



ZAVAR

Podjetje za VARILNO TEHNIKO d.o.o.

Mariborska c. 46A,
2352 Selnica ob Dravi
tel.: 02/673-02-55
fax.: 02/673-02-57
zavar@zavar.si

Varilna šola in atestiranje varilcev

- atestiranje varilcev po EN 287-1, 2,
- varilna šola in izobraževanje strokovnega kadra,
- reparaturno varjenje.

Standardni tečaji:

- tečaj plamenskega varjenja,
- tečaj ročnega obločnega varjenja,
- tečaj varjenja po MIG/MAG postopku,
- tečaj varjenja po TIG postopku,
- tečaj plamenskega spajkanja jekla in barvnih kovin,
- tečaj plamenskega rezanja,
- tečaj reparaturnega varjenja,
- tečaj varilnega spajkanja po MIG postopku – MIG spajkanje,

Namenski tečaji:

- tečaj varjenja tanke pločevine po MAG postopku,
- tečaj varjenja po MIG postopku – razen Al,
- tečaj plamenskega varjenja cevi,
- tečaj varjenja cevi po TIG postopku,
- tečaj varjenja tanke pločevine po TIG postopku.

**Pooblaščen izvajalec poklicne
kvalifikacije za varilce**

STANDARDNI tečaji

Tečaj plamenskega varjenja



Plamensko varjenje je postopek varjenja s taljenjem, pri katerem je plamen vir toplote, ki je *potrebna, da se osnovni in dodajni material segrejeta do tališča. Dodajni material (varilno palico) dodajamo od strani, z drugo roko pa vodimo gorilnik.*

Postopek plamenskega varjenja je nezamenljiv pri varjenju cevi, raznih montažnih delih in tam kjer ni na voljo električnega toka.

Tečaj je sestavljen iz teoretičnega dela (1 dan - predavanje v »Power Point« tehniki) ter praktičnega dela (13 dni – varjenje vaj po plamenskem postopku). Zadnji dan je namenjen izpitu iz teorije in prakse ter a-testiranju tečajnika. Vsakemu tečajniku namreč **podarimo** a-test v horizontalni legi (PA - cev z obračanjem) po EN 287/1.

Tečaj ročnega obločnega varjenja



Ročno obločno varjenje je talilno varjenje, pri katerem daje električni oblok toploto, ki je potrebna, da se osnovni in dodajni material raztalita in zlijeta v neločljivo celoto. Dodajni material je elektroda, katero vpnemo v držalo ter z njo varimo.

Kljub vse večji avtomatizaciji varjenja, lahko trdimo, da je postopek ročnega obločnega varjenja pri določenih delih še vedno nezamenljiv postopek.

Tečaj je sestavljen iz teoretičnega dela (1 dan - predavanje v »Power Point« tehniki) ter praktičnega dela (13 dni – varjenje vaj po ročno obločnem postopku). Zadnji dan je namenjen izpitu iz teorije in prakse ter a-testiranju tečajnika. Vsakemu tečajniku namreč **podarimo** a-test v horizontalni legi (PA) po EN 287/1.

Tečaj varjenja po MAG postopku

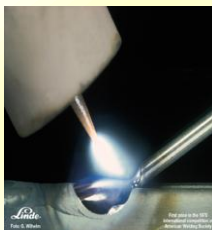


Po postopku MAG gori oblok med taljivo, golo varilno žico, ki neprestano doteka in osnovnim materialom, zaščitni plin pa varuje osnovni in dodajni material pred škodljivim vplivom atmosfere. Dodajni material je na kolutu navita varilna žica, katera priteka avtomatsko skozi šobo na varilnem gorilniku.

Postopek je bil razvit l. 1949, danes pa je najpogosteje uporabljan postopek. Zanj je značilna enostavnost uporabe ter visoka produktivnost.

Tečaj je sestavljen iz teoretičnega dela (1dan - predavanje v »Power Point« tehniki) ter praktičnega dela (13 dni – varjenje vaj po MAG postopku). Zadnji dan je namenjen izpitu iz teorije in prakse ter a-testiranju tečajnika. Vsakemu tečajniku namreč **podarimo** a-test v horizontalni legi (PA) po EN 287/1.

Tečaj varjenja po TIG (WIG) postopku

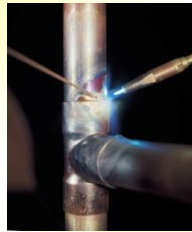


Po postopku TIG (WIG) gori oblok med netaljivo volframovo elektrodo in osnovnim materialom, zaščitni plin pa varuje osnovni in dodajni material pred škodljivim vplivom atmosfere. Dodajni material (varilno palico) dodajamo od strani, podobno kot pri plamenskem varjenju.

