nosivo uže, zatvoreno	10% na 180 <i>d</i>	5% na 30 <i>d</i>	*)
Nosivo uže, spiralno, prameno	20% na 180 <i>d</i>	10% na 20 <i>d</i>	**)
Vu no uže ili protuuže i transportno uže	25% na 500 <i>d</i>	10% na 40 <i>d</i>	***) 6% na 6 <i>d</i>
Natezno uže		8% na 40 <i>d</i>	6% na 6 <i>d</i>

d – promjer užeta.

Navedena ograničenja vrijede za istosmjerno pletenu užad. Za križano pletenu užad navedene vrijednosti mogu se povećati za 50%.

*) najmanji dopušteni razmak između dva loma u susjednim žicama iznosi 18*d*.
 **) u jednom pramenu dopušteno je najviše 35% nenosivih žica na duljini 4*d*.
 ***) u jednom pramenu dopušteno je najviše 35% nenosivih žica na duljini 6*d*.

Tablica 2.

Dopušteno smanjenje presjeka navedeno u skupini I Tablice 2. odnosi se na opće stanje užeta. Dopušteno smanjenje navedeno u skupini II Tablice 2. odnosi se na lokalna oštećenja koja su posljedica normalnih opterećenja u radu žičare. Dopušteno smanjenje navedeno u skupini III Tablice 2. odnosi se na pogreške prouzrokovane izvanrednim opterećenjima (udar groma, iskliznuće užeta i dr.). Navedene vrijednosti za smanjenje presjeka dopustivo je povećati za 30% u slučaju ako je poznat uzrok smanjenja nosivog presjeka užeta.

članak 105.

Ispitivanje stanja unutrašnjosti užadi obavlja se metodama bez razaranja (npr. elektromagnetnom metodom –ET).

Rokovi kontrolnog pregleda užadi metodama bez razaranja su:

- za nosivu užad – nakon popuštanja, članak 106. ovog pravilnika;
- za vu no užad i protuužad – 4 godine;
- za transportnu užad – 4 godine.

Nakon prvog konstatiranja loma žice zbog umora materijala, rokovi navedenih pregleda se smanjuju.

članak 106.

Da bi se izbjeglo prekomjerno oštećenje nosive užadi na područjima sedala, na skretnim užnicama i na mjestima na kojima se poprečna sila na nosivo uže povećava zbog dizanja vu nog užeta mora se obaviti uzdužno popuštanje nosive užadi. Duljina popuštanja mora, ako nema drugih razloga, biti za 5 m veća od najveće duljine sedla.

Rokovi popuštanja nosivog užeta su:

- za žičare s gornjim spuštanjem vu nog užeta (iznad kabine) – 6 godina;
- za žičare s donjim spuštanjem vu nog užeta (ispod kabine) – 4 godine.

Nosiva užad koja idu izravno preko skretnih užnica popuštaju se u roku prvih 18 mjeseci. Osnovom rezultata kontrolnog pregleda dijela užeta koje je bilo u području izmjenjenog opterećenja određuje se rok slijedećih popuštanja.

lanak 107.

Neovisno o radu ži are moraju se obnoviti (preliti) glave užadi. Rokovi obnavljanja za pojedine vrste užadi su:

- za nosivu užad – pri popuštanju;
- za vu nu užad i protuužad ži are brzine do 8 m/s – 4 godine;
- za vu nu užad i protuužad ži are bez ko nice za nosivo uže brzine ve e od 8 m/s – 2 godine;
- za nateznu užad – 4 godine.

lanak 108.

Uže ne smije biti u uporabi:

- 1) ako istekne propisani rok uporabe;
- 2) ako se nosivi presjek užeta smanji ispod dopuštene granice;
- 3) ako nisu obavljene sve propisane kontrole i radovi na užetu.

Bez obzira koliko je ži ara bila vremenski u uporabi, dopušteni rok uporabe za pojedine vrste užadi iznosi:

- za nosivo uže – 12 godina;
- za vu no uže ili protuuže, ako postoje ko nice na nosivo uže – 8 godina;
- za vu no uže ili protuuže, ako ne postoje ko nice na nosivo uže – 6 godina;
- za transportno uže – 8 godina;
- za natezno uže nosivog užeta s visokim spuštanjem vu nog užeta – 6 godina;
- za natezno uže nosivog i vu nog užeta s niskim spuštanjem i me uvremenim okretanjem – 8 godina;
- za natezno uže nosivoga i vu nog užeta s niskim spuštanjem bez okretanja – 4 godine;
- za natezno uže transportnog užeta – 8 godina;
- za užad ure aja za spašavanje – 10 godina.

Ako je užad redovito kontrolirana metodom bez razaranja, lanak 105. ovog pravilnika, rok uporabe je neograni en.

Pri okretanju natezne užadi dijelovi užeta koji su bili u zonama ve ih ili izmjeni nih optere enja moraju do i u podru ja istih vla nih optere enja. Ako je natezno uže nakon dužeg rada rastere eno, mora se okrenuti ili zamijeniti.

lanak 109.

Za podmazivanje užadi, koje se obavlja jednom godišnje po toplom i suhom vremenu, upotrebljava se mazivo prema preporuci proizvo a a užeta.

lanak 110.

U slučaju zamjene bilo koje sigurnosne komponente (užad s užetnim vezama, kabine s ovjesom, hvataljke, ko nice, potporna konstrukcija, pogoni, užnice, koluti, natezni uređaji, i dr.) iste moraju ispunjavati važeće hrvatske norme.¹

5.4. Knjiga ži are

lanak 111.

O obavljenim kontrolnim pregledima, radovima na održavanju, servisiranju i remontu vodi se knjiga ži are, u koju se upisuju:

- 1) podaci o obavljenim kontrolama i radovima na održavanju, s to nom naznakom koje su sigurnosne komponente ži are kontrolirane i kakve su mjere poduzete, a i podaci o osobi koja je izvodila i kontrolirala radove uz obvezan potpis te osobe;
- 2) podaci o radovima na užadi, i to za svako uže posebno:
 - broj izvještaja o kontrolnom ispitivanju i datum montaže užeta;
 - rezultati vizualnih pregleda;
 - rezultati i nalazi pregleda metodom bez razaranja;
 - radovi u vezi s popuštanjem, upletanjem, zalijevanjem, podmazivanjem i popravkom užadi, te svi ostali radovi na užadi;
 - datum i razlog zamjene užadi;
- 3) ispitivanja i napomene vezane za siguran rad ži are.

Poglavlje III.

FIKSNE SKIJAŠKE VU NICE (VISOKOUŽETNE VU NICE)

1. UVOD, POJAM I SASTAV VISOKOUŽETNE VU NICE

lanak 112.

Odredbe ove Glave Pravilnika ne primjenjuju se na niskoužetne vu nice, vu nice za vu u po travi i na vodi.

lanak 113.

Vu nica je ži ara koja vu e osobe na skijama ili drugoj odgovaraju ojoj opremi koriste i vu ne ure aje po vu noj trasi.

Vu nicu ine:

- 1) trasa vu nice;
- 2) nosive konstrukcije na trasi:

¹ Zakonom o ži arama za prijevoz osoba ("Narodne novine", broj 79/07) te ovim pravilnikom koji se donosi temeljem navedenog zakona, preuzimaju se odredbe i smjernice iz Direktive Vije a 2000/9/EZ od 20. ožujka 2000. godine o mjerama Zajednice za harmonizaciju, koja je potrebna i dostatna da se osigura i zajam i uskla enost sa osnovnim zahtjevima glede ži anih postrojenja namijenjenih prijevozu osoba vozilom ili putem vu nog ure aja, (ži are, vu nice i uspinja e te druga postrojenja sa vozilima na kota ima ili drugim vise im ure ajima gdje je vu a omogu ena s jednim ili više užadi).

- pogonska i povratna postaja;
 - natezna potporna konstrukcija;
 - potporna konstrukcija na trasi;
 - vu nice.
- 3) vu nice i natezno užice;
 - 4) pogonske i povratne užice i sklopovi vode ih koluta/kolutnih baterija;
 - 5) pogonski uređaji;
 - 6) natezni uređaji s protutužom;
 - 7) signalni vod i signalno-sigurnosni uređaji.

Članak 114.

Vu nice prema veličini mogu biti:

- 1) vu nice kojima je trasa duga do 300 m i pogonska snaga iznosi ≤ 11 kW;
- 2) vu nice kojima je trasa dulja od 300 m i pogonska snaga veća > 11 kW.

Vu nice prema vrsti vu nika mogu biti:

- 1) vu nice s vu nikom s dugim izvlačenjem;
- 2) vu nice s vu nikom s teleskopskim izvlačenjem i neodvojivom hvataljkom;
- 3) vu nice s vu nikom s teleskopskim izvlačenjem i odvojivom hvataljkom.

2. OPĆI UVJETI ZA TRASU VU NICE

2.1. Geološko-klimatski uvjeti

Članak 115.

Trasa vu nice ne smije biti na terenu na kojemu ima protunagiba, vodotokova ili vododerina i na kojemu postoji mogućnost pada okolnog drveća. Trasa vu nice mora biti izvedena (po mogućnosti i zatravljena) bez većih poprečnih nagiba, a ispod nje moraju biti izvedeni propusti za vodotokove koji je presijecaju.

Geološki profil tla mora biti stabilan, bez klizišta i erozije okolnih padina i ne smije biti izloženo lavinama.

2.2. Režim rada

Članak 116.

Slobodna širina trase vu nice za uzdužne nagibe do 40% smije iznositi najmanje:

- 1) 1,50 m – za jednog skijaša;
- 2) 2,00 m – za dva skijaša.

Širina trase vu nice za uzdužne nagibe veće od 40% povećava se za 0,5 m.

lanak 117.

Poprečni razmak između uvođenja i skijaša mora zadovoljavati projektne uvjete:

- 1) da pri poprečnom odklonu od 20% uvođenja i skijaši ne udaraju u potpornu konstrukciju;
- 2) da pri poprečnom odklonu od 35% jednoga prema drugome uvođenja ne zapinju jedan o drugi;
- 3) da u područjima postaja pri poprečnom odklonu uvođenja od 20% ostane još 0,5 m slobodnog prostora.

lanak 118.

Visina slobodnog gabarita uvođenja u postajama i kod potpornih konstrukcija mora za silazni krak biti tolika da uvođenici ne mogu ozlijediti skijaše.

lanak 119.

Za uvođenike s dugim izvlačenjem razmak između najviše poprečno odklonjenog uvođenika i prepreke ne smije biti manji od 5 m uz uzlazni krak, odnosno od 3 m uz silazni krak.

lanak 120.

Najveće dopuštene brzine uvođenika iznose:

- 1) 4 m/s za uvođenike s uvođenim bubnjem (amortiziranim potegom u startu);
- 2) 1,5 m/s za uvođenike s uvođenikom bez uvođenog bubnja.

Revizijska brzina uvođenika mora iznositi od 0,3 m/s do 0,5 m/s.

Najveće dopušteno ubrzanje uvođenika iznosi 1 m/s^2 .

lanak 121.

Najkraći vremenski razmak između uvođenika iznosi:

- 1) 4 s kod uvođenika s uvođenikom za jednu osobu;
- 2) 6 s kod uvođenika s uvođenikom za dvije osobe.

lanak 122.

Za rad uvođenika potrebno je osvjetljenje cijele trase uvođenika.

3. NOSIVA KONSTRUKCIJA

3.1. Uvođenici

lanak 123.

