	KONTROLISANA KOPIJA
Tuzla	br. <u>01/24</u>
SQ	Ovjero: <u>Irma Omić</u> Datum: <u>24/05/24</u>

RADNO UPUTSTVO O PRAVILU ODLUČIVANJA KOD DAVANJA IZJAVE O USAGLAŠENOSTI

VRSTA DOKUMENTA: Radno uputstvo

OZNAKA DOKUMENTA: RU 7.8-01

Datum izdavanja: 24.05.2024. god.

ODOBRIO

MENADŽER SISTEMA UPRAVLJANJA

Irma Omić

Irma Omić, BA-inž.građ.

SADRŽAJ

Strana

1. PODRUČJE PRIMJENE	3
2. ODGOVORNOST	3
3. DEFINICIJE I SKRAĆENICE	3
4. VEZA SA DRUGIM DOKUMENTIMA	3
5. TOK POSTUPKA	5
6. REFERENTNI DOKUMENTI	8

1. PODRUČJE PRIMJENE

Ovo uputstvo o pravilu odlučivanja koje se koristi kod davanja Izjave o usaglašenosti. Uputstvo se primjenjuje u Laboratoriji Instituta GIT.

2. ODGOVORNOST

Za primjenu i sprovođenje ovog uputstva odgovoran je rukovodilac Laboratorije. Rukovodilac Laboratorije je odgovoran za: preispitivanje kriterija koji se odnose na pravila odlučivanja i usklađenost sa zahtjevima u pogledu resursa i procesa povezanih s provedenim aktivnostima.

Rukovodilac Laboratorije je odgovoran za: odlučivanje i odobravanje kriterija koji se odnose na pravila odlučivanja, na način da analizira dobivene rezultate uključujući i izjave o usklađenosti, komunicira s Klijentom/Naručiocem kada isti zatraži Izjavu o usklađenosti sa specifikacijom ili standardom.

Odgovorni inženjeri su odgovorni za: provođenje ispitivanja, izračunavanje mjerne nesigurnosti i dogovaranje sa Rukovodiocem o odluci iskazivanja ili ne iskazivanja mjerne nesigurnosti kod rezultata.

3. DEFINICIJE I SKRAĆENICE

U ovom uputstvu su korištene sljedeće skraćenice i definicije:

RU – radno uputstvo

Pravilo odlučivanja - pravilo koje opisuje kako se mjerna nesigurnost uzima u obzir kada se iskazuje usaglašenost sa specifikacijama zahtjeva.

Mjerna nesigurnost - parameter povezan sa rezultatom mjerenja, tako da karakterizira disperziju vrijednosti koja se može pripisati datoj mjernoj veličini, tj. Mjerna nesigurnost je procjena odgovarajućeg mjerenja koju karakterizira opseg vrijednosti unutar koji se nalazi tačna vrijednost.

Proširena mjerna nesigurnost (U), definiše interval oko rezultata jednog mjerenja koji se može pripisati izmjerenoj vrijednosti. Proširenom mjernom nesigurnošću se postiže dovoljno visoko povjerenje (od približno 95 %) da prava vrijednost leži unutar intervala određenog rezultatom mjerenja i predstavlja proizvod kombinirane standardne nesigurnosti i faktora pokrivanja k ($k = 2$).

GUM- Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement (Uputstvo za vrednovanje mjerne nesigurnosti).

Izmjerena količina vrijednosti- vrijednost koja predstavlja izmjereni rezultat.

Granica tolerancije (TL) (granica specifikacije)- navedena gornja ili donja granica dopuštene vrijednosti.

Granica prihvatljivosti (AL)- navedena gornja ili donja granica dopuštene izmjerene vrijednosti.

Prihvatljiv interval- interval dopuštenih izmjerenih vrijednosti količine.

Napomena 1: osim ako u specifikaciji nije drugačije navedeno.

Napomena 2: interval prihvatanja naziva se „zona prihvatanja“.

Interval odbacivanja- interval nedozvoljenih izmjerenih vrijednosti količine.

Zaštitni pojas, w - interval između granice tolerancije i odgovarajućeg ograničenja prihvatanja gdje je dužina $w = |TL - AL|$.

Omjer nesigurnosti ispitivanja (TUR)- omjer od tolerancije, TL mjerne količine, podijeljen s 95% proširene mjerne nesigurnosti postupka mjerenja gdje je $TUR = TL/U$.

Specifični rizik je vjerovatnost da prihvaćeni uzorak nije usklađen ili da je odbijeni uzorak usklađen sa zahtjevom. Taj se rizik temelji na mjerenjima jednog uzorka.