Postopek se je razvil v letih 1940 – 45, danes pa po njem lahko varimo skoraj vse kovine in zlitine. Je najkvalitetnejši ročni obločni postopek.

Tečaj je sestavljen iz teoretičnega dela (1dan - predavanje v »Power Point« tehniki) ter praktičnega dela (13 dni – varjenje vaj po TIG postopku). Zadnji dan je namenjen izpitu iz teorije in prakse ter a-testiranju tečajnika. Vsakemu tečajniku namreč **podarimo** a-test v horizontalni legi (PA - cev z obračanjem) po EN 287/1.

Tečaj plamenskega spajkanja jekla in barvnih kovin



Razlika med spajkanjem in varjenjem je v tem, da pri varjenju stalimo osnovni in dodajni material, pri spajkanju pa le dodajni material, osnovni material pa segrejemo malo nad tališče spajke.

Pri spajkanju, običajno v špranjo, tekoča spajka omoči osnovni material na stičnem mestu in se nato razširi, pride v stik s stenami špranje ter teče zaradi kapilarnih sil v špranjo.

Spajkanje je eden najstarejših procesov spajanja materiala. Intenzivneje se je začel uporabljati v petdesetih letih. Zanj je značilna cenenost in enostavnost uporabe.

Tečaj je sestavljen iz teoretičnega dela (1dan - predavanje v »Power Point« tehniki) ter praktičnega dela (3 dni – vaje iz trdega spajkanja s plamenom). Zadnji dan je namenjen izpitu iz teorije in prakse ter morebitnem a-testiranju tečajnika.

Tečaj plamenskega rezanja



Plamensko rezanje s kisikom je kemični postopek zgorevanja kovine in je posledica učinkovanja čistega kisika na mesto, ki smo ga predhodno segreti na temperaturo vžiga.

Postopek plamenskega rezanja se je razvil v začetku prejšnjega stoletja. Zanimiv je predvsem zaradi cenenosti, a je rezanje večinoma omejeno le na konstrukcijska jekla.

Tečaj je sestavljen iz teoretičnega dela (1dan - predavanje v »Power Point« tehniki) ter praktičnega dela (3 dni –vaje iz plamenskega rezanja). Zadnji dan je namenjen izpitu iz teorije in prakse.

NAMENSKI tečajji

Tečaj varjenja po MIG postopku (barvne kovine)



Potrebo je osnovno predznanje po MAG postopku (sicer je trajanje tečaja min.15 dni). Po postopku MIG gori oblok med taljivo, golo varilno žico, ki neprestano doteka in osnovnim materialom, zaščitni plin pa varuje osnovni in dodajni material pred škodljivim vplivom atmosfere. Dodajni material je na kolutu navita varilna žica, katera priteka avtomatsko skozi šobo na varilnem gorilniku.

Postopek se je razvijal istočasno z MAG postopkom, danes pa je najpogosteje uporabljan postopek za varjenje debelejših barvnih kovin. Zanj je značilna enostavnost uporabe ter visoka produktivnost.

Tečaj je sestavljen iz teoretičnega dela (1dan - predavanje v »Power Point« tehniki) ter praktičnega dela (8 dni – varjenje vaj po MIG postopku). Zadnji dan je namenjen izpitu iz teorije in prakse ter morebitnem a-testiranju tečajnika.

Tečaj varjenja tanke pločevine po MAG postopku



Potrebo je osnovno predznanje po MAG postopku (sicer je trajanje tečaja min. 10 dni). Po postopku MAG gori oblok med taljivo, golo varilno žico, ki neprestano doteka in osnovnim materialom, zaščitni plin pa varuje osnovni in dodajni material pred škodljivim vplivom atmosfere. Dodajni material je na kolutu navita varilna žica, katera priteka avtomatsko skozi šobo na varilnem gorilniku.

Postopek je bil razvit l. 1949, danes pa je najpogosteje uporabljan postopek. Zanj je značilna enostavnost uporabe, ter visoka produktivnost.

Tečaj je sestavljen iz teoretičnega dela (1dan - predavanje v »Power Point« tehniki) ter praktičnega dela (3 dni – varjenje vaj po MAG postopku). Zadnji dan je namenjen izpitu iz teorije in prakse ter morebitnem a-testiranju tečajnika.

Tečaj varjenja cevi (črne; inox - po TIG (WIG) postopku)



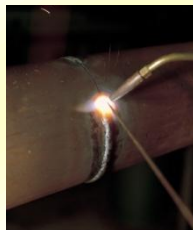
Potrebo je predznanje po TIG postopku – osnovni tečaj po TIG postopku (sicer ta tečaj sploh ni mogoč).

Po postopku TIG (WIG) gori oblok med netaljivo volframovo elektrodo in osnovnim materialom, zaščitni plin pa varuje osnovni in dodajni material pred škodljivim vplivom atmosfere. Dodajni material (varilno palico) dodajamo od strani, podobno kot pri plamenskem varjenju.

Postopek se je razvil v letih 1940 – 45, danes pa po njem lahko varimo skoraj vse kovine in zlitine. Je najkvalitetnejši ročni obločni postopek.

Tečaj je sestavljen iz teoretičnega dela (1dan - predavanje v »Power Point« tehniki) ter praktičnega dela (8 dni – varjenje vaj po TIG postopku). Zadnji dan je namenjen izpitu iz teorije in prakse ter morebitnem a-testiranju tečajnika.

Tečaj plamenskega varjenja cevi



Potrebo je predznanje - osnovni tečaj iz plamenskega varjenja (sicer ta tečaj sploh ni mogoč).

Plamensko varjenje je postopek varjenja s taljenjem, pri katerem je plamen vir toplote, ki je potrebna, da se osnovni in dodajni material segrejeta do tališča. Dodajni material (varilno palico) dodajamo od strani, z drugo roko pa vodimo gorilnik.

Postopek plamenskega varjenja je nezamenljiv pri varjenju cevi, raznih montažnih delih in tam kjer ni na voljo električnega toka. Pri nas je obvezno učenje varjenja cevi v »desno«, tako kot zahtevajo evropski standardi.

Tečaj je sestavljen iz teoretičnega dela (1dan - predavanje v »Power Point« tehniki) ter praktičnega dela (8 dni – varjenje vaj po plamenskem postopku). Zadnji dan je namenjen izpitu iz teorije in prakse ter morebitnem a-testiranju tečajnika.

Tečaj varjenja tanke pločevine po TIG (WIG) postopku



Potrebo je osnovno predznanje po TIG postopku (sicer je trajanje tečaja min. 10 dni).

Po postopku TIG (WIG) gori oblok med netaljivo volframovo elektrodo in osnovnim materialom, zaščitni plin pa varuje osnovni in dodajni material pred škodljivim vplivom atmosfere. Dodajni material (varilno palico) dodajamo od strani, podobno kot pri plamenskem varjenju.

Postopek se je razvil v letih 1940 – 45, danes pa po njem lahko varimo skoraj vse kovine in zlitine. Je najkvalitetnejši ročni obločni postopek.

Tečaj je sestavljen iz teoretičnega dela (1dan - predavanje v »Power Point« tehniki) ter praktičnega dela (3 dni – varjenje vaj po TIG postopku). Zadnji dan je namenjen izpitu iz teorije in prakse ter morebitnem a-testiranju tečajnika.

Tečaj spajkanja po MIG postopku – MIG spajkanje



Potrebo je osnovno predznanje po MAG postopku (sicer je trajanje tečaja min. 10 dni).

Postopek uporablja enako opremo kot MIG varjenje, proces sam pa je podoben klasičnemu spajkanju. Dodajni material je na kolutu navita spajkalna žica, katera priteka avtomatsko skozi šobo na varilnem gorilniku.

Za MIG spajkanje je značilno enostavnost uporabe, ter visoka produktivnost. Bistvo postopka pa je varjenje jekel z zaščitno plastjo, saj zaščitna plast cinka ne zgori, zaradi majhnega vnosa toplote. Zato se uporablja tudi za spajanje nerjavnih feritnih pa tudi avstenitnih jekel (v kolikor ni zahtevana visoka trdnost spoja).

Tečaj je sestavljen iz teoretičnega dela (1dan - predavanje v »Power Point« tehniki) ter praktičnega dela (3 dni – vaje spajkanja po MIG postopku). Zadnji dan je namenjen izpitu iz teorije in prakse ter morebitnem a-testiranju tečajnika.

