

**SLOVENSKO DRUŠTVO ZA VARILNO TEHNIKO****SPECIFIKACIJA VARILSKIH DEL****B1. Pregled zahtev**

Pri pregledu zahtev upoštevamo naslednje elemente:

- a) produktni standard, ki naj se uporabi, skupaj z dodatnimi zahtevami;
- b) zmožnost proizvajalca, da izpolni predpisane zahteve.

**B.2 Tehnični pregled**

Pri tehničnem pregledu upoštevamo naslednje elemente:

- a) specifikacijo za osnovni(e) material(e) in lastnosti zvarnega spoja;
- b) lokacijo spoja glede na zahteve zasnove;
- c) zahteve glede kakovosti in sprejemljivosti zvarov;
- d) lokacijo, dostopnost in zaporedje zvarov, vključno dostopnost za kontrolo in neporušitvene preiskave;
- e) druge varilske zahteve, npr. šaržno testiranje dodajnih in pomožnih materialov, vsebnost površinskega kovanja, kakovost površine, profil zvara;
- f) dimenzije in detajle priprave zvara in izgotovljenega zvara.

**B.3 Podizvajanje**

V zvezi s podizvajanjem je treba upoštevati primernost podizvajalca za varilno proizvodnjo.

**B.4 Varilsko osebje**

V zvezi z varilskim osebjem je treba upoštevati kvalifikacijo varilcev in varilskih operaterjev, spajkalcev in spajkalnih operaterjev.

**B.5 Oprema**

V zvezi z opremo upoštevamo naslednje elemente:

- a) primernost varilne opreme in dodatnih naprav;
- b) dobavo, identifikacijo in ravnanje z opremo in pomožnimi sredstvi;

- c) osebna zaščitna oprema in drugo varnostno opremo, direktno povezana z ustreznim proizvodnim procesom;
- d) vzdrževanje opreme;
- e) overjanje in validacijo opreme.

#### **B.6 Načrtovanje proizvodnje**

V zvezi z načrtovanjem proizvodnje upoštevamo naslednje elemente:

- a) sklic na primerne popise postopkov za varjenje in sorodne postopke;
- b) zaporedje izdelave zvarov;
- c) okoljske zahteve (npr. zaščita pred vetrom, temperatura in dež);
- d) dodelitev kvalificiranega osebja;
- e) oprema za predgrevanje in obdelavo po varjenju, vključno indikatorji temperature;
- f) postavitve za morebitni proizvodni preskus.

#### **B.7 Kvalifikacija varilnih postopkov**

V zvezi s kvalifikacijo varilnih postopkov upoštevamo metodo in obseg kvalifikacije.

#### **B.8 Popisi varilnih postopkov**

V zvezi s popisi varilnih postopkov upoštevamo obseg kvalifikacije.

#### **B.9 Delovna navodila**

V zvezi z delovnimi navodili upoštevamo izdajo in rabo delovnih navodil.

#### **B.10 Dodajni in pomožni materiali za varjenje**

V zvezi z dodajnimi in pomožnimi materiali za varjenje upoštevamo naslednje elemente:

- a) kompatibilnost;
- b) dobavne pogoje;
- c) morebitne dodatne zahteve v nabavnih specifikacijah za dodajne in pomožne materiale za varjenje;
- d) skladiščenje in ravnanje z dodajnimi in pomožnimi materiali za varjenje.

#### **B.11 Materiali**

V zvezi z materiali upoštevamo naslednje elemente:

- a) morebitne dodatne zahteve v nabavnih specifikacijah za materiale, vključno tip kontrolnega dokumenta za material;
- b) skladiščenje in ravnanje z osnovnim material;
- c) sledljivost.

### **B.12 Kontrola in preskušanje pred varjenjem**

V zvezi s kontrolo in preskušanjem pred varjenjem upoštevamo naslednje elemente:

- a) primernost in veljavnost certifikatov o kvalifikaciji varilcev in varilskih operaterjev;
- b) primernost popisa varilnega postopka;
- c) identiteto osnovnega materiala;
- d) identiteto dodatnih in pomožnih materialov za varjenje;
- e) pripravo spoja (npr. oblika in dimenzije);
- f) poravnavo, vpenjanje in spenjanje;
- g) morebitne dodatne zahteve v popisu varilnega postopka (npr. preprečevanje deformacij);
- h) primernost delovnih pogojev, vključno okolja.

### **B.13 Kontrola in preskušanje med varjenjem**

V zvezi s kontrolo in preskušanjem med varjenjem upoštevamo naslednje elemente:

- a) bistvene varilne parametre (npr. varilni tok, obločna napetost in hitrost varjenja);
- b) temperaturo predgrevanja/medvarkovna temperatura;
- c) čiščenje in oblika varkov in slojev vara;
- d) izžlebljenje korena;
- e) zaporedje varjenja;
- f) pravilno rabo in ravnanje z dodatnimi in pomožnimi materiali;
- g) kontrolo deformacij;
- h) morebitno vmesno preiskavo (npr. preverjanje dimenzij).

### **B.14 Kontrola in preskušanje po varjenju**

V zvezi s kontrolo in preskušanjem po varjenju upoštevamo naslednje elemente:

- a) uporabo vizualne preiskave (za popolnost varjenja, dimenzij zvara, oblike);
- b) uporabo neporušitvenih preiskav;
- c) uporabo porušitvenih preiskav;
- d) obliko, tolerance in dimenzije konstrukcije;
- e) rezultate in zapise operacij po varjenju (npr. toplotna obdelava po varjenju, staranje).

### **B.15 Toplotna obdelava po varjenju**

V zvezi s toplotno obdelavo po varjenju upoštevamo učinek v skladu s specifikacijo.

### **B.16 Neskladnost in korektivni ukrepi**

V zvezi z neskladnostjo in korektivnimi ukrepi upoštevamo potrebne ukrepe (npr. popravilo zvara, ponovno ocenjevanje popravljenega zvara, korektivne ukrepe).

**B.17 Kalibracija in validacija opreme za merjenje, kontrolo in preskušanje**

V zvezi s kalibracijo in validacijo opreme za merjenje, kontrolo in preskušanje upoštevamo potrebne metode in ukrepe.

**B.18 Identifikacija in sledljivost**

V zvezi z identifikacijo in sledljivostjo upoštevamo naslednje elemente:

- a) identifikacijo proizvodnih načrtov;
- b) identifikacijo kartic poti obdelave;
- c) identifikacijo lokacij zvarov na konstrukciji;
- d) identifikacijo NDT postopkov in osebja;
- e) identifikacijo dodajnih in pomožnih materialov za varjenje (npr. oznaka, trgovsko ime, proizvajalec dodajnih in pomožnih materialov ali številke šarž);
- f) identifikacijo in/ali sledljivost osnovnega materiala (npr. vrsta, št. šarže);
- g) identifikacijo mesta popravila;
- h) identifikacijo lokacije začasnih dodatnih naprav;
- i) sledljivost popolnoma mehaniziranih in avtomatskih varilnih naprav do posameznih zvarov;
- j) sledljivost varilca in varilskega operaterja do posameznih zvarov;
- k) sledljivost popisov varilnih postopkov do posameznih zvarov.

**B.19 Zapisi o kakovosti**

V zvezi z zapisi o kakovosti, upoštevamo pripravo in vzdrževanje potrebnih zapisov (vključno dejavnosti v podizvajanju).

ANB Slovenija  
Slovensko društvo za varilno tehniko

Ljubljana, april 2011