Globalni rizik je prosječna vrijednost da prihvaćeni uzorak nije usklađen ili da je odbijeni uzorak usklađen. To se ne odnosi na vjerovatnost krivog prihvatanja pojedinačnog uzorka rezultata pojedinog mjerenja ili pojedinačnog uzorka.

4. VEZA SA DRUGIM DOKUMENTIMA

-Smjernice o pravilima odlučivanja i izjavama o usaglašenosti ILAC-G8:09/2019

-Poslovnik kvaliteta Laboratorije Instituta za građevinarstvo, građevinske materijale i nemetale d.o.o.- PQ-17025

5. TOK POSTUPKA

5.1 Primjena

Pravilo odlučivanja se primjenjuju u svim slučajevima kada Klijent/Naručilac zahtjeva Izjavu o usaglašenosti i sa Klijentom se dogovara koje pravilo se primjenjuje, a uzimajući u obzir analizu rizika. Gdje je pravilo odlučivanja propisao kupac, propisi ili normativni dokument, nije potrebno daljnje razmatranje nivoa rizika. Ukoliko Klijent nije specificirao Pravilo odlučivanja, onda se koristi Pravilo odlučivanja 1.

5.2 Davanje Izjave o usaglašenosti

5.2.1 Standard BAS EN ISO/IEC 17025:2018 uključuje kriterije koji se odnose na pravilo odlučivanja kada se daje izjava o usklađenosti sa specifikacijom (propisi) ili standardom.

5.2.2 Laboratorija mora dokumentovati primjenjivo pravilo odlučivanja uzimajući u obzir nivo rizika, kao što je krivo prihvatanje ili krivo odbacivanje i statističke pretpostavke, a nivo rizika povezati s primjenjivim pravilom odlučivanja i primijeniti pravilo odlučivanja.

Laboratorij mora u izjavi o usklađenosti jasno utvrditi:

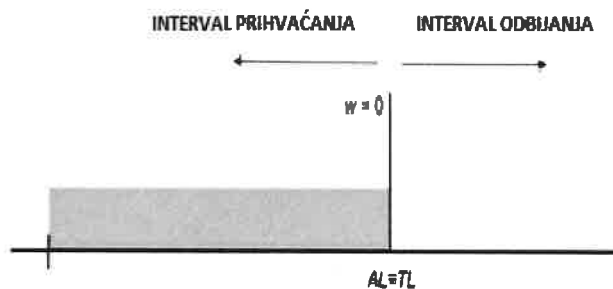
- na koje rezultate se izjava o usklađenosti odnosi
- koje su specifikacije, standardi ili dijelovi ispunjeni ili nisu ispunjeni
- upotrijebljeno pravilo odlučivanja (osim ako je pravilo sastavni dio zahtjevane specifikacije ili standarda).

5.3 Pravila odlučivanja

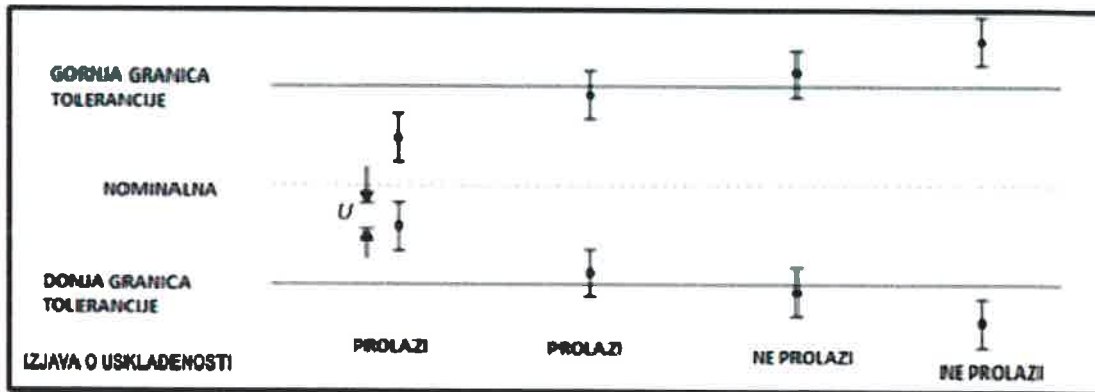
Pravilo 1: binarno-jednostavno prihvatanje $w=0$ (pravilo podijeljenog rizika)

Odluka da je uzorak usaglašen/odgovara ili ne usaglašen/ne odgovara na ispitane parametre se temelji na jednostavnom prihvatanju ($w=0$, $AL=TL$). Proširena mjerna nesigurnost mora biti manja od 1/3 ograničenja tolerancije na temelju specifikacije proizvođača ($TUR > 3:1$).