Tečaj za reparaturno varjenje (popravilo strojnih delov iz zahtevnejših vrst jekla in litin ter barvnih kovin)



Potrebno je osnovno predznanje izbranega postopka. Vsebina tečaja je prilagojena naročniku, lahko pa zajema katerokoli naslednjo temo:

	vrsta materiala	postopek
1	varjenje sive litine (toplo, poltoplo in hladno)	E.O.
2	varjenje jeklene litine	E.O; MAG
3	varjenje medenine	TIG
4	varjenje bakra	TIG
5	varjenje nerjavnih jekel (A; F; M; duplex)	E.O; TIG; MIG
6	varjenje orodnih jekel (tudi navarjanje)	E.O; TIG; MAG
7	varjenje jekel odpornih proti obrabi	E.O; TIG; MAG
8	varjenje jekel za cementiranje in poboljšanje	E.O; TIG; MAG

Tečaj je sestavljen iz teoretičnega dela (1 dan - predavanje v »Power Point« tehniki) ter praktičnega dela (8 dni – varjenje vaj po izbranem postopku). Zadnji dan je namenjen izpitu iz teorije in prakse ter morebitnem a-testiranju tečajnika.

Drugo usposabljanje

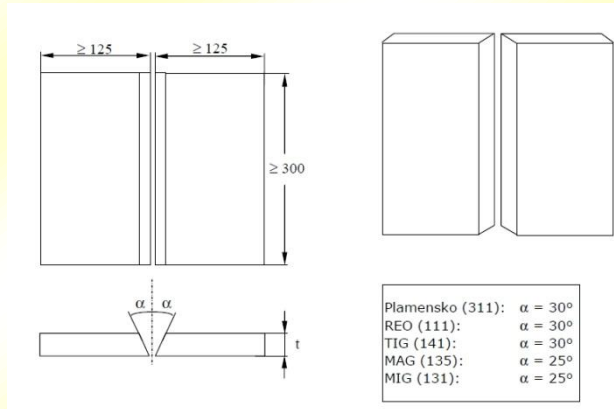
Priprava za atestiranje varilcev

Atestiranje je obvezno za vse varilce in sicer vsaki dve leti (plamensko spajkanje tri leta). To je najbolj zahtevno delo, ki zahteva ogromno varilnega znanja in delovnih izkušenj (nepretrgano delo v varjenju). V kolikor primanjkuje le enega, je izhod atesta vprašljiv. Zato organiziramo eno ali dvodnevno pripravo, da varilca psihološko in fizično pripravimo na polaganje atesta. Razložimo tudi teoretičen del atesta, ki je po novem obvezen.

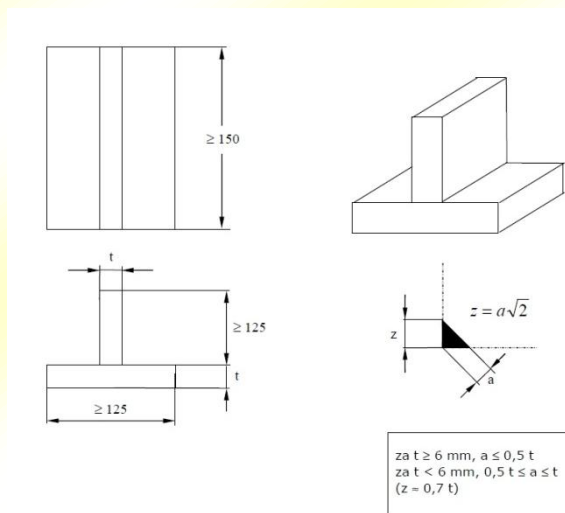
Atestiranje po EN 287/1 in 2

Priprava vzorcev:

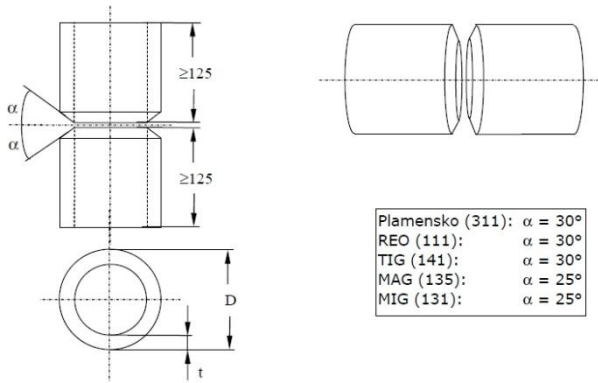
Priprava in dimenzije vzorca za sočelni zvar na pločevini (dimenzije v mm)