Uvođenik se može sastojati od hvataljke, teleskopske motke, J ili T-prihvatnika ili tanjura, uvođenog bubnja i uvođenog konopca.

lanak 124.

Izvedeni oblik i funkcionalnost uvođenika mora zadovoljavati uvjet da, u startu, uvođenik amortizira uvođeniku silu ne ugrožavajući i stabilnost skijaša ni pri najvećem dopuštenom ubrzanju opisanom u lanku 121. ovoga Pravilnika.

Tanjur i J ili T – prihvatnik uvođenika uvođenika mora biti takav, da se može, ne zapinjući i za odjeću ni opremu skijaša, lako uhvatiti i lako pustiti.

Hvataljka mora osigurati faktor sigurnosti protiv proklizavanja $S \geq 2$ odnosno pri svakoj promjeni promjera uvođenog užeta $2 < S \leq 3$. Za ispitivanje faktora sigurnosti protiv proklizavanja

hvataljke mora se pribaviti izvještaj o tom ispitivanju, a za vu nice s neodvojivim hvataljkama mora se omogućiti mjerenje momenta pritezanja odnosno sile proklizavanja uz lako premještanje vu nika duž užeta.

lanak 125.

Vu nik se kao cjelina kontrolira na sljedeće opterećenja:

- 1) masa skijaša – 100 kg;
- 2) faktor trenja između skija i snijega – najmanje $m = 0,06$.

Faktor sigurnosti svih elemenata vu nika $S=3,0$.

lanak 126.

Za vu niku se sastavlja izvještaj o ispitivanju njihovih dinamičkih otpora. Ispitivanje se mora provesti sa sljedećim elementima:

- 1) opterećenje u smjeru vu nika: $F_{\min} = 0$, $F_{\max} = 2SA$ pri $n = 1 \cdot 10^6$ ciklusa opterećenja i $f = 30$ Hz,

gdje je:

$SA = 350$ N za jednoosobnu vu nicu;

$SA = 700$ N za dvoosobnu vu nicu.

- 2) centrifugalno opterećenje pri prolazu vu nika oko pogonske odnosno povratne užnice.

Za vu nice pogonske snage ≤ 11 kW ili trase kraće od 300 m dovoljan je računski dokaz dinamičkog otpora.

3.2. Vu no uže

lanak 127.

Vu no uže mora biti pleteno od čeličnih žica najmanje nazivne vrste $R_m = 1570$ N/mm², prema hrvatskim normama za čeličnu užad, čija je uporaba dopustiva u vu nicama.

Računska prekidna sila vu nog užeta izračunava se prema hrvatskim normama za čeličnu užad.

Vu no uže mora biti istosmjerno pleteno i umireno te mora imati vlaknastu jezgru, prema hrvatskim normama za čeličnu užad.

lanak 128.

Da bi se formiralo beskonačno uže, vu no se uže upliće dugim upletom prema hrvatskim normama za čeličnu užad. Duljina upleta $l_u = 1200d$ (d = promjer užeta).

Vu no se uže smije nastaviti najviše s četiri upleta, na najmanjem međusobnom razmaku od $2,5 l_u$.

lanak 129.

Omjer savijanja D/d vu nog užeta oko pogonske ili povratne užnice i skretne užnice ne smije biti manji od 60 (D = promjer užnice, d = promjer vu nog užeta).

3.3. Natezno uže i natezni ure aji

lanak 130.

Natezno uže mora biti pleteno od čeličnih žica najmanje nazivne čvrstoće $R_m=1570 \text{ N/mm}^2$, prema hrvatskim normama za čelične užad.

Razinska prekidna sila nateznog užeta izračunava se prema hrvatskim normama za čelične užad.

Natezno uže mora biti križno pleteno i umireno, te mora imati vlaknastu jezgru, prema hrvatskim normama za čelične užad.

lanak 131.

Omjer savijanja D/d nateznog užeta oko skretne užnice ne smije biti manji od 40, a oko sidrenog bubnja od 20 (D = promjer užnice ili bubnja, d = promjer nateznog užeta).

lanak 132.

Sidrenje nateznog užeta može se izvesti:

- 1) glavama užeta;
- 2) sidrenim bubnjevima;
- 3) spojnicama.

Glave užeta, (zaljevna veza) izvode se prema hrvatskim normama za zalijevanje krajeva čelične užadi, a mogu se upotrebljavati uz uvjet da na duljini od $40d$ od glave užeta ne bude opterećenje na savijanje i da su glave opskrbljene kontrolnim reperima da bi se u slučaju eventualno izvlačenja žica.

Sidreni bubnjevi moraju imati najmanje 3,5 aktivna navoja.

Spojnice za sidrenje moraju biti dovoljno duge da se ostvari nužno naližeganje.

Kratkim spojnicama (žabicama), prema hrvatskim normama za stezaljke za čelične užad, veže se samo slobodni kraj užeta iza sidrenog bubnja.

lanak 133.

Uvjetno se užeta u pravilu natežu protuutegom. Iznimno je, za uvjetnice snage pogonskog motora manje od 11kW i trase kraće od 300 m, dopušteno vrsto sidriti oba kraja nateznog užeta, uz uvjet da je omogućena stalna kontrola i regulacija natezne sile.

lanak 134.

Natezni uređaji mora osigurati slobodan hod protuutega u svim klimatskim uvjetima.

Krajnji položaj protuutega nateznog uređaja može se ograničiti elastičnim odbojnicima. Za postizanje osnovne natezne sile u uvjetu užeta potrebna je određena masa protuutega, o kojoj mora postojati dokaz.

lanak 135.

Pri određivanju nužnoga slobodnog hoda nateznog uređaja odnosno protuutega uzimaju se u obzir sljedeći elementi:

- 1) utjecaj promjene progiba uvjetnog užeta pri najvećim opterećenjima (radna opterećenja i opterećenja izvan uporabe);
- 2) elastično produljenje užeta zbog opterećenja i dinamičkih utjecaja;

- 3) stalna produljenja užeta (najmanje 0,2 %);
- 4) promjena duljine užeta zbog ekstremne temperaturne razlike $\pm 35^{\circ}\text{C}$.

lanak 136.

Optere enja kojima se kontroliraju natezne sile u užadi su osnovno optere enje (masa protuutega) i masa užeta.

Za vu nice u radu optere enja iz stava 1. ovog lanka su:

- 1) sila od vu e skijaša;
- 2) otpor trenja užeta po kolutu;
- 3) sile pri ubrzanju ili usporavanju.

Za vu nice izvan uporabe optere enja iz stava 1. ovog lanka jesu:

- 1) led i snijeg na užetu i vu nicima;
- 2) utjecaj bo nog vjetra na uže i vu nike.

lanak 137.

Za kontrolu komponenata nateznog ure aja natezna sila se pove ava 100 %, a dobivena naprezanja nosive konstrukcije ne smiju prije i granicu razvla enja $R_e (R_{p0,2})$ upotrebljenog materijala.

3.4. Faktori sigurnosti

lanak 138.

Faktori sigurnosti S , vu nog užeta su:

- 1) $S \geq 4,5$ za vu no uže nategnuto protuutegom;
- 2) $S \geq 5,5$ za vu no uže vrsto usidreno.

Faktor sigurnosti S , nateznog užeta su:

- 1) $S \geq 5,0$ za natezno uže nategnuto protuutegom;
- 2) $S \geq 6,0$ za natezno uže vrsto usidreno.

3.5. Užnice, vode i kolutovi i kolutne baterije

lanak 139.

Pogonska i povratna užnica, te skretne užnice kada je rije o trasi vu nice koja skre e, moraju biti opskrbljene hvata em užeta, ako ono isklizne ili ispadne iz žljeba. Hvata užeta mora biti izveden tako da se uže, dok se vu nica ne zaustavi, ne ošteti.

Užnice moraju biti izvedene tako da omogu avaju siguran prolaz hvataljkama vu nika i kad one ulaze u popre no otklonjenim položajima.

lanak 140.

Na potpornoj konstrukciji vu nice postavljaju se vode i kolutovi i kolutne baterije, koje moraju omogu iti sigurno vo enje vu nog užeta i popre no otklonjenih vu nika.

Svi kolutovi i užnice moraju imati elasti nu oblogu sa žlijebom za uže dubine najmanje $0,33d$ (d = promjer vu nog užeta).

Ianak 141.

Radi sigurnog vo enja užeta u kolutnim baterijama ili vode im kolutovima, moraju se osigurati sljede i uvjeti:

1) da najmanja dozvoljena radijalna sila iznosi:

- na potporna kolutna baterija – $FR_{min} = 1,00 \text{ kN};$
- na potisna kolutna baterija – $FR_{min} = 2,00 \text{ kN};$
- na pojedini kolut kolutne baterije – $FR_{1min} = 0,40 \text{ kN}.$

Kad navedene sile, u svim slu ajevima radnog optere enja, nije mogu e ostvariti, postavljaju se potporna-potisne kolutne baterije.

2) izvedba kolutne baterije mora biti takva da dopušta kut loma užeta od najviše 6° što je 10% po jednom kolutu. Promjer koluta kolutne baterije mora biti najmanje $12d$ ($d =$ promjer vu nog užeta).

Ako osobina elasti ne obloge dopušta, kut loma užeta oko pojedinog koluta može biti i ve i, uz uvjet da se svaki idu i stupanj pove anja kuta loma užeta i najmanji dopušteni promjer koluta pove ava za $3d$:

- 1) 7° ili 12% – $D = 15d$;
- 2) 8° ili 14% – $D = 18d$;
- 3) 9° ili 16% – $D = 21d$ itd.

gdje je D – najmanji dopušteni promjer koluta.

Ianak 142.

Kolutne baterije moraju biti pristupa ne za održavanje i preglede.

Ianak 143.

Izvedba kolutne baterije i pojedina nih vode ih koluta mora:

- 1) osigurati slobodan prolaz vu nika popre no otklonjenih do 20%;
- 2) osigurati ravnomjerno optere enje svih koluta;
- 3) omogu iti namještanje u svim smjerovima;
- 4) sprije iti iskliznu e vu nog užeta na unutarnju stranu;
- 5) osigurati prihvat iskliznutog užeta s vanjske strane.

3.6. Komponente

Ianak 144.

Potporna konstrukcija vu nice može biti eli na ili armirano-betonska.

Ianak 145.

Deformacije potporne konstrukcije trase vu nica i konzola u visini užeta ne smiju, uz uvjete optere enja vu nice u pogonu, prije i sljede e vrijednosti:

- 1) u popre nom smjeru – $0,5d$;
- 2) u uzdužnom smjeru – $h/250$ pri potpornim optere enjima;

3) u uzdužnom smjeru – $h/500$ pri potisnim optere enjima, gdje je:

d – promjer vu nog užeta;

h – visina potporne konstrukcije do vu nog užeta.

Ianak 146.

Optere enja kojima se provjerava nosivost i stabilnost potporne konstrukcije vu nice su:

- 1) vlastita težina konstrukcije s opremom;
- 2) optere enje od sila u užadi;
- 3) dinami ko optere enje od prolaza vu nika;
- 4) optere enje od otpora trenja;
- 5) optere enje vjetrom;
- 6) optere enje ledom i snijegom;
- 7) optere enje od iskliznu a užeta s jedne strane;
- 8) optere enje od uzdužnog signalnog voda.

Ianak 147.

Optere enje iz lanka 36 to ke 3) ovog Pravilnika može biti:

- 1) vertikalno optere enje: $FV = 2QV$, gdje je Qv – vertikalna komponenta sile na hvataljki vu nika;
- 2) horizontalno optere enje: $FH = FK$, gdje je FK – statička sila na jedan kolut.

Ianak 148.

Nosivost i stabilnost komponenti vu nice mora se dokazati pri sljede im optere enjima:

1) vu nica u pogonu:

– potpuno optere ena skijašima (masa skijaša 100 kg), uz optere enje bo nim vjetrom od $0,2 \text{ kN/m}^2$.

2) vu nica izvan pogona:

– vu nica izložena bo nom vjetru intenziteta $1,2 \text{ kN/m}^2$;

– vu nica obložena ledom i izložena bo nom vjetru intenziteta $0,75 \text{ kN/m}^2$.

Uzima se da debljina leda na vu nom užetu iznosi $2,0 \text{ cm}$, a gusto a $\rho = 0,75 \text{ kg/dm}^3$ odnosno:

$D = 2,0 + d + 2,0 = 4,0 + d \text{ (cm)}$, tako da masa leda iznosi $gL = 0,75(D^2 - d^2) \cdot p / 40 \text{ (kg/m)}$.

Pri prora unu utjecaja vjetra na komponente vu nice uzima se da je koeficijent zapreke gologa vu nog užeta $c_0 = 1,0 \dots 1,2$, a koeficijent zapreke ledom obloženog vu nog užeta $c_L = 0,67 \dots 0,75$.

3) fiktivno optere enje: radi provjere sigurnog vo enja vu nog užeta pojedina nim kolutima, vu nica se prora unava i za ova dva krajnja slu aja:

– pove anje natezne sile vu nog užeta za 30%, pri emu se provjerava kontakt izme u vu nog užeta i potpornog koluta, te se u slu aju potisne reakcije dodaje protukolut;

– smanjenje natezne sile vu nog užeta za 30%, pri emu se provjerava kontakt izme u vu nog užeta i potisnog koluta, te se u slu aju potporne reakcije dodaje protukolut.

3.7. Vrste optere enja, dopuštena naprezanja i faktori sigurnosti

lanak 149.

Komponente vu nice u pravilu se kontroliraju prema dopuštenim naprezanjima:

- 1) za osnovna optere enja: $s_{dopI} = 2/3 R_e(R_{p0,2})$ odnosno $S = 1,5$;
- 2) za osnovna i dopunska optere enja: $s_{dopII} = 3/4 R_e(R_{p0,2})$ odnosno $S = 1,33$.

Optere enja vu nica jesu:

- 1) stalna optere enja (G);
- 2) korisna (pokretna) optere enja (P);
- 3) bo ni vjetar intenziteta $0,2 \text{ kN/m}^2$ koji djeluje na stalna i korisna optere enja (vu nica u pogonu) (V_1);
- 4) bo ni vjetar intenziteta $1,2 \text{ kN/m}^2$ koji djeluje na stalna optere enja (nezale ena vu nica izvan pogona) (V_2);
- 5) led (L) i snijeg;
- 6) bo ni vjetar intenziteta $0,75 \text{ kN/m}^2$ koji djeluje na stalna optere enja (zale ena vu nica izvan pogona) (V_3).

G i P su znakovi za osnovna optere enja, a V_1 , V_2 , V_3 i L za dopunska optere enja.

Nosivost i stabilnost komponenata vu nice dokazuje se prema hrvatskim pravilnicima i normama o nosivim elinim i betonskim konstrukcijama.

lanak 150.

Optere enje pogonske postaje i/ili optere enje potporne konstrukcije (polaznog stupa i izlaznog stupa pri kontroli množe se dinami kim koeficijentom $K_d \geq 1,5$.

lanak 151.

Komponente vu nice (sidreni vijci, potporna konstrukcija, nosiva konstrukcija pogonske i natezne postaje, konzole i osovine vode ih koluta odnosno kolutnih baterija) moraju biti izra ene samo od elika udarne žilavosti najmanje 43 J/cm^2 pri temperaturi 0°C , a spojni elementi – vijci samo od elika udarne žilavosti najmanje 25 J/cm^2 pri temperaturi -20°C .

lanak 152.

Stabilnost temelja vu nice dokazuje se prema propisima za temeljenje koji su bili važe i u trenutku gradnje.

Temelj se postavlja na dubinama ve im od granice smrzavanja tla.

lanak 153.

Djelovanje vjetra i leda može se, za lokacije vu nica koje su izloženije vjetru ili za lokacije na kojima je statisti ki pra eno djelovanje vjetra odnosno leda, pove ati odnosno smanjiti.

3.8. Postaje

lanak 154.

Položaj polazne postaje vu nice mora biti takav da mjesto polaska odnosno ukrcaja skijaša na trasu vu nice iznosi najmanje $2v$ (m) dugo, ali ne manje od 4 m, vodoravno ili s blagim padom do 10% u uzdužnom smjeru, a vodoravno u popre nom smjeru, gdje je v brzina vu nice.

lanak 155.

Konstrukcija pogonske i natezne postaje mora biti stabilna, a osiguranje stabilnosti sidrenim užetima dopušteno je samo za vu nice snage pogona ≤ 11 kW. U slučaju ostalih vu nice, dopušteno je osigurati stabilnost konstrukcije natezne postaje sidrenim užetima, ako je lokacija te postaje nepristupa na skijašu ili ako je ograničena zaštitnom ogradom.

lanak 156.

Stabilnost pojedinih komponenata pogonske postaje te opterećenja pogonske postaje dokazuje se prema hrvatskim normama za nosive elemente konstrukcije pri sljedećim opterećenjima:

- 1) vlastitoj težini konstrukcije i opreme;
- 2) sili u vu nice u užetu;
- 3) dinamičnom pogonskoj sili;
- 4) opterećenju vjetrom;
- 5) opterećenju snijegom i ledom.

lanak 157.

Za iskrcaj skijaša s vu nice mora se osigurati prostor za iskrcaj dužine najmanje $2v$ (m), ali ne manje od 4 m, sa uzdužnim padom od najmanje 10%, bez postranog pada i sa zavojitom poprečnom strminom prema izlaznoj strani.

Mjesto iskrcaja skijaša s vu nice u pravilu treba biti neposredno iza posljednje potporne konstrukcije.

Radi sigurnosti skijaša i sprječavanja da budu vu nice dalje od iskrcajnog mjesta, postavlja se na udaljenosti $4v$ (m) od iskrcajne potporne konstrukcije, sigurnosni prekidač vu nice – za kraj staze, gdje je v brzina vu nice.

lanak 158.

Za vu nice s dugim izvlačenjem najmanja udaljenost od iskrcajne potporne konstrukcije do povratne postaje sa natezanjem iznosi: $L_s = 12v$ (m).

Za vu nice sa lebdom povratnom užnicom i s vu nice s teleskopskom motkom najmanja udaljenost između mjesta iskrcaja, povratne užnice i natezne konstrukcije mora iznositi: $L_s = 10v(m) + 5,0$ m.

lanak 159.

Zaštitnim ogradama ili drugim zaštitnim sredstvima mora se potpuno spriječiti opasnost od ozljede skijaša ili drugih osoba komponentama vu nice.

lanak 160.

Vu nice se po svojoj namjeni i funkciji ne smije križati s drugim objektima u razini, osim s putovima lokalnog značenja što se ne upotrebljavaju u skijaškoj sezoni.

Na mjestima križanja s dalekovodima vu nice se mora osigurati od djelovanja visokog napona, prema propisima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova.

3.9. Pogon vu nice

lanak 161.

Pogonski motor vu nice mora biti izveden tako da stalnim ubrzanjem može povu i potpuno optere en uzlazni krak vu nice, ra unaju i da je faktor trenja izme u skijaša i snijega $m = 0,1$.

lanak 162.

Pogon vu nice mora biti opskrbljen protupovratnim ure ajem koji spre ava kretanje unatrag kad se vu nica, pri punom optere enju, iznenada zaustavi. Ako, zbog male strmine staze hod unatrag nije mogu , nije potrebno osigurati protupovratni ure aj. Faktor trenja izme u skijaša i snijega iznosi $m = 0,06$.

lanak 163.

Za vu nice s odvojitivim hvataljkama kad je uzlazni krak prazan a na silaznom su kraku prazni vu nica, mora se voditi ra una o generatorskom optere enju. Ako takvo optere enje uvjetuje ubrzanje vu nice, pogon mora biti opskrbljen automatskom ko nicom, koja djeluje im brzina poraste iznad njezine nazivne vrijednosti.

lanak 164.

Obodna sila na pogonskoj užnici preuzima se sa sigurnosti protiv proklizavanja od najmanje 1,25.

4. ELEKTRI NI I SIGNALNO-SIGURNOSNI URE AJI VU NICE

lanak 165.

Pri kontroli elektri nih ure aja i instalacija vu nice, primjenjuju se važe i propisi za elektri ne ure aje i odredbe ovog pravilnika o tim instalacijama.

lanak 166.

Radi zaštite vu nog užeta od groma, kad vu nica izvan sezone nije u pogonu, potrebno je vu no uže povezati spojnicama na uzemljiva e konstrukcije postaja ak i ako u pogonskoj i povratnoj užnici postoje odvodni segmenti.

lanak 167.

Postaje moraju biti me usobno povezane telefonskom vezom. Za vu nice pogonske snage ≤ 11 kW nije potrebno osigurati telefonsku vezu. U slu aju kvara telefonske veze mora postojati rezervna veza pomo u beži nih primopredajnika.

lanak 168.

Sigurnosni ure aji moraju zaustaviti pogon vu nice aktiviranjem prekida a za zaustavljanje u nuždi, koji moraju biti u svakoj postaji i na upravlja kom pultu. Prekida za zaustavljanje u nuždi na ukrcajno/ iskrcajnom mjestu vu nice namijenjen je i skijašima u slu aju opasnosti i mora biti na pristupa nom i vidljivom mjestu s itljivim natpisom.

Pogon se vu nice zaustavlja:

- 1) ako vu no uže isklizne/ispadne iz kolutnih baterija ili povratne užnice;
- 2) ako skijaš aktivira sigurnosni prekida na iskrcajnom mjestu prema lanku 150. ovog pravilnika;
- 3) ako komponenta vu nika koji je u neposrednom doticaju sa skijašom nije dovoljno uvu ena.

lanak 169.

Svi sigurnosni uređaji moraju zadovoljavati sljedeće uvjete:

- 1) moraju biti spojeni u stalno kontroliranim strujnim krugovima na naponu elu mirne struje. Kratki spojevi ili zemljospoj vodiča (uzemljenje), te aktiviranje sigurnosnih uređaja moraju zaustaviti pogon žari. Na naponu elu mirne struje primjenjuje se analogno i kod uređaja s nosivim frekvencijama;
- 2) napon linijskih sigurnosnih strujnih krugova ne smije biti veći od 60 V;
- 3) u sigurnosne strujne krugove moraju biti vezani svi prekidači za zaustavljanje u nuždi i uređaji za automatsko zaustavljanje u slučaju nepravilnog rada žari;
- 4) moraju biti otporni na klimatske uvjete (led, kiša, snijeg, promjene temperature od -30°C do +50°C);
- 5) krajnji prekidači moraju biti izvedeni tako da se mogu ručno premostiti;
- 6) mora biti spriječen svaki međusobni utjecaj signalno-sigurnosnih i telefonskih veza ukoliko idu unutar istog voda.

Zaštita od dodirnog napona mora biti izvedena prema Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadnih transformatorskih stanica Sl. list 13/78.

Svi strujni krugovi moraju biti zaštićeni od preopterećenja i struje kratkog spoja (osigurači ili prekidači).

Svi strujni krugovi moraju biti zaštićeni od prenapona (prenaponski odvodnici). Odvodnici prenapona uzemljuju se najkraćim putem. Električni otpor uzemljivača odvodnika ne smije biti veći od 5W.

lanak 170.

Na upravljačkom pultu mora postojati signalizacija za pokazivanje greške rada pogonskih, električnih i sigurnosnih uređaja.

5. UPORABA I ODRŽAVANJE VU NICA

5.1. Pogonske upute

lanak 171.

Svaka vu nica mora biti opskrbljena pogonskim uputama i uputom za održavanje i servisiranje, koja mora obuhvatiti:

- 1) glavni projekt infrastrukture s podsustavima vu nice s pratećim tehničkim opisom, te dokumentaciju izvedenog stanja instalacija s elektroopremom;
- 2) postupak pripreme vu nice prije pokretanja;
- 3) postupak za provjeru svih sigurnosnih uređaja, te za pokretanje pogona, uključujući i prethodne dnevne kontrole i obilazak trase vu nice, nakon jakih snježnih oborina ili zaleđivanja ili hazarda na trasi vu nice;
- 4) postupak za privremeni prekid pogona zbog lošeg vremena (snježna oluja, jaka kiša, grmljavina, vjetar);
- 5) postupak s redoslijedom pojedinih radnji za siguran prekid pogona;
- 6) popis nužnih rezervnih dijelova i maziva;

- 7) postupak za vožnju vu nice u slučaju kada je sigurnosni sustav premošten;
- 8) upute za provjeru funkcionalnosti i održavanje strojnih i električnih komponenti vu nice, te užadi;
- 9) upute za određivanje dopuštene granice istrošenosti pojedinih dijelova koji su izloženi habanju;
- 10) ostale upute nužne za rad vu nice.

5.2. Održavanje i kontrola

članak 172.

Opseg kontrolnih pregleda komponenata vu nice i radova na održavanju vu nice određen je: dnevnim, tjednim, mjesečnim i godišnjim vremenskim razmacima.

članak 173.

Dnevni kontrolni pregled vu nice, koja se obavlja uz obvezni obilazak trase vu nice, mora obuhvatiti provjeru:

- 1) rada svih uređaja za zaustavljanje pogona u polaznoj i povratnoj postaji, uključujući i telefonske i druge veze;
- 2) ispravnosti svih komponenti vu nika koji su u neposrednom doticaju sa skijašom – izvlačenjem;
- 3) položaja vu nog uže na kolutnim baterijama, svim užnicama i u postajama;
- 4) ispravnosti pogonskog i kolutnog sustava;
- 5) položaja nateznog uređaja;
- 6) okretanja koluta u kolutnim baterijama i svim užnicama.

članak 174.

Svakih 14 dana potrebno je premjestiti neodvojive hvataljke po vu nom užetu za 0,5 m, ako proizvođač vu nice nije drugačije odredio.

članak 175.

Mjesečni kontrolni pregled vu nice mora obuhvatiti:

- 1) vizualni pregled svih užadi. Kontrolni pregled vu nog uže obavlja se pri revizijskoj brzini 0,3 m/s ili dok uže, pri pomicanju hvataljki, miruje. Vizualni pregled moraju obaviti dvije kompetentne osobe. U navedenom smislu, kompetentnom osobom za obavljanje ovlaštenog vizualnog pregleda smatra se osoba koja ima dovoljnog tehničkog znanja i /ili iskustvo ili praktično znanje u području rada.

Rezultati kontrolnog pregleda upisuju se u knjigu vu nice i ako je potrebno poduzimaju se odgovarajuće mjere;

- 2) kontrola svih komponenata vu nice koje podliježu habanju;
- 3) vizualni pregled hvataljki s obzirom na habanje ili deformacije eljasti;
- 4) kontrolu vu nika i pregled vu nog konopca;
- 5) kontrolni pregled elektroopreme:
 - kliznih prstenova asinkronih motora,

- kolektora i etkica istosmjernih motora i generatora,
 - elektroko nih ure aja (magnet),
 - krajnjih prekida a i tipkala;
- 6) druge kontrole i radove predvi ene uputom proizvo a a.

lanak 176.

Godišnji kontrolni pregled vu nice mora obuhvatiti:

- 1) kontrolu komponenata koje su izložene promjenljivom optere enju. Kontrola mora obuhvatiti i antikorozivnu zaštitu;
- 2) kontrolu armirano betonskih konstrukcija i sidrenih vijaka zbog redovitih optere enja i ošte enja ledom, snijegom, lavinom, pomicanjem tla i dr.;
- 3) remont vu nika, s mjerenjem sile proklizavanja;
- 4) kontrolu rada i pregled elektri ne opreme:
 - provjera efikasnosti djelovanja zaštite (dodirni napon, kratkospojna zaštita) (Ispitni list o izmjerenom otporu uzemljenja; o izmjerenom otporu instalacija i izmjerenom otporu petlje);
 - gromobranske instalacije i uzemljenja, s mjerenjem prijelaznog otpora (Ispitni list o izmjerenom otporu uzemljenja);
 - provjera provedbe mjera za izjedna avanje potencijala (Zapisnik o ispitivanju ispravnosti mjera za izjedna avanje potencijala)
 - provjera podešenosti zaštita (Ispitni list podešenosti zaštita);
 - provjera pretvara kih i drugih elektroupravlja kih ure aja;
 - provjera ležaja elektromotora i generatora;
 - provjera dojavnika;
 - provjera sklopnika i pomo nih releja;
 - provjera kliznih prstenova asinkronih motora,
 - provjera kolektora i etkica istosmjernih motora i generatora,
 - provjera elektroko nih ure aja (magnet),
 - provjera krajnjih prekida a i tipkala;
- 5) kontrolu valjnih i kliznih ležaja kolutnih baterija i užnica;
- 6) kontrolni pregled pogona;
- 7) održavanje trase (sje a raslinja i drve a);
- 8) druge kontrole i radove predvi ene uputom proizvo a a.

5.3. Kontrolni pregledi i održavanje užadi

lanak 177.

Najve e dopušteno smanjenje nosivog presjeka užeta zbog slomljenih ili olabavljenih žica, habanja odnosno korozije, iznosi:

	I	II	III
Vu no uže	25% na 500d	10% na 40d	6% na 6d
Natezno uže		8% na 40d	4% na 6d
<i>d</i> – promjer užeta			

Dopušteno smanjenje presjeka navedeno u skupini I odnosi se na opće stanje užeta. Dopušteno smanjenje navedeno u skupini II odnosi se na lokalna oštećenja koja su posljedica normalnih opterećenja u radu žice. Dopušteno smanjenje navedeno u skupini III odnosi se na pogreške prouzrokovane izvanrednim opterećenjima (udar groma, iskliznuće užeta i dr.). Navedene vrijednosti za smanjenje presjeka dopustivo je povećati za 30% u slučaju ako je poznat uzrok smanjenja nosivog presjeka užeta.

Vu ni konopac mora se mijenjati svake dvije godine, a u slučaju oštećenja i ranije.

U jednom pramenu dopušteno je najviše 35% nenosivih žica na duljini od 6d, gdje je d promjer užeta.

članak 178.

Redoviti vizualni kontrolni pregledi užadi obavljaju se jednom mjesečno od strane dvije kompetentne osobe iz članka 175. točka 1) ovog Pravilnika.

Ako se vizualnim pregledom utvrdi da ima napuklih žica, rokovi vizualnog pregleda moraju se smanjiti na 14 dana.

članak 179.

Neovisno o uporabi vu nice, potrebno je svakih pet godina ponovno obnoviti (preliti) glave natezne užadi.

članak 180.

Užad ne smije biti u uporabi:

- 1) ako se nosivi metalni presjek smanji ispod dopuštene granice, članak 169. ovog pravilnika;
- 2) ako nisu obavljene sve radnje propisane za održavanje i kontrolu užadi.

Neovisno o uporabi vu nice, užad se ne smije upotrebljavati:

- 1) dulje od 10 godina – vu no uže vu nice s neodvojivim hvataljkama;
- 2) dulje od 5 godina – vu no uže vu nice sa odvojivim hvataljkama;
- 3) dulje od 5 godina – natezna užad bez okretanja;
- 4) dulje od 10 godina – natezna užad s okretanjem;

Pri okretanju nateznog užeta dijelovi užeta koji su bili u područjima većih ili promjenljivih opterećenja moraju se staviti u područja istih vlačnih opterećenja.

Ako se vu no uže svakih 5 godina provjerava metodama bez razaranja (npr. elektromagnetnom metodom –ET) i pri tome su ispunjeni uvjeti sigurnosti, isto se može upotrebljavati neograničeno.

lanak 181.

Za podmazivanje užadi, koje se obavlja jednom godišnje, po toplome i suhom vremenu, upotrebljava se mazivo prema preporuci proizvođača užeta.

lanak 182.

Zamjena oštećenog dijela dopuštena je samo za vučnu užad s upletom jednog pramena. Pramen koji se upliće mora biti jednakih geometrijskih i mehaničkih karakteristika kao i postojeći pramen užeta. Razmak između upleta ne smije biti manji od $1200d$ (d = promjer užeta). Oštećena mjesta koja su posljedica loma žica zbog umora materijala, se ne popravljaju.

5.4. Zamjena komponenti

lanak 183.

U slučaju zamjene bilo koje sigurnosne komponente (užad s užetnim vezama, vučnici, hvataljke, kočnice, potporna konstrukcija, pogoni, užnice, koluti, natezni uređaji, i dr.) iste moraju ispunjavati važeće hrvatske norme.²

5.5. Knjiga vučnice

lanak 184.

O obavljenim radovima održavanja, kontrolnim pregledima, servisiranju i remontu vodi se knjiga vučnice, u koju se upisuju:

- 1) podaci o obavljenim kontrolama i radovima na održavanju, s točnom naznakom koje su komponente vučnice kontrolirane i kakve su mjere poduzete, podaci o osobi koja je izvodila i kontrolirala radove uz obvezan potpis te osobe;
- 2) podaci o radovima na užadi, i to za svako užde posebno:
 - broj izvještaja o kontrolnom ispitivanju i datum montaže užeta;
 - rezultati vizualnih pregleda;
 - rezultati i nalazi pregleda metodom bez razaranja;
 - radovi u vezi s popuštanjem, upletanjem, zalijevanjem, podmazivanjem i popravkom užadi, te svi ostali radovi na užadi;
 - datum i razlog zamjene užadi;
- 3) ispitivanja i napomene vezane uz siguran rad vučnice.

² Zakonom o žičarima za prijevoz osoba ("Narodne novine", broj 79/07) te ovim Pravilnikom koji se donosi temeljem navedenog zakona, preuzimaju se odredbe i smjernice iz Direktive Vijeća 2000/9/EZ od 20. ožujka 2000. godine o mjerama Zajednice za harmonizaciju, koja je potrebna i dostatna da se osigura i zajam i usklađenost sa osnovnim zahtjevima glede žičanih postrojenja namijenjenih prijevozu osoba vozilom ili putem vučnog uređaja, (žičare, vučnice i uspinjače te druga postrojenja sa vozilima na kotačima ili drugim visim uređajima gdje je vučnica omogućena s jednim ili više užadi).

Poglavlje IV.
NISKOUŽETNE VU NICE

1. UVOD, POJAM I SASTAV NISKOUŽETNE VU NICE

lanak 185.

Odredbe ove glave Pravilnika ne primjenjuju se na vu nice za vu u po travi i na vodi.

lanak 186.

Niskoužetna vu nica je žičara koja vu e osobe na skijama ili drugoj odgovaraju ojoj opremi koriste i vu ne ure aje po vu noj trasi, a ije se vu no uže nalazi ispod glave skijaša.

Niskoužetnu vu nicu ine:

- 1) trasa vu nice;
- 2) nosive konstrukcije na trasi:
 - pogonska i povratna postaja,
 - vu nici;
- 3) vu no i sidreno uže;
- 4) pogonska i povratna užnica;
- 5) pogonski ure aj.

lanak 187.

Niskoužetne vu nice prema veličini mogu biti:

- 1) vu nice kojima je trasa duga do 300 m i pogonska snaga iznosi ≤ 11 kW;
- 2) vu nice kojima je trasa dulja od 300 m i pogonska snaga > 11 kW.

Niskoužetne vu nice prema vrsti vu nika mogu biti:

- 1) vu nice s vu nikom s odvojom hvataljkom;
- 2) vu nice s vu nikom s neodvojom hvataljkom.

2. OP I UVJETI ZA TRASU VU NICA

2.1. Geološko – klimatski uvjeti

lanak 188.

Trasa niskoužetne vu nice ne smije biti na terenu na kojemu ima protunagiba, vodotokova ili vododerina i na kojemu postoji mogućnost pada okolnog drve a. Trasa mora biti izvedena (po mogućnosti i zatravljena) bez ve ih popre nih nagiba, a ispod nje moraju biti izvedeni propusti za vodotokove koji je presijecaju.

Geološki profil tla mora biti stabilan, bez klizišta i erozije okolnih padina i ne smije biti izloženo lavinama.

2.2. Režim rada

lanak 189.

Slobodna širina trase vu nice za uzdužne nagibe do 40% iznosi najmanje 1,5 m, a za nagibe ve e od 40% širina se pove ava za 0,5 m.

lanak 190.

Popre ni razmak izme u vu nog užeta mora zadovoljavati sljede e projektne uvjete:

- 1) da pri popre nom otklonu od 35% jednoga prema drugome fiksnome vu niku ne zapinju jedan o drugi;
- 2) da u podru jima postaja pri popre nom otklonu fiksnih vu nika od 20% ostane još 0,5 m slobodnog prostora.

lanak 191.

Radna brzina niskoužetne vu nice ne smije biti ve a od projektirane nazivne brzine, koja ne smije biti ve a od 0,75 m/s.

Revizijska brzina mora iznositi od 0,3 m/s do 0,5 m/s.

lanak 192.

Najkra i vremenski razmak izme u vu nika ne smije biti manji od projektiranog, a nikako manji od 4s.

lanak 193.

Za rad vu nica no u potrebno je osvjetljenje cijele trase vu nice.

3. NOSIVA KONSTRUKCIJA

3.1. Vu nici

lanak 194.

Vu nik može biti fiksni i odvojjiv.

lanak 195.

Vu nik mora biti takav, da se može, ne zapinju i za odje u ni opremu skijaša, lako uhvatiti i lako pustiti.

lanak 196.

Vu nik se kao cjelina kontrolira za sljede a optere enja:

- 1) masa skijaša – 100 kg;
- 2) faktor trenja izme u skija i snijega – najmanje $m=0,06$.

Minimalni faktor sigurnosti svih elemenata vu nika $S=2,00$.

lanak 197.

Za vu nike se sastavlja izvještaj o ispitivanju njihovih dinami kih otpora. Ispitivanje se mora provesti sa sljede im elementima:

- 1) optere enje u smjeru vu nika: $F_{\min} = 0$, $F_{\max} = 700$ N pri $n = 1 \cdot 10^6$ ciklusa optere enja i $f = 30$ Hz;
- 2) centrifugalno optere enje pri prolazu vu nika oko pogonske odnosno povratne užnice.

Za vu nice pogonske snage manje od 11 kW ili trase kraje od 300 m dovoljan je računski dokaz dinamičkog otpora.

3.2. Vu no uže

Članak 198.

Vu no uže kod niskoužetnih vu nica može biti vlaknasto ili čelično.

Računska prekidna sila vu nog užeta izražava se prema hrvatskim normama za takvu vrstu užiadi.

Ako je čelično, vu no uže mora biti istosmjerno pleteno i umireno, te mora imati vlaknastu jezgru, prema hrvatskim normama za čeličnu užad.

Članak 199.

Da bi se formiralo beskonačno uže, vu no se uže upliće dugim upletom prema hrvatskim normama za čeličnu užad.

Duljina upleta $l_u = 1200d$ (d = promjer užeta).

Vu no se uže smije nastaviti najviše s dva upleta, na najmanjem međusobnom razmaku od $2,5 l_u$.

Članak 200.

Omjer savijanja D/d vu nog užeta oko pogonske ili povratne užnice ne smije biti manji od 60 (D = promjer užnice, d = promjer vu nog užeta).

3.3. Sidreno uže

Članak 201.

Napetost vu nog užeta može se ostvariti klinovima ili sidrenom užiadi.

Članak 202.

Sila u sidrenom užetu mora se dati regulirati (navojnim zateženjem).

Za niskoužetne vu nice snage pogonskog motora manje ≤ 11 kW i trase kraje od 300 m, iznimno je dopušteno oba kraja sidrenog užeta vrsto sidriti, uz uvjet da je omogućena stalna kontrola i regulacija natezne sile vu nog užeta.

Članak 203.

Sidreno uže mora biti pleteno od čeličnih žica najmanje nazivne vrste $R_m=1570$ N/mm², prema hrvatskim normama za čeličnu užad.

Računska prekidna sila sidrenog užeta izražava se prema hrvatskim normama za čeličnu užad.

Sidreno uže mora biti križno pleteno i umireno te mora imati vlaknastu jezgru, prema hrvatskim normama za čeličnu užad.

Članak 204.

Pri vršenju sidrenog užeta može se izvesti:

- 1) glavama užeta;
- 2) spojnicama.

Glave užeta izvode se prema hrvatskim normama za krajeve elične užadi.

Spojnice za sidrenje moraju biti dovoljno duge da se ostvari nužno nalijevanje.

Kratkim spojnica (žabicama), prema hrvatskim normama za stezaljke za eličnu užad, veže se samo slobodni kraj užeta.

članak 205.

Opterećenja kojima se kontroliraju natezne sile u užadi su osnovno opterećenje (masa protuutega) i masa užeta.

Za niskoužetne vučnice u radu opterećenja iz stavka 1. ovog članka su:

- 1) sila vučnice skijaša;
- 2) otpor trenja užeta po povratnoj/pogonskoj užnici;
- 3) sile pri ubrzanju ili usporavanju.

Za niskoužetne vučnice izvan uporabe opterećenja iz stavka 1. ovog članka su:

- 1) led i snijeg na užetu i vučnicama;
- 2) utjecaj bočnih vjetrova na užice i vučnice.

članak 206.

Za kontrolu komponenta vučnice sila se povećava 100%, a dobivena naprezanja nosive konstrukcije ne smiju prijeći granicu razvlačenja R_e ($R_{p0,2}$) upotrebljenog materijala.

3.4. Faktori sigurnosti

članak 207.

Minimalni faktori sigurnosti vučnog užeta iznosi $S=3,0$, dok vučnog užeta koje je vrsto usidreno $S=4,0$.

Minimalni faktor sigurnosti sidrenog užeta iznosi $S=4,5$.

3.5. Užnice

članak 208.

Užnice moraju biti izvedene tako da omoguće avaj siguran prolaz hvataljkama vučnika i kada one ulaze u poprečno otklonjenim položajima.

članak 209.

Sve užnice moraju imati elastičnu oblogu sa žlijebom za užice dubine najmanje $0,33d$ (d =promjer vučnog užeta).

članak 210.

Nosivost i stabilnost komponenti vučnice mora se dokazati pri sljedećim opterećenjima:

1) vučnica u pogonu:

– potpuno opterećenje skijašima (masa skijaša 100 kg), uz opterećenje bočnim vjetrom od $0,2 \text{ kN/m}^2$;

2) vu nica izvan pogona:

– vu nica izložena bo nom vjetru intenziteta $1,2 \text{ kN/m}^2$;

– vu nica obložena ledom i izložena bo nom vjetru intenziteta $0,75 \text{ kN/m}^2$.

Uzima se da debljina leda na vu nom užetu iznosi $2,0 \text{ cm}$, a gusto $\rho = 0,75 \text{ kg/dm}^3$ odnosno:

$D = 2,0 + d + 2,0 = 4,0 + d \text{ (cm)}$, tako da masa leda iznosi $q_L = 0,75(D^2 - d^2) \cdot \pi / 40 \text{ (kg/m)}$.

Pri proraunu utjecaja vjetra na komponente vu nice uzima se da je koeficijent zapreke gologa vu nog užeta $c_0 = 1,0 \dots 1,2$, a koeficijent zapreke ledom obloženog vu nog užeta $c_L = 0,67 \dots 0,75$.

3.6. Vrste optere enja, dopuštena naprezanja i faktori sigurnosti

lanak 211.

Komponente vu nice u pravilu se kontroliraju prema dopuštenim naprezanjima:

1) za osnovna optere enja: $s_{\text{dopI}} = 2/3 R_e(R_{p0,2})$ odnosno $S = 1,5$;

2) za osnovna i dopunska optere enja: $s_{\text{dopII}} = 3/4 R_e(R_{p0,2})$ odnosno $S = 1,33$.

Optere enja vu nica su:

1) stalna optere enja (G);

2) korisna (pokretna) optere enja (P);

3) bo ni vjetar intenziteta $0,2 \text{ kN/m}^2$ koji djeluje na stalna i korisna optere enja (vu nica u pogonu) (V_1);

4) bo ni vjetar intenziteta $1,2 \text{ kN/m}^2$ koji djeluje na stalna optere enja (nezale ena vu nica izvan pogona) (V_2);

5) led (L) i snijeg;

6) bo ni vjetar intenziteta $0,75 \text{ kN/m}^2$ koji djeluje na stalna optere enja (zale ena vu nica izvan pogona) (V_3).

G i P su znakovi za osnovna optere enja, a V_1 , V_2 , V_3 i L za dopunska optere enja.

Nosivost i stabilnost komponenata vu nice dokazuje se prema hrvatskim pravilnicima i normama o nosivim elinim i betonskim konstrukcijama.

lanak 212.

Optere enje nosive konstrukcije vu nice pri kontroli množe se dinami kim koeficijentom $K_d \geq 1,5$.

3.7. Komponente

lanak 213.

Komponente vu nice moraju biti izra ene samo od elika udarne žilavosti najmanje 43 J/cm^2 pri temperaturi 0°C , a spojni elementi – vijci samo od elika udarne žilavosti najmanje 25 J/cm^2 pri temperaturi -20°C .

3.8. Postaje

lanak 214.

Položaj polazne postaje niskoužetne vu nice mora biti izveden i smješten na na in da je mjesto polaska odnosno ukrcaja skijaša na trasu vu nice 1...2 (m) dugo, vodoravno ili s blagim padom do 10% u uzdužnom smjeru, a vodoravno u popre nom smjeru.

lanak 215.

Konstrukcija pogonske i povratne postaje mora biti stabilna. Dopušteno je osigurati stabilnost konstrukcije pogonske i povratne postaje i sidrenim užetima, ako je lokacija tih postaja nepristupa na skijašu ili ako je ograna zaštitnom ogradom.

lanak 216.

Za iskrcaj skijaša s niskoužetne vu nice mora se osigurati prostor za iskrcaj dužine najmanje 2...3 (m), sa uzdužnim padom od najmanje 10%, bez po etnoga popre nog pada i sa zavojitom popre nom strminom prema izlaznoj strani.

Mjesto iskrcaja skijaša s niskoužetne vu nice mora biti minimalno 6 m prije okretne postaje.

Radi sigurnosti skijaša i sprje avanja da budu vu eni dalje od iskrcajnog mjesta, postavlja se na udaljenosti 2...3 (m), sigurnosni prekida rada niskoužetne vu nice – za kraj staze.

lanak 217.

Zaštitnim ogradama ili drugim zaštitnim sredstvima mora se potpuno sprije iti opasnost od ozljede skijaša ili drugih osoba komponentama vu nice.

lanak 218.

Niskoužetna vu nica se po svojoj namjeni i funkciji ne smije križati s drugim objektima u razini, osim s putovima lokalnog zna aja što se ne upotrebljavaju u skijaškoj sezoni.

Na mjestima križanja s dalekovodima vu nica se mora osigurati od djelovanja visokog napona, prema propisima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova.

3.9. Pogon niskoužetne vu nice

lanak 219.

Pogonski motor vu nice mora biti izveden tako da stalnim ubrzanjem može povu i potpuno optere en uzlazni krak vu nice, ra unaju i da je faktor trenja izme u skijaša i snijega $m = 0,1$.

lanak 220.

Pogon vu nice mora biti opskrbljen protupovratnim ure ajem koji spre ava kretanje unatrag kad se vu nica, pri punom optere enju, iznenada zaustavi. Ako, zbog male strmine staze hod unatrag nije mogu , protupovratni ure aj nije potreban. Faktor trenja izme u skijaša i snijega iznosi $m = 0,06$.

lanak 221.

Obodna sila na pogonskoj užnici preuzima se sa sigurnosti protiv proklizavanja od najmanje 1,25.

4. ELEKTRIČNE I SIGNALNO-SIGURNOSNE UREĐAJE, NISKOUŽETNE VUČNICE

članak 222.

Pri kontroli električnih uređaja i instalacija niskoužetne vučnice, primjenjuju se važeći propisi za električne uređaje i odredbe ovog pravilnika o tim instalacijama.

članak 223.

Radi zaštite vučnog čelika od groma, kad vučnica nije u pogonu, potrebno je čelik nože povezati spojnica na uzemljivačke konstrukcije postaja. Isto vrijedi ako u pogonskoj i povratnoj užnici postoje odvodni segmenti.

članak 224.

Pogonska i povratna postaja niskoužetne vučnice moraju biti međusobno povezane telefonskom ili bežičnom vezom.

članak 225.

Sigurnosni uređaji moraju zaustaviti pogon niskoužetne vučnice aktiviranjem prekidača za zaustavljanje u nuždi, koji moraju biti u svakoj postaji i ako je predviđeno na dodatnom iskrcajnom mjestu (npr. na polovici trase). Prekidači za zaustavljanje u nuždi namijenjeni su i skijašima u slučaju opasnosti i moraju biti na pristupačnom i vidljivom mjestu s vidljivim natpisom.

Pogon niskoužetne vučnice se zaustavlja:

- 1) ako skijaš aktivira sigurnosni prekidač na iskrcajnom mjestu;
- 2) ako skijaš aktivira sigurnosni prekidač rada niskoužetne vučnice – za kraj staze;
- 3) ako skijaš aktivira bilo koji prekidač za zaustavljanje u nuždi.

članak 226.

Svi sigurnosni uređaji moraju zadovoljavati sljedeće uvjete:

- 1) moraju biti spojeni u stalno kontroliranim strujnim krugovima na naponu elu mirne struje. Kratki spojevi ili zemljospoj vodiča (uzemljenje), te aktiviranje sigurnosnih uređaja moraju zaustaviti pogon žičare. Na naponu elu mirne struje primjenjuje se analogno i kod uređaja s nosivim frekvencijama;
- 2) napon linijskih sigurnosnih strujnih krugova ne smije biti veći od 60 V;
- 3) u sigurnosne strujne krugove moraju biti vezani svi prekidači za zaustavljanje u nuždi i uređaji za automatsko zaustavljanje u slučaju nepravilnog rada žičare;
- 4) moraju biti otporni na klimatske uvjete (led, kiša, snijeg, promjene temperature od -30°C do +50°C);
- 5) krajnji prekidači moraju biti izvedeni tako da se mogu ručno premostiti;
- 6) mora biti spriječen svaki međusobni utjecaj signalno-sigurnosnih i telefonskih veza ukoliko idu unutar istog voda.

Zaštita od dodirnog napona mora biti izvedena prema Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadnih transformatorskih stanica Sl. list 13/78.

Svi strujni krugovi moraju biti zaštićeni od preopterećenja i struje kratkog spoja (osigurači ili prekidači).

Svi strujni krugovi moraju biti zaštićeni od prenapona (prenaponski odvodnici). Odvodnici prenapona uzemljuju se najkraćim putem. Električni otpor uzemljivača i odvodnika ne smije biti veći od 5 W.

Članak 227.

Na upravljačkom pultu/upravljačkom ormaru mora postojati signalizacija za pokazivanje greške rada pogonskih, električnih i sigurnosnih uređaja.

5. UPORABA I ODRŽAVANJE NISKOUŽETNIH VU NICA

5.1. Pogonske upute

Članak 228.

Svaka niskoužetna vu nica mora biti opskrbljena pogonskim uputama i uputom za održavanje i servisiranje, koja mora obuhvatiti:

- 1) glavni projekt postrojenja niskoužetne vu nice s pratećim tehničkim opisom, te dokumentaciju izvedenog stanja instalacija s elektroopremom;
- 2) postupak pripreme niskoužetne vu nice prije pokretanja;
- 3) postupak za provjeru svih sigurnosnih uređaja, te za pokretanje pogona, uključujući i prethodne dnevne kontrole i obilazak trase vu nice, nakon jakih snježnih oborina ili zaleđivanja ili hazarda na trasi vu nice;
- 4) postupak s redoslijedom pojedinih radnji za siguran prekid pogona;
- 5) popis nužnih rezervnih dijelova i maziva;
- 6) postupak za vožnju niskoužetne vu nice u slučaju kada je sigurnosni sustav premošten;
- 7) upute za provjeru funkcionalnosti i održavanje strojnih i električnih komponenti vu nice, te užeđi;
- 8) ostale upute nužne za rad niskoužetne vu nice.

5.2. Održavanje i kontrolni pregledi

Članak 229.

Opseg kontrolnih pregleda komponenta niskoužetne vu nice i radova na održavanju žičara određuje se: dnevno, mjesečno i godišnjim vremenskim razmacima.

Članak 230.

Dnevna kontrola niskoužetne vu nice, koja se obavlja uz obavezni obilazak trase vu nice, mora obuhvatiti provjeru:

- 1) rada svih uređaja za zaustavljanje pogona u polaznoj i povratnoj postaji, ili na drugim mjestima;
- 2) ispravnosti svih komponenti vu nika koji su u neposrednom doticaju sa skijašem;
- 3) položaja vu nog užeđi na užeđnicama;
- 4) ispravnosti pogonskog i ko nog sustava;
- 5) položaja sidrenog užeđi i njegovih veza s nosivom konstrukcijom.

lanak 231.

Svakih 14 dana potrebno je premjestiti fiksne spojke vu nike po vu nom užetu za 0,5 m, osim ako proizvo a niskoužetne vu nice nije druga ije odredio.

lanak 232.

Mjese ni kontrolni pregled niskoužetne vu nice mora obuhvatiti:

1) vizualni pregled sve užadi. Kontrola vu nog užeta obavlja se pri revizijskoj brzini ili dok uže, pri pomicanju spojki, miruje. Vizualni pregledi moraju obaviti dvije kompetentne osobe. U navedenom smislu, kompetentnom osobom za obavljanje ovlaštenog vizualnog pregleda smatra se osoba koja ima dovoljnog tehni kog znanja i /ili iskustvo ili prakti no znanje u podru ju rada. Rezultati kontrolnog pregleda upisuju se u knjigu vu nice i ako je potrebno poduzimaju se odgovaraju e mjere;

2) kontrola svih komponenata vu nice koje podliježu habanju;

3) vizualni pregled hvataljki s obzirom na habanje ili deformacije eljusti;

4) kontrolu vu nika;

5) kontrolni pregled elektroopreme:

– kliznih prstenova asinkronih motora,

– kolektora istosmjernih motora i generatora,

– etkica,

– elektroko nih ure aja (magnet),

– krajnjih prekida a i tipkala;

6) druge kontrole i radove predvi ene uputom proizvo a a.

lanak 233.

Godišnji kontrolni pregled vu nice mora obuhvatiti:

1) kontrolu komponenata koje su izložene promjenljivom optere enju. Kontrola mora obuhvatiti i antikorozivnu zaštitu;

2) kontrolu rada i pregled elektri ne opreme:

– provjera efikasnosti djelovanja zaštite (dodirni napon, kratkospojna zaštita) (Ispitni list o izmjerenom otporu uzemljenja; o izmjerenom otporu instalacija i izmjerenom otporu petlje);

– gromobranske instalacije i uzemljenja, s mjerenjem prijelaznog otpora (Ispitni list o izmjerenom otporu uzemljenja);

– provjera provedbe mjera za izjedna avanje potencijala (Zapisnik o ispitivanju ispravnosti mjera za izjedna avanje potencijala)

– provjera podešenosti zaštita (Ispitni list podešenosti zaštita);

– provjera pretvara kih i drugih elektroupravlja kih ure aja;

– provjera ležaja elektromotora i generatora;

– provjera dojavnika;

– provjera sklopnika i pomo nih releja;

– provjera kliznih prstenova asinkronih motora,

- provjera kolektora i četkica istosmjernih motora i generatora,
- provjera elektrokočnih uređaja (magnet),
- provjera krajnjih prekidača i tipkala;
- 3) kontrolu valjnih odnosno kliznih ležaja užnica;
- 4) kontrolni pregled pogona;
- 5) druge kontrole i radove predviđene uputom proizvođača.

5.3. Kontrola i održavanje užadi

Članak 234.

Vužno vlaknasto užice mijenja se svakih 5 godina, a po potrebi i ranije.

Najveće dopušteno smanjenje nosivog presjeka užeta zbog slomljenih ili olabavljenih žica i habanja kod čeličnog užeta odnosno niti kod vlaknastog užeta, iznosi:

	I	II	III
Vužno užice	25% na $500d$	10% na $40d$	6% na $6d$
Sidreno užice		10% na $40d$	6% na $6d$
d – promjer užeta			

Dopušteno smanjenje presjeka navedeno u skupini I odnosi se na opće stanje užeta. Dopušteno smanjenje navedeno u skupini II odnosi se na lokalna oštećenja koja su posljedica normalnih opterećenja u radu žičare. Dopušteno smanjenje navedeno u skupini III odnosi se na pogreške prouzročene izvanrednim opterećenjima (udar groma, iskliznuće užeta i dr.). Navedene vrijednosti za smanjenje presjeka dopustivo je povećati za 30% u slučaju ako je poznat uzrok smanjenja nosivog presjeka užeta.

U jednom pramenu dopušteno je najviše 35% nenosivih žica na duljini od $6d$, gdje je d promjer užeta.

Članak 235.

Redoviti vizualni pregledi užadi obavljaju se jednom mjesečno. Ako se vizualnim pregledom utvrdi da ima napuklih žica/niti, rokovi vizualnog pregleda moraju se smanjiti na 14 dana.

Članak 236.

Užad ne smije biti u uporabi:

- 1) ako se nosivi presjek smanji ispod dopuštene granice prema članku 35. ovog pravilnika;
- 2) ako nisu obavljene sve radnje propisane za održavanje i kontrolu užadi.

Neovisno o uporabi niskoužetne vučnice, užad se ne smije upotrebljavati:

- 1) dulje od 10 godina – vužno užice vučnice s neodvojivim hvataljkama;
- 2) dulje od 5 godina – vužno užice vučnice sa odvojivim hvataljkama;
- 3) dulje od 5 godina za vlaknasto vužno užice.

lanak 237.

Zamjena ošte enog dijela dopuštena je samo za vu no uže s upletom jednog pramena. Pramen koji se upli e mora biti jednakih geometrijskih i mehani kih karakteristika kao i postoje i pramen užeta. Razmak izme u uzlova ne smije biti manji od 1200 d (d = promjer užeta). Ošte ena mjesta koja su posljedica loma žica zbog umora materijala se ne popravljaju.

5.4. Zamjena komponenti

lanak 238.

U slu aju zamjene bilo koje sigurnosne komponente (užad s užetnim vezama, vu nice, hvataljke, ko nice, potporna konstrukcija, pogoni, užnice, natezni ure aji, i dr.) iste moraju ispunjavati važe e hrvatske norme.³

5.5. Knjiga niskoužetne vu nice

lanak 239.

O obavljenim radovima održavanja, kontrolnim pregledima, servisiranju i remontu vodi se knjiga niskoužetne vu nice, u koju se upisuju:

- 1) podaci o obavljenim kontrolama i radovima na održavanju, s to nom naznakom koje su komponente vu nice kontrolirane i kakve su mjere poduzete, podaci o osobi koja je izvodila i kontrolirala radove uz obvezan potpis te osobe;
- 2) podaci o radovima na užadi, i to za svako uže posebno:
 - broj izvještaja o kontrolnom ispitivanju i datum montaže užeta;
 - rezultati vizualnih pregleda;
 - rezultati i nalazi pregleda metodom bez razaranja;
 - radovi u vezi s popuštanjem, upletanjem, zalijevanjem, podmazivanjem i popravkom užadi, te svi ostali radovi na užadi;
 - datum i razlog zamjene užadi.
- 3) napomene vezane uz siguran rad vu nice.

³ Zakonom o ži arama za prijevoz osoba ("Narodne novine", broj 79/07) te ovim Pravilnikom koji se donosi temeljem navedenog zakona, preuzimaju se odredbe i smjernice iz Direktive Vije a 2000/9/EZ od 20. ožujka 2000. godine o mjerama Zajednice za harmonizaciju, koja je potrebna i dostatna da se osigura i zajam i uskla enost sa osnovnim zahtjevima glede ži anih postrojenja namijenjenih prijevozu osoba vozilom ili putem vu nog ure aja, (ži are, vu nice i uspinja e te druga postrojenja sa vozilima na kota ima ili drugim vise im ure ajima gdje je vu a omogu ena s jednim ili više užadi).

Poglavlje V.
USPINJAJE ZA PRIJEVOZ OSOBA
1. OPŠTI UVJETI ZA TRASU USPINJAJE
1.1. Geološko-klimatski uvjeti

Članak 240.

Teren na kojem se nalazi građevinska infrastruktura uspinjaje (nosiva konstrukcija, postaje) ne smije biti na terenu na kojemu ima vodotokova ili vododerina.

Geološki profil tla mora biti stabilan, bez klizišta i erozije.

Članak 241.

Trasa uspinjaje mora biti izvedena tako da:

- 1) osigurava sigurno vožnje vagona na tračnicama, uzimajući u obzir svako smanjenje opterećenja na kotačima;
- sigurno naličjevanje vozila na vode i ušnice;
- 2) osigurava sigurno funkcioniranje tračnice (potrebnu silu kočenja);
- 3) uzima u obzir izvedbu vagona;
- 4) poprečno ubrzanje koje djeluje na putnike bude unutar dopuštenih granica udobnosti.

Slobodni profil trase određuje stvarnim profilom vagona i njegovim kinematičkim zahtjevima. Pri tome je potrebno voditi računa o:

- 1) bočnom pomicanju ("plesanju") vagona;
- 2) bočnim pomacima kotača u odnosu na tračnicu;
- 3) mogućim pomacima vagona na ovjesu;
- 4) mogućim tolerancijama dimenzija;
- 5) minimalnim kinematičkim prostornim zahtjevima od 0,5 m s obje strane;
- 6) prostoru za ruke u slučaju držanja za rukohvat.

1.2. Režim rada

Članak 242.

Maksimalna brzina uspinjaje koja je određena projektom ne smije se povećavati i mora ispuniti sljedeće uvjete:

- 1) sigurno vožnje vozila po svim osloncima i ušnicama;
- 2) u inkovito usporavanje tijekom otkivanih uključivanja kočnice ili u slučaju izvanrednog događaja;
- 3) dinamičko ponašanje vozila, vagona, kotača i ušnica mora biti unutar projektiranih vrijednosti.

Članak 243.

Pri ulasku u postaju najveća dopuštena brzina je 1 m/s.

2. NOSIVA KONSTRUKCIJA I OPREMA

2.1. Vagoni

lanak 244.

Vagoni uspinja e definirani su: kapacitetom, oblikom i dimenzijama prema ostalim komponentama postrojenja.

lanak 245.

Osnovom projektiranog broja putnika vagon mora imati odgovaraju i broj sjede ih mjesta i rukohvata za držanje.

Na vidljivom mjestu mora biti istaknuta oznaka kapaciteta prijevoza osoba tj. broj osoba koje sjede i broj osoba koje stoje.

lanak 246.

Za prijevoz invalidnih osoba u kolicima mora biti osigurano odgovaraju e mjesto za prihvat.

lanak 247.

Vrata uspinja e moraju biti izvedena tako da nije mogu e otvaranje vrata iznutra, te da vožnja s nepropisno zatvorenim vratima nije mogu a.

2.2. Ko ni sustavi

lanak 248.

Ko ni sustavi moraju biti sposobni zaustaviti i držati u stanju mirovanja vagon/e pod najnepovoljnijim uvjetima radnog optere enja i adhezije, pri emu se mora osigurati ispravno ponašanje užadi vagona i ostalih komponenti, kako bi se izbjegao ili sprije io nastanak opasne situacije.

Zaustavni put mora biti toliko kratak koliko dozvoljava sigurnost postrojenja.

lanak 249.

Osim kod uspinja a kod kojih je sigurnosno zaustavljanje nezavisno od pomi nog užeta, moraju postojati dva nezavisna ko na sustava u upravlja nici. Uklju uju se automatski ukoliko drugi ko ni sustavi nisu dovoljni i moraju djelovati direktno na pogonsku užnicu.

lanak 250.

Povratne uspinja e moraju imati i ko nicu u vozilu.

lanak 251.

Svi ko ni sustavi moraju biti dostupni i jednostavni za održavanje.

2.3. Užad

lanak 252.

Užad je dimenzijama i oblikom definirana od strane isporu ioca uspinja e u skladu s pripadaju im hrvatskim normama i isklju ivo se takva mogu nabaviti u svrhu zamjene.

Ukoliko je uže u neispravnoj poziciji pogon se mora automatski zaustaviti.

2.4. Postaje

članak 253.

Nosiva konstrukcija postaja mora biti stabilna, a dodatno osiguranje stabilnosti je dopušteno uz posebno propisane postupke u skladu s važećim propisima. Stabilnost pojedinih komponenata postaja, te čitavog postrojenja dokazuje se prema hrvatskim normama za nosive konstrukcije prema projektnim opterećenjima.

članak 254.

Za ulaz/izlaz putnika mora se osigurati sigurni prostori, čiji nagib ne smije biti veći od 10%.

Udaljenost između ukrcajno/iskrcajne platforme i ruba vagona u postaji ne smije biti veća od 0,05m.

članak 255.

Komponente uspinjače moraju se u potpunosti zaštititi zaštitnim ogradama ili drugim zaštitnim sredstvima kako bi se izbjeglo i spriječilo dovođenje u opasnost zdravlja i života putnika ili drugih osoba.

članak 256.

Osim prostora za ulaz/izlaz, svi prolazi moraju biti izvan slobodnog profila vagona. Minimalna sigurnosna udaljenost mora iznositi 0,5 m od prostorne krivulje gibanja vagona.

Za prolaze putnika minimalna visina prolaza mora biti 2,5 m.

Ako je evakuacija putnika iz uspinjače predviđena stepenicama koje idu uz uspinjaču, one moraju biti minimalne širine 0,6 m, a u slučaju mogućnosti obogaćenja pada s visine veće od 0,5 m mora biti postavljen rukohvat.

2.5. Pogon uspinjače

članak 257.

Pogon uspinjače mora omogućiti:

- pokretanje u oba smjera u svim radnim uvjetima;
- sposobnost promjene zahtijevane brzine unutar cijelog raspona bez obzira na opterećenje;
- pristupačnost za poslove održavanja.

3. ELEKTRIČNI I SIGNALNO-SIGURNOSNI UREĐAJI

članak 258.

Svi sigurnosni uređaji moraju zadovoljavati sljedeće uvjete:

1) moraju biti spojeni u stalno kontroliranim strujnim krugovima na naponu elu mirne struje. Kratki spojevi ili zemljospoj vodiča (uzemljenje), te aktiviranje sigurnosnih uređaja moraju zaustaviti pogon žičare. Na naponu elu mirne struje primjenjuje se analogno i kod uređaja s nosivim frekvencijama;

2) napon linijskih sigurnosnih strujnih krugova ne smije biti veći od 60 V;

3) u sigurnosne strujne krugove moraju biti vezani svi prekidači za zaustavljanje u nuždi i uređaji za automatsko zaustavljanje u slučaju nepravilnog rada žičare;

4) moraju biti otporni na klimatske uvjete (led, kiša, snijeg, promjene temperature od -30°C do $+50^{\circ}\text{C}$);

5) krajnji prekida i moraju biti izvedeni tako da se mogu ručno premostiti;

7) svi strujni krugovi moraju biti zaštićeni od prenapona i prevelikih struja (prenaponski odvodnici i osigurači);

6) mora biti spriječen svaki međusobni utjecaj signalno-sigurnosnih i telefonskih veza ukoliko idu unutar istog voda.

Zaštita od dodirnog napona mora biti izvedena prema Pravilniku o tehničkim normativima za zaštitu niskonaponskih mreža i pripadnih transformatorskih stanica Sl. list 13/78.

Svi strujni krugovi moraju biti zaštićeni od preopterećenja i struje kratkog spoja (osigurači ili prekidači).

Svi strujni krugovi moraju biti zaštićeni od prenapona (prenaponski odvodnici). Odvodnici prenapona uzemljuju se najkraćim putem. Električni otpor uzemljiva i odvodnika ne smije biti veći od 5 W.

Članak 259.

Funkcije signalno-sigurnosnih uređaja su:

- 1) normalno zaustavljanje pogona, tj. programirano usporenje sa zaustavljanjem i na kraju djelovanjem radne košnice;
- 2) privremeno usporenje do određene brzine i ponovni prijelaz na propisanu radnu brzinu;
- 3) zaustavljanje u nuždi, tj. isključenje pogona i djelovanje radne košnice;
- 4) zaustavljanje u opasnosti, tj. isključenje pogona i djelovanje radne i sigurnosne košnice;
- 5) signalizacija, pogrešnog odnosno ispravnog stanja pogonskih električnih i sigurnosnih uređaja.

Članak 260.

Zaustavljanje u nuždi aktivira se pomoću prekidača za zaustavljanje u nuždi, koji moraju biti postavljeni:

- 1) na pogodnim mjestima prostora ukrcaja i iskrcaja putnika;
- 2) u neposrednoj blizini pogona uspinjače;
- 3) na upravljačkom pultu.

Zaustavljanje u nuždi aktivira se u slučaju:

- 1) prekoračenja radne brzine za 20% u oba smjera. Brzina uspinjače mjeri se izravno sa užeta ili pogonske užnice;
- 2) kvara mjerača brzine;
- 3) brzog porasta opterećenja uspinjače ($0,2 \cdot P_N / 0,2s$) i stalnog preopterećenja ($\geq 5\%$), osim u fazi pokretanja;
- 4) djelovanja radne košnice;
- 5) nestanka električne energije.

lanak 261.

Na upravlja kom pultu mora postojati ure aj za pra enje:

- 1) stanja i rada pogona;
- 2) signalizacija pogrešnoga ili ispravnog stanja sigurnosnih ure aja;
- 3) brzine uspinja e.

lanak 262.

Mora postojati mogućnost ispitivanja signalno – sigurnosnih ure aja simuliranjem njihovih pogrešnih stanja ili položaja.

4. RAD I ODRŽAVANJE USPINJA E

4.1. Pogonske upute

lanak 263.

Svaka uspinja a mora biti opskrbljena pogonskim uputama i uputom za održavanje i servisiranje, koja mora obuhvatiti:

- 1) glavni projekt infrastrukture s podsustavima uspinja e s prate im tehničkim opisom, te dokumentaciju izvedenog stanja instalacija s elektroopremom;
- 2) postupak pripreme uspinja e prije pokretanja;
- 3) postupak za provjeru svih sigurnosnih ure aja, te za pokretanje pogona radi probne vožnje, uključujući i prethodne dnevne kontrole i obilazak trase uspinja e, nakon jakih snježnih oborina ili zale ivanja ili hazarda na trasi uspinja e;
- 4) postupak za privremeni prekid pogona zbog lošeg vremena (snježna oluja, jaka kiša, grmljavina, vjetar);
- 5) postupak s redoslijedom pojedinih radnji za siguran prekid pogona;
- 6) popis nužnih rezervnih dijelova i maziva;
- 7) postupak za vožnju uspinja e u slučaju kada je sigurnosni sustav premošten;
- 8) upute za provjeru funkcionalnosti i održavanje strojnih i elektri nih komponenti uspinja e, te užadi;
- 9) upute za određivanje dopuštene granice istrošenosti pojedinih dijelova koji su izloženi habanju;
- 10) ostale upute nužne za rad uspinja e.

4.2. Održavanje i kontrola uspinja e

lanak 264.

Opseg kontrolnih pregleda komponenata uspinja e i radova na održavanju uspinja e odre en je: dnevnim, tjednim, mjese nim, polugodišnjim, godišnjim i dvogodišnjim vremenskim razmacima što je odre eno pogonskim uputama za rad i održavanje.

Uspinja a se ne smije pustiti u rad ako se nakon provjere funkcionalnosti i kontrolnih pregleda utvrdi da nisu ispunjeni propisani zahtjevi.

lanak 265.

Dnevni kontrolni pregled uspinja e, koja se obavlja uz obvezni obilazak trase uspinja e, mora obuhvatiti provjeru:

- 1) rada svih ure aja za zaustavljanje pogona u polaznoj i povratnoj postaji, uklju uju i telefonske i druge veze;
- 2) položaja vu nog užeta na svim užnicama i u postajama;
- 3) ispravnosti pogonskog i ko nog sustava;
- 4) ostale preglede prema uputama proizvo a a opreme.

lanak 266.

Mjese ni kontrolni pregled uspinja e mora obuhvatiti:

- 1) vizualni pregled svih užadi. Vizualni pregled moraju obaviti dvije kompetentne osobe. U navedenom smislu, kompetentnom osobom za obavljanje ovlaštenog vizualnog pregleda smatra se osoba koja ima dovoljnog tehni kog znanja i /ili iskustvo ili prakti no znanje u podru ju rada. Rezultati kontrolnog pregleda upisuju se u knjigu uspinja e i ako je potrebno poduzimaju se odgovaraju e mjere;
- 2) vizualna kontrola svih komponenata uspinja e koje podliježu habanju;
- 3) kontrolni pregled elektroopreme:
 - kliznih prstenova asinkronih motora,
 - kolektora i etkica istosmjernih motora i generatora,
 - elektroko nih ure aja (magnet),
 - krajnjih prekida a i tipkala;
- 4) druge kontrole i radove predvi ene uputom proizvo a a.

lanak 267.

Godišnji kontrolni pregled uspinja e mora obuhvatiti:

- 1) kontrolu komponenata koje su izložene promjenljivom optere enju. Kontrola mora obuhvatiti i antikorozivnu zaštitu;
- 2) kontrolu armirano betonskih konstrukcija i sidrenih vijaka zbog redovitih optere enja i ošte enja ledom, snijegom, pomicanjem tla i dr.;
- 3) kontrolu rada i pregled elektri ne opreme:
 - provjera efikasnosti djelovanja zaštite (dodirni napon, kratkospojna zaštita) (Ispitni list o izmjerenom otporu uzemljenja; o izmjerenom otporu instalacija i izmjerenom otporu petlje);
 - gromobranske instalacije i uzemljenja, s mjerenjem prijelaznog otpora (Ispitni list o izmjerenom otporu uzemljenja);
 - provjera provedbe mjera za izjedna avanje potencijala (Zapisnik o ispitivanju ispravnosti mjera za izjedna avanje potencijala);
 - provjera podešenosti zaštita (Ispitni list podešenosti zaštita);
 - provjera pretvara kih i drugih elektroupravlja kih ure aja;
 - provjera ležaje elektromotora i generatora;
 - provjera dojavnika;

- provjera sklopnika i pomoćnih releja;
- provjera kliznih prstenova asinkronih motora;
- provjera kolektora i četkica istosmjernih motora i generatora;
- provjera elektrokoćnih uređaja (magnet);
- provjera krajnjih prekidača i tipkala;
- 4) kontrolu valjnih i kliznih ležaja potpornih kolutova i užnica;
- 5) kontrolni pregled pogona;
- 6) održavanje trase;
- 7) druge kontrole i radove predviđene uputom proizvođača.

lanak 268.

Rezultati geodetskog ispitivanja građevinske infrastrukture moraju biti u granicama dopuštenih odstupanja prema projektnim podacima, odnosno nultom mjerenju. Ako se nakon obavljenih ispitivanja utvrde odstupanja veća od dozvoljenog, uspinjača se ne smije pustiti u rad.

4.3. Održavanje i pregled užadi

lanak 269.

Najviše dopušteno smanjenje nosivog presjeka užeta zbog slomljenih ili olabavljenih žica, habanja, korozije ili žica s lokalnim martenzitnim tvrdinama na određenoj duljini dano je u Tablici 3:

	I	II	III
Vuonoužepuspinjača	25% na 500 <i>d</i>	10% na 40 <i>d</i>	6% na 6 <i>d</i>
<i>d</i> – promjer užeta.			
Navedena ograničenja vrijede za istosmjerno pletenu užad. Za križano pletenu užad navedene vrijednosti mogu se povećati za 50%.			

Dopušteno smanjenje presjeka navedeno u skupini I Tablice 3. odnosi se na opće stanje užeta. Dopušteno smanjenje navedeno u skupini II Tablice 3. odnosi se na lokalna oštećenja koja su posljedica normalnih opterećenja u radu uspinjača. Dopušteno smanjenje navedeno u skupini III Tablice 3. odnosi se na pogreške prouzrokovane izvanrednim opterećenjima (udar groma, iskliznuće užeta i dr.). Navedene vrijednosti za smanjenje presjeka dopustivo je povećati za 30% u slučaju ako je poznat uzrok smanjenja nosivog presjeka užeta.

lanak 270.

Ispitivanje stanja unutrašnjosti užadi obavlja se metodama bez razaranja (npr. elektromagnetnom metodom –ET).

Rok kontrolnog pregleda vuonoužeta metodom bez razaranja je 4 godine.

lanak 271.

Neovisno o radu uspinja e moraju se obnoviti (ponovo zaliti, preliti) glave užadi. Rok obnavljanja za vu nu užad uspinja e brzine do 8 m/s je 4 god.

lanak 272.

Uže ne smije biti u uporabi:

- 1) ako istekne propisani rok uporabe;
- 2) ako se nosivi presjek užeta smanji ispod dopuštene granice;
- 3) ako nisu obavljene sve propisane kontrole i radovi na užetu.

Bez obzira koliko je uspinja a bila vremenski u uporabi, dopušteni rok uporabe za vu no uže uspinja e je 8 godina.

Ako je užad redovito kontrolirana metodama bez razaranja (lanak 270. ovog Pravilnika), rok uporabe je neograni en.

4.4. Zamjena komponenti

lanak 273.

U slu aju zamjene bilo koje sigurnosne komponente (užad s užetnim vezama, vu nici, hvataljke, ko nice, potporna konstrukcija, pogoni, užnice, natezni ure aji, i dr.) iste moraju ispunjavati važe e hrvatske norme.⁴

4.5. Knjiga uspinja e

lanak 274.

O obavljenim kontrolnim pregledima, radovima održavanja, servisiranju i remontu vodi se knjiga uspinja e, u koju se upisuju:

- 1) podaci o obavljenim kontrolama i radovima na održavanju, s to nom naznakom koje su komponente uspinja e kontrolirane i kakve su mjere poduzete, a i podaci o osobi koja je izvodila i kontrolirala radove uz obvezan potpis te osobe;
- 2) podaci o radovima na užadi, i to za svako uže posebno:
 - broj izvještaja o kontrolnom ispitivanju i datum montaže užeta;
 - rezultati vizualnih pregleda;
 - rezultati i nalazi pregleda metodom bez razaranja;
 - radovi u vezi s popuštanjem, upletanjem, zalijevanjem, podmazivanjem i popravkom užadi, te svi ostali radovi na užadi;
 - datum i razlog zamjene užadi.
- 3) napomene vezane uz siguran rad uspinja e.

⁴ Zakonom o ži arama za prijevoz osoba ("Narodne novine", broj 79/07) te ovim Pravilnikom koji se donosi temeljem navedenog zakona, preuzimaju se odredbe i smjernice iz Direktive Vije a 2000/9/EZ od 20. ožujka 2000. godine o mjerama Zajednice za harmonizaciju, koja je potrebna i dostatna da se osigura i zajam i uskla enost sa osnovnim zahtjevima glede ži anih postrojenja namijenjenih prijevozu osoba vozilom ili putem vu nog ure aja, (ži are, vu nice i uspinja e te druga postrojenja sa vozilima na kota ima ili drugim vise im ure ajima gdje je vu a omogu ena s jednim ili više užadi).

Poglavlje VI.
PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 275.

Ovaj Pravilnik objavljuje se u Narodnim novinama, a stupa na snagu 1. svibnja 2009. godine, osim Poglavlja II. i III. koja stupaju na snagu 1. svibnja 2011. godine.