Izjave o usaglašenosti su binarne. Pretpostavlja se da procijenjena raspodjela vjerovatnoće i specifični rizik se koriste za procjenu rizika. U ovom slučaju, kada je rezultat mjerenja blizu granice tolerancije, rizik da su prihvaćeni rezultati mjerenja izvan granica tolerancije je 50%. Rizik od lažnog odbacivanja je do 50% za izmjerene rezultate izvan tolerancije.



Slika 1: Granica prihvatanja i granica odbijanja u Pravilu odlučivanja 1



$U = 95\%$ proširena mjerna nesigurnost

Slika 2: Grafički prikaz binarnog izvještaja – jednostavno prihvatanje

Tabela 1: Izjave o usklađenosti za Pravilo 1

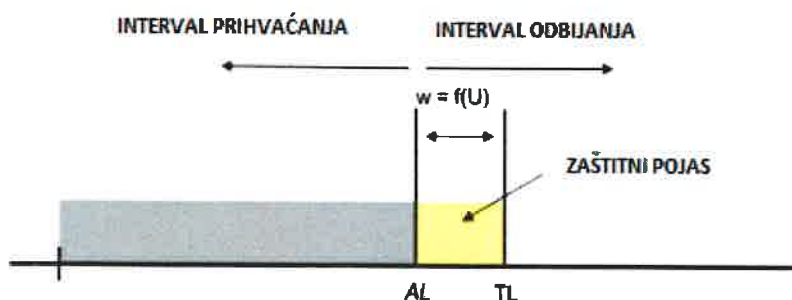
Slučaj	Opis	Izjava o usklađenosti
1	<u>Prolazi/Zadovoljava:</u> Izmjerena vrijednost je ispod prihvatljivosti, granica $AL = TL$	Rezultati ispitivanja pokazuju da je uzorak usklađen/odgovara na ispitane parametre.
2	<u>Neprolazi/Nezadovoljava:</u> Izmjerena vrijednost je iznad prihvatljivosti, granica $AL = TL$	Rezultati ispitivanja pokazuju da uzorak nije usklađen/ne odgovara na ispitane parametre zbog povećane/smanjene količine /vrijednosti.....(navesti parametre koji odstupaju)

Pravilo 2: binarno prihvatanje na temelju zaštitnog pojasa ($\leq 2,0\%$ globalni rizik)

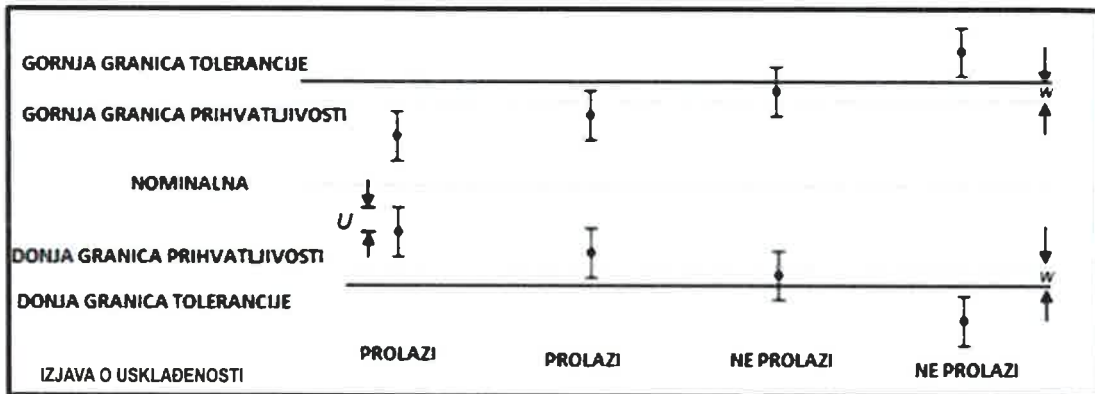
Odluka da je uzorak usklađen/odgovara ili ne usklađen/ne odgovara na ispitane parametre se temelji na zaštitnom pojasu granica prihvatljivosti, AL. U ovom slučaju (globalni rizik lažnog prihvatanja je manji od 2%, postoji mala vjerovatnoća lažnog prihvatanja tj. veliko povjerenje u ispravno prihvatanje.

$$AL = \sqrt{TL^2 - U^2}$$

gdje je U proširena mjerna nesigurnost s faktorom pokrivanja $k=2$, i nivoom povjerenja od 95%.



Slika 3: Granica prihvatanja i granica odbijanja u Pravilu odlučivanja 2



$U = 95\%$ proširena mjerna nesigurnost

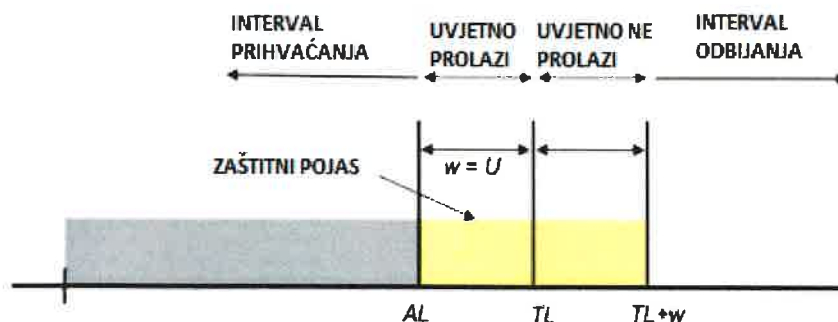
Slika 4: Grafički prikaz binarnog izvještaja sa zaštitnim pojasom

Tabela 2: Izjave o usklađenosti za Pravilo 2

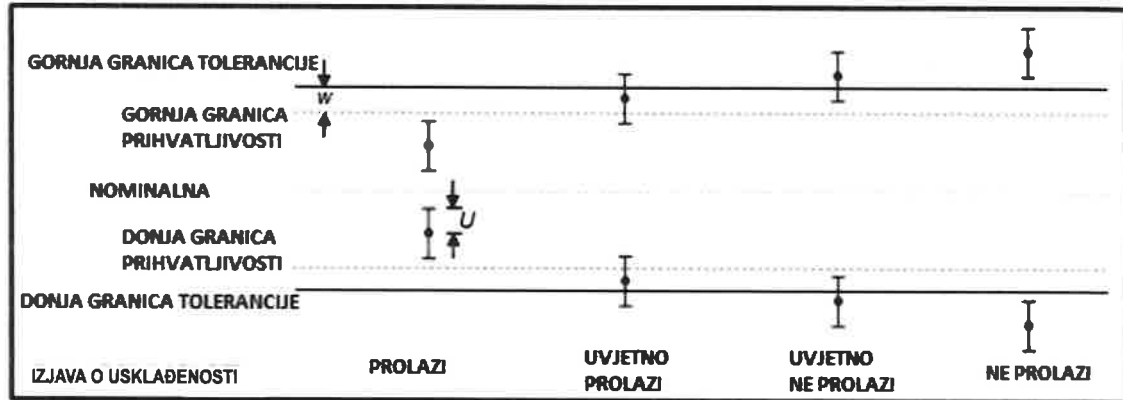
Slučaj	Opis	Izjava o usaglašenosti
1	<u>Prolazi/Zadovoljava:</u> Prihvatanje na temelju zaštitnog pojasa; rezultat mjerenja je ispod granica prihvatljivosti, $AL = TL - w$	Rezultat ispitivanja pokazuje da je uzorak usklađen/odgovara na ispitane parametre (uz proširenu mjerna nesigurnosti s nivoom povjerenja od 95%).
2	<u>Neprolazi/Nezadovoljava:</u> Odbijanje na temelju zaštitnog pojasa; ako je izmjerena vrijednost iznad granica prihvatljivosti, $AL = TL - w$	Rezultat ispitivanja pokazuje da uzorak nije usklađen/ne odgovara na ispitane parametre zbog povećane/smanjene količine/vrijednosti.....(navesti parametre koji odstupaju) (uz proširenu mjerna nesigurnosti s nivoom povjerenja od 95%).

Pravilo 3: Ne binarno prihvatanje sa zaštitnim pojasom $w = U$

Odluka da je uzorak usklađen/odgovara ili ne usklađen/ne odgovara na ispitane parametre se temelji na zaštitnom pojasu granica prihvatljivosti ($w = U$, $AL = TL - w$), gdje je U uračunata proširena mjerna nesigurnost. Izjava o usklađenosti je ne binarna. Pretpostavlja se da je procijenjena raspodjela vjerovatnoće i da se specifičan rizik koristi za procjenu rizika. U tom slučaju rizik da prihvaćeni uzorak bude izvan granice tolerancije je $< 2,5\%$. Za neprihvaćene uzorke rizik da budu unutar granica tolerancije je $< 2,5\%$. Kada je izmjereni rezultat blizu granica tolerancija rizik od lažnog prihvatanja i lažnog odbijanja je do 50%.



Slika 5: Granica prihvatanja i granica odbijanja u Pravilu odlučivanja 3



$U = 95\%$ proširena mjerna nesigurnost

Slika 6: Grafički prikaz ne binarnog izvještaja sa zaštitnim pojasom ($w = U$)

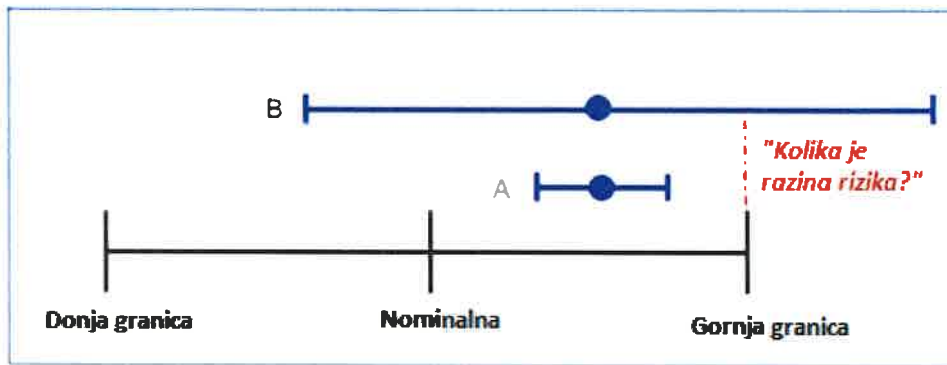
Tabela 3: Izjave o usklađenosti za Pravilo 3

Slučaj	Opis	Izjava o usaglašenosti
1	<u>Prolazi/Zadovoljava</u> : Izmjereni rezultat je ispod granica prihvatljivosti, $AL = TL - w$.	Rezultat ispitivanja pokazuje da je uzorak usklađen/odgovara na ispitane parametre (uz proširenu mjernu nesigurnost s nivoom povjerenje od 95%).
2	<u>Uslovno prolazi / Uslovno zadovoljava</u> : Izmjereni rezultat je unutar zaštitnog pojasa i ispod granice tolerancije u intervalu, $[TL - w, TL]$	Rezultat ispitivanja pokazuje da je uzorak uslovno usklađen/odgovara na ispitane parametre. Napomena: usklađenost rezultata mjerenja (navesti parametre) s referentnim vrijednostima ne može se potvrditi s nivoom povjerenja od 95% za proširenu mjernu nesigurnost što znači da postoji mogućnost da se rezultat mjerenja nađe i izvan granica referentnih vrijednosti.
3	<u>Uslovno ne prolazi / Uslovno ne zadovoljava</u> : Izmjereni rezultat je iznad granice tolerancije, ali ispod granice tolerancije uz pripisani zaštitni pojas u intervalu, $[TL, TL + w]$	Rezultat ispitivanja pokazuje da uzorak uslovno nije usklađen/ne odgovara na ispitane parametre. Napomena: ne usklađenost rezultata mjerenja (navesti parametre) s referentnim vrijednostima ne može se potvrditi sa nivoom povjerenja od 95% za proširenu mjernu nesigurnost što znači da postoji mogućnost da se rezultat mjerenja nađe i unutar granica referentnih vrijednosti.
4	<u>Ne prolazi / Ne zadovoljava</u> : Izmjereni rezultat je iznad granica tolerancije uz pripisani zaštitni pojas, $TL + w$.	Rezultat ispitivanja pokazuje da uzorak nije usklađen/ne odgovara na ispitane parametre zbog povećane/smanjene količine/vrijednosti.....(navesti parametre koji odstupaju) (uz proširenu mjernu nesigurnost s nivoom povjerenje od 95%).

5.4 Mjerna nesigurnost i odluke o riziku

Prilikom izvođenja mjerenja i tokom donošenja izjave o usklađenosti npr. u skladu sa specifikacijom proizvođača ili van nje, postoje dva moguća ishoda:

- Donesena je ispravna odluka u pogledu usklađenosti sa specifikacijom
- Donesena je pogrešna odluka u pogledu usklađenosti sa specifikacijom



Slika 7: Primjer rizika za mjernu odluku

Rezultat u slučaju A i njegova mjerna nesigurnost se nalaze unutar granica tolerancije.

Rezultat u slučaju B je unutar granica tolerancije, ali njegova mjerna nesigurnost prelazi granicu tolerancije.

Uzevši u obzir ovakve primjere odgovorno osoblje je dužno da procjeni rizik kod donošenja odluke a sve u skladu sa znanjem i iskustvom, kao i saglasnošću Klijenta/Naručioca.

6. REFERENTNI DOKUMENTI

- BAS EN ISO/IEC 17025
- PQ 17025 - Poslovnik kvaliteta Laboratorije