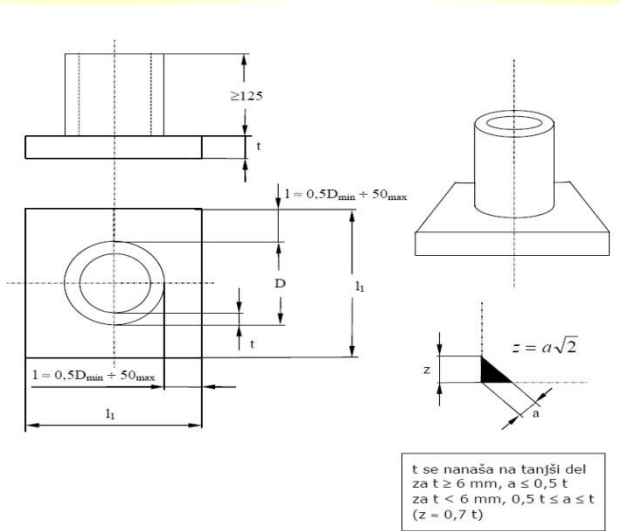
Priprava in dimenzije vzorca za kotni zvar na pločevini (dimenzije v mm)



Priprava in dimenzije vzorca za sočelni zvar na cevi (dimenzije v mm)



Priprava in dimenzije vzorca za kotni zvar na cevi (dimenzije v mm)



Postopek pridobitve NPK

1. Uvodna predstavitev

Zaželeno je **udeležba na uvodni predstavitvi**, kjer je možno pridobiti osnovne informacije v zvezi s postopkom pridobitve poklicne kvalifikacije.

2. Prijava v postopek preverjanja in potrjevanja poklicne kvalifikacije

Izpolnitev prijavnice za prijavo v postopek preverjanja in potrjevanja poklicne kvalifikacije.

3. Priprava na preverjanje in potrjevanje (v kolikor jo potrebujete):

Obsega udeležbo na pripravi za preverjanje in potrjevanje poklicne kvalifikacije. **Priprava** je sestavljena iz teoretičnega in praktičnega dela (**potrebno** je predznanje iz varjenja z veljavnim **atestom**). Namenjena je doseganju kandidatovih strokovnih znanj in spretnosti, določenih s katalogom strokovnih znanj in spretnosti za določeno poklicno kvalifikacijo. Kandidati prejmejo tudi pisno gradivo (skripto). Cena priprave na preverjanje znaša 200 €.

4. Izdelava zbirne mape (portfolie)

Kandidat s pomočjo svetovalca, ki mu ga zagotovi izvajalec preverjanja in potrjevanja poklicnih kvalifikacij, sestavi zbirno mapo z dokazili in s podatki o sebi. Ustrezna dokazila v **portfoliu** dokazujejo, da ima kandidat spretnosti in znanja iz kataloga standardov strokovnih znanj in spretnosti. Oblike dokazil so lahko naslednje: spričevalo/a o formalni izobrazbi, potrdila o delovnih izkušnjah, potrdila o udeležbi v programih neformalnega usposabljanja in izobraževanja, referenčna pisma, napisani članki, priznanja, izdelki, fotografije, video posnetki, ipd. Kandidat s pomočjo svetovalca določi tudi načrt usposabljanja (priprava na preverjanje in potrjevanje poklicne kvalifikacije).

5. Pristop k preverjanju oziroma potrjevanju poklicne kvalifikacije

Kandidat pred komisijo izkaže svoje spretnosti in znanja z dokazili iz zbirne mape. Kandidatove spretnosti in znanja, ki niso podprta z dokazili, **komisija** preveri s teoretičnim in/ali praktičnim preverjanjem, ki traja največ 150 min za praktični del in 30 min za teoretični del. Cena preverjanja oziroma potrjevanja NPK znaša 172 €.

6. Pridobitev certifikata

V kolikor kandidat dokaže zahtevane spretnosti in znanja, določena s katalogom standardov strokovnih znanj in spretnosti (na osnovi zbirne mape ter teoretičnega in praktičnega preverjanja), prejme javno veljavno listino - **certifikat**.

Prijave in dodatne informacije:

ZAVAR d.o.o.,
www.zavar.si,
zavar@zavar.si,
tel.: 02/673-02-55,
fax.: 02/673-02-57

Varilna šola

Jernej Turnšek, E.W.T.
jernej.turnsek@zavar.si,
tel.: 02/673-02-53
ali
02/673-02-54

Atestiranje

Kristijan Županek, ing.
kristijan.zupanek@zavar.si,
tel.: 02/673-02-53
ali
031/766-907