	STANDARDNI OPERATIVNI POSTUPCI	SOP
	NADZOR I KONTROLA KVALITETE	04
	UZORKOVANJE – Uzimanje uzoraka za pregled i kontrolu razminirane i pretražene površine	04.03
HUMANITARNO RAZMINIRANJE		TO 523
<p><b>NADZOR U TIJEKU</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NAZIVI I DEFINICIJE</li> <li>• OPĆI ZAHTJEVI I PRIHVATLJIVA RAZINA KAKVOĆE (AQL)</li> <li>• PLAN UZIMANJA UZORAKA</li> <li>• PRIHVATLJIVOST PARTIJE</li> <li>• NESUKLADNE JEDINICE-CJELINE</li> <li>• KRITERIJI PRIHVATLJIVOSTI RAZINE KAKVOĆE</li> <li>• RAZINA PREGLEDA</li> <li>• KONTROLA KAKVOĆE I OBRADA REZULTATA MJERENJA</li> <li>• PRIMJERI UZORKOVANJA</li> <li>• DOKUMENTIRANJE</li> </ul> <p><b>ZAVRŠNI NADZOR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RAZMINIRANJE</li> <li>• PRETRAŽIVANJE</li> </ul>		
	<i>RAVNATELJ HCR-a: Oto Jungwirth</i>	Rujan
		2007

## Sadržaj

Sadržaj .....	2
Uvod .....	3
<b>I NADZOR U TIJEKU OBAVLJANJA RADOVA RAZMINIRANJA I PRETRAŽIVANJA</b>	
Uzorkovanje - uzimanje uzoraka za pregled i kontrolu površine metal-detektorom.....	5
1. Područje primjene .....	5
2. Upućivanje na druge norme .....	5
3. Nazivi i definicije .....	5
4. Opći zahtjevi i prihvatljiva razina kakvoće (AQL) .....	7
5. Plan uzimanja uzoraka .....	8
6. Shematski prikaz predložene procedure uzorkovanja.....	11
7. Kontrola kakvoće i obrada rezultata mjerenja .....	13
8. Dokumentiranje.....	19
9. DODATAK.....	22
<b>II ZAVRŠNI NADZOR.....</b>	<b>39</b>

## Uvod

Cilj ovog standarda je kontrola i nadzor kvalitete površine pregledane detektorima metala ili psima za detekciju mina. Kako bi se izbjegli subjektivni sudovi i procjene pirotehničkih nadzornika i nadglednika o kvaliteti pregledane površine (detektorom metala odnosno psima za detekciju mina), primjenjene su znanstvene metode kontrole kvalitete.

Zadaće koje stoje pred pirotehničkim nadzornicima i nadglednicima su:

1. Na osnovi ovog SOP-a primjeniti metode kontrole pregledane površine
2. Evidentirati rezultate kontrole
3. Evaluirati kontroliranu površinu
4. Donijeti odluku o prihvaćanju (neprihvaćanju) pregledane cjeline.

Krajnji korisnici programa humanitarnog razminiranja moraju biti sigurni da je pretraženo i razminirano zemljište potpuno sigurno za uporabu. Ovo zahtjeva visok stupanj upravljanja i detaljne operativne procedure koje omogućavaju najviši nadzor nad kakvoćom pretraženog i razminiranog MSP-a.

Opća načela i procedure za pregled i uzimanje uzoraka razvila je Međunarodna organizacija za standardizaciju (ISO), i ta prihvaćena načela i procedure objavljene su u ISO 2859-1. ISO procedure primjenjene na stručni nadzor i uzimanja uzoraka (utemeljenim na statističkim analizama) pružaju pravila pomoću kojih se lakše odlučuje o kakvoći proizvoda. U slučaju humanitarnog razminiranja "proizvod" je pretraženo i/ili razminirano zemljište.

Na rezultate uzimanja uzoraka pretraženog i/ili razminiranog zemljišta uveliko utječe način na koji je uzorak zemljišta izabran. Isto tako se zahtijevaju i stroge procedure za odabir reprezentativnih uzoraka. Ako procedure nisu propisane i ne poštuju se, tada na stručni nadzor može utjecati subjektivno mišljenje nadglednika i nadzornika. Subjektivno povjerenje, koje uključuje ljudske čimbenike poput percepcije, procjene i mišljenja, nije posebno obrađeno u ovom SOP-u.

Ovaj SOP propisuje jednu od metoda nadgledanja, detektorom metala pregledane površine, a to je pregled tla prema atributima (ispravan – neispravan). Uzimanje uzoraka provodi se metodom slučajnog odabira koja je utemeljena prema normi ISO 2859-1, odnosno HRN ISO 2859-1: «Postupci uzorkovanja za pregled prema atributima» .

Planovi uzorkovanja indeksirani su prema prihvatljivoj razini kakvoće (acceptable quality level-AQL) za pregled partija po partija (lot-by-lot inspection). Na ovaj način omogućeno je praćenje i upravljanje kvalitetom u domeni humanitarnog razminiranja.

# I. NADZOR U TIJEKU OBAVLJANJA RADOVA RAZMINIRANJA I PRETRAŽIVANJA

## Uzorkovanje - uzimanje uzoraka za pregled i kontrolu površine detektorom metala

### 1. Područje primjene

Ovaj SOP pruža smjernice za provedbu stručnog nadgledanja pretraženog i/ili razminiranog zemljišta primjenjujući planove uzorkovanja indeksirane prema prihvatljivoj razini kakvoće (AQL) za pregled partija razminiranog/pretraženog zemljišta. SOP definira pojmove, utvrđuje sustav upravljanja i procedure na temelju dokumenta ISO 2859 i HRN ISO 2859-1, te daje naputke o primjeni tih procedura.

### 2. Upućivanje na druge norme

Popis normativnih referenci naveden je u Dodatku A. Normativne reference važni su dokumenti na koje se poziva ovaj standard, a koje čine dio odredbi ovog standarda. Sve se norme podvrgavaju preradbi pa je potrebno pratiti popis međunarodnih normi koje su trenutačno na snazi. Članice IEC i ISO vode popise međunarodnih normi.

### 3. Nazivi i definicije

Nazivi i definicije rabljeni u ovom SOP-u u skladu su s normom ISO 3534, IMAS 09.20 i HRN ISO 2859-1. Cjelovit rječnik svih pojmova i definicija koji se koriste u seriji norma IMAS navodi se u IMAS 04.10.

**3.1 neispravnost:** Odstupanje od značajke kakvoće (pronazak MES-a i NUS-a, kao i njihovih dijelova sa eksplozivnim tvarima) čija je posljedica da pretražene površine MSP-a, ne zadovoljavaju zahtjeve koji proizlaze iz idejnog projekta ili ugovora.

**3.2 nesukladnost:** Odstupanje od značajke kakvoće čija je posljedica da detektorom metala ili psima pregledane površine MSP-a ne odgovaraju određenim zahtjevima. Primjer: Ako je zahtjevana očišćenost tla od MES-a, NUS-a i njihovih dijelova do projektirane dubine definirane projektom (Pravilnik o Izmjenama i dopunama Pavilnika o načinu obavljanja poslova razminiranja NN53/07 ) nesukladnosti su svrstane u tri razreda :

**nesukladnost razreda A** – Pojedinačno detektiran i identificiran metalni dio MES-a i/ili NUS-a bez eksplozivne tvari ima duljinu L ili promjer D veći od 10 cm. Vrijednost AQL-a je veoma mala. Ne dozvoljava se u odabranom uzorku mjerenje koje ima vrijednost manju od navedenih veličina. Kritična mana – uzorak se ne prihvaća.

**nesukladnost razreda B** - Pojedinačno detektiran i identificiran metalni dio MES-a i/ili NUS-a bez eksplozivne tvari ima duljinu L ili promjer D od 5 do 10 cm . Vrijednost AQL-a je veća nego kod razreda A, a manja nego kod razreda C.

**nesukladnost razreda C** - Pojedinačno detektiran i identificiran metalni dio MES-a i/ili NUS-a bez eksplozivne tvari ima duljinu ili promjer od 3 do 5 cm. Vrijednost AQL-a je veća nego kod razreda B.

**3.3 nesukladna jedinica:** Jedinica pretražene površine koja sadrži barem jednu nesukladnost. Nesukladne jedinice su svrstane u dva razreda:

**Jedinica razreda A** – Jedinica koja sadrži jednu ili više nesukladnosti razreda A, a može također sadržavati nesukladnosti razreda B i/ili razreda C.

**Jedinica razreda B** - Jedinica koja sadrži jednu ili više nesukladnosti razreda B, a može također sadržavati nesukladnosti razreda C, ali ne sadrži nesukladnost razreda A.

**3.4 prihvatljiva razina kakvoće (AQL):** kad se razmatra kontinuirano tjedno (dnevno) detektorom metala odnosno psima pregledana površina MSP-a, razina kakvoće (detekcija dijela MES-a i NUS-a do projektirane dubine) koja, u smislu tjednog (dnevnog) pregleda kakvoće uzorkovanjem, čini graničnu vrijednost zadovoljavajućega prosjeka procesa (v. točku 5).

**3.5 postotak nesukladnih jedinica:** Postotak nesukladnih jedinica (očišćenost tla od metalnih dijelova MES-a i/ili NUS-a manja od zahtjevane) u bilo kojoj danoj količini jedinica proizvoda jednak je omjeru broja nesukladnih jedinica i ukupnog broja jedinica proizvoda (izmjerene duljine ili promjera m.p.) pomnožena sa 100.

**3.6 plan uzorkovanja:** Poseban plan koji pokazuje koliki broj jedinica (odabranih cjelina) iz svake dnevno ili tjedno pregledane površine treba kontrolirati (veličina uzorka ili niz veličina uzoraka) i pridružene kriterije za određivanje prihvatljivosti dnevno ili tjedno razminirane/pretražene površine (brojeve prihvaćanja i odbijanja).

**3.7 shema uzorkovanja:** Kombinacija planova uzorkovanja s postupcima prijelaza.

**3.8 sustav uzorkovanja:** Zbirka planova ili shema uzorkovanja. Ovaj je dio norme ISO 2859 sustav uzorkovanja indeksiran rasponima veličine partije (dnevno ili tjedno pregledana površina), razinama pregleda i vrijednostima AQL-a. Sustav uzorkovanja za LQ planove dan je u normi ISO 2859-2.

**3.9 pregled:** **Proces pregleda tla detektorom metala**, provjeravanja, ispitivanja, mjerenja duljine ili promjera pronađenog metalnog dijela MES-a/NUS-a

**3.10 izvorni pregled:** Prvi pregled tretirane površine posebne kakvoće za razliku od pregleda površine **detektorom metala ili psima** koja se ponovo podnosi na pregled nakon prvotnog neprihvaćanja.

- 3.11 pregled prema atributima:** Pregled pri kojem se jedinica proizvoda (pregledana cjelina) ocjenjuje jednostavno kao sukladna ili nesukladna ili se broje nesukladnosti po jedinici proizvoda, s obzirom na dani zahtjev ili skup zahtjeva.
- 3.12 jedinica pregledanog MSP-a (proizvoda):** Jedinica (detektorom metala ili psima pregledane tjedne ili dnevne površine) koja se kontrolira da bi se razvrstala u razred sukladnih ili nesukladnih jedinica ili da bi se izbrojio broj nesukladnosti na toj odabranoj površini.
- 3.13 partija razminiranog/pretraženog MSP-a:** Zbirka jedinica pregledanog MSP-a ( $m^2$ )- dnevno ili tjedno detektorom metala odnosno psima pregledana površina iz koje se treba uzeti uzorak i pregledati da bi se odredila sukladnost s kriterijima prihvatljivosti.
- 3.14 veličina partije:** Broj jedinica proizvoda u partiji (broj odabranih pretraženih cjelina u tjedno ili dnevno pregledanoj površini detektorom metala ili psima).
- 3.15 uzorak:** Uzorak se sastoji od jedne ili više jedinica tretiranog MSP-a uzetih iz tjedno ili dnevno pregledane površine (partija); jedinice uzorka biraju se nasumice bez obzira na njihovu kakvoću. Veličina uzorka jednaka je broju jedinica proizvoda u uzorku.
- 3.16 Kritična neispravnost:** Pronalazak MES, NUS i njihovih dijelova.

#### **4. Opći zahtjevi i prihvatljiva razina kakvoće (AQL)**

Nadgledanje i završni nadzor je važan dio procesa upravljanja humanitarnim razminiranjem kojemu je cilj verificirati kvalitetu pretraživanja na projektima pretraživanja te utvrditi traženu razinu kakvoće prema Pravilniku o načinu obavljanja poslova razminiranja i u skladu s ugovornim obvezama.

Mjera nesukladnosti na projektima pretraživanja iskazuje se kao broj nesukladnih veličina (L ili D) detektiranih i identificiranih metalnih dijelova MES-a/NUS-a bez eksplozivne tvari do projektirane dubine. U tablicama (v. Tablica 3-A, 3-B i 3-C) koje će se primjenjivati za jednokratno uzorkovanje, se pretpostavlja da se nesukladnosti pojavljuju slučajno i statistički neovisno.

Pojam "prihvatljiva razina kakvoće - AQL" koji se koristi u ISO 2859-1, HRN ISO 2859-1 i ovom SOP-u odnosi se na objektivnu matematičku mogućnost postizanja zahtijevane razine kvalitete do projektirane dubine.

Za indeksiranje planova uzorkovanja i shema danih u HRN ISO 2859-1, zajedno sa slovnim oznakom (v. Tablica 1), upotrebljava se prihvatljiva razina kakvoće (AQL).

AQL je oznaka vrijednosti postotka nesukladnih jedinica (ili broja nesukladnosti na 100 jedinica-može biti 50;100 ili 200  $m^2$  pretražene površine MSP-a, v Tablicu 1) koje će shemom uzorkovanja koju treba upotrebljavati biti primljen najveći broj puta. Kod projekata razminiranja i pretraživanja pojam AQL predstavlja postizanje očišćenosti od metalnih dijelova MES-a i/ili NUS-a bez eksplozivne tvari do projektirane dubina i koja čini graničnu vrijednost zadovoljavajućeg prosjeka. Dani planovi uzorkovanja tako su priređeni da vjerojatnost prihvaćanja za označenu vrijednost AQL-a za dani AQL ovisi o veličini uzorka.

Učinkovitost i vrijednost stručnog nadgledanja uzimanjem uzoraka za provjeru očišćenosti od metalnih dijelova MES-a i/ili NUS-a bez eksplozivne tvari do projektirane dubine zahtjeva da pretraživanje bude "cjelovito i kontrolirano". "Cjelovito" proces podrazumijeva da svaka cjelina koja će biti pregledana uključuje zemljište koje je pretraženo metal-detektorom ili psima.

Da bi se izbjeglo prekomjerno odbijanje dnevno pretražene površine očekuje se da će površina do projektirane dubine biti očišćena od metalnih dijelova MES-a/ NUS-a .

Prihvatljiva razina kakvoće (AQL) koju treba upotrebljavati označuje se ugovorom ili projektom pretraživanja i/ili razminiranja.

## **5. Plan uzimanja uzoraka**

Postoji niz alternativnih metodologija uzimanja uzoraka koje je moguće primijeniti. Za potrebe ovog standardnog operativnog postupka opisan je statistički valjan sustav uzimanja uzoraka.

Minimalno sveukupno područje koje treba pregledati nakon pregleda MSP-a bit će izračunato koristeći brojeve koji proizlaze iz HRN ISO 2859-1 (v. DODATAK A: Tablica 1) . Pojedini dijelovi pregledanog zemljišta koje se treba pregledati izabrat će nadglednik/nadzornik metodom slučajnog odabira.

Pozicije kontrolnih jedinica površine, detektorom metala odnosno psima pregledane površine u uzorku su tako odabrane, da prekrivaju cijelu površinu uzorka ( primjer u DODATAK E).

### **5.1 Način oblikovanja partije**

Dnevno ili tjedno pretražena površina MSP-a pomoću detektora metala odnosno psima formira se u prepoznatljivu partiju, potpartiju ili na neki drugi prikladan način.

### **5.2 Prihvatljivost partije**

Prihvatljivost partije određuje se uporabom plana uzorkovanja ili planova uzorkovanja pridruženih označenom AQL-u ili označenim AQL-ovima (v. tablicu 3-A, 3-B, 3-C ).

Naziv «neprihvatanje» upotrebljava se u tom sklopu umjesto naziva «odbijanje» kada se on odnosi na rezultat koji slijedi iz postupka.

Nadglednik/nadzornik odlučuje kako se postupa s partijama koje nisu prihvaćene. Takve se partije mogu ponovo pretražiti upotrebom jednom od dozvoljenih metoda sukladno Izvedbenom planu.

### **5.3 Nesukladne jedinice-cjeline**

Nadzornik pridržava pravo odbijanja svake dnevne cjeline za koju se tijekom pregleda utvrdi da je nesukladna, bez obzira na to čini li cjelina dio tjednog uzorka ili ne, čak i kad se partija kao cjelina prihvaća. Odbijene cjeline mogu se popraviti i ponovo podnijeti na pregled uz odobrenje i na način koji je specificirao nadzornik.

## 5.4 Uzimanje uzoraka

Kad je to prikladno, broj cjelina u uzorku odabire se u razmjeru s veličinom dnevno ili tjedno pregledane površine MSP-a utvrđene prema tablici 1.

**Uzorci** se mogu određivati nakon tjednog ili dnevnog uradka (pretraživanja ili razminiranja) ili tijekom dnevnog/tjednog pretraživanja ili razminiranja kada je u tijeku prekid rada iz bilo kojih razloga. U svakom slučaju uzorci se uvijek odabiru na slučajan način.

Uzorak se odabire prema načinu razminiranja odnosno pretraživanja i to posebno za svakog pojedinog izvođača odnosno uzorak se uzima posebno za svaki način pregleda i za svakog izvođača. (npr. uzorak br. 1. za površinu hodnih staza tvrtke «a», uzorak broj 2. za površinu pretraženu psima tvrtke «a»; uzorci br. 3,4. za površinu hodnih staza tvrtke «b», uzorak broj 5. za površinu pretraženu psima tvrtke «b»; uzorak br. 6 za površinu pretraženu ručnom detekcijom tvrtke «b»)

### 5.4.1 Vrsta pregleda

Definirane su tri vrste pregleda: uobičajeni, stroži i blaži pregled ( v. Dodatak A: tablica 1 i Dodatak C: tablica 3-A, 3-B, 3-C i slika 1, Dodatak C4 )

Na početku pregleda, ako nije drugačije odlučeno nadglednik/nadzornik provodi uobičajeni pregled. Na idućim partijama (cjelinama) nastavlja se bez promjene uobičajeni, stroži ili blaži pregled, s iznimkom tamo gdje postupci za prijelaz (v. HRN ISO 2859-1, točka 9 i Dodatak C4) zahtijevaju promjenu vrste pregleda. Postupci prijelaza primjenjuju se neovisno za svaki razred nesukladnosti ili nesukladnih jedinica. Pravila i postupci prijelaza dati su detaljno u HRN ISO 2859-1.

## 5.5 Metode nadgledanja i završnog nadzora

Procedure i oprema koju koristi nadglednik/nadzornik za pregled uzoraka pretraženog i/ili razminiranog zemljišta odobrava HCR i biti će usklađene s ovlaštenim tvrtkama za razminiranje. Bilo koja veća promjena uzimanju uzoraka ili procedura nadgledanja ili završnog nadzora treba biti verificirana u HCR-u i na vrijeme upoznate ovlaštene tvrtke za razminiranje prije početka nadgledanja i završnog nadzora.

### 5.5.1 Kriteriji prihvatljivosti razina kakvoće

“Cjelina” će se smatrati “kvalitetno pretraženom ” jedino ako su zadovoljeni kriteriji razreda AQL-a.

Ako bilo koji uzorak cjeline sadrži jedan ili više pronalazaka MES-a, NUS-a ili njihovih dijelova, to će tvoriti “kritično ne-suglasje” (neprihvatljivost / nedozvoljenu manu), cjelina koja sadrži taj uzorak neće proći pregled/završnu kontrolu.

Pretraženo zemljište može sadržavati pojedinačne detekcije metalnih dijelova MES-a i/ili NUS-a bez eksplozivne tvari određene duljine L ili promjera D tj. nesukladnosti razvrstane u razrede A, B i C. Takvi slučajevi bi ukazivali na moguću manu i opet tvoriti kritičnu manu. Uvjeti za prihvaćanje ili neprihvaćanje svih kategorija nesukladnosti date su u tablici 3.

## 5.5.2 Razina pregleda

**Nadzornik** može definirati zahtijevanu razinu kakvoće za svaku posebnu primjenu s obzirom na mogućnost rada metal-detektorom, odnosno pasa za detekciju mina, prema Pravilniku o načinu obavljanja poslova humanitarnog razminiranja (NN 53/2007). To omogućava nadzorniku/nadgledniku da za neke svrhe zahtjeva veće razlikovanje, a za druge manje. U tablici 1 dane su tri razine pregleda (I, II i III) za opću uporabu. Ako nije drugačije određeno, upotrebljava se razina pregleda II. Kad se zahtjeva manje razlikovanje uzoraka može se upotrebljavati razina pregleda I, a kad se dozvoljava veće razlikovanje, razina pregleda III.  
Za odabir slovne oznake veličine uzorka (DODATAK A: Tablica 1).

## 5.5.3 Slovne oznake veličine uzoraka

Veličine uzoraka označene su slovnim oznakama. Da bi se za posebnu veličinu partije i propisanu razinu pregleda našla primjenljiva slovna oznaka, upotrebljava se tablica 1 (DODATAK A).

## 5.5.4 Određivanje prihvatljivosti detektorom metala pregledane cjeline

Da bi se odredila prihvatljivost partije (cjeline) prema broju nesukladnih jedinica, upotrebljava se plan jednostrukog uzorkovanja (v. DODATAK C: Shema jednokratnog uzorkovanja i Tablice 3-A, 3-B i 3-C). Kod plana jednostrukog uzorkovanja broj pregledanih jedinica jednak je planom danoj veličini uzorka. Ako je broj nesukladnih jedinica nađen u uzorku jednak ili manji od broja prihvaćanja, cjelina (partija) se smatra prihvatljivom. Ako je broj nesukladnih jedinica jednak ili veći od broja odbijanja, cjelina (partija) se smatra neprihvatljivom.

## 5.5.5. Određivanje prihvatljivosti površine pretražene psima za detekciju mina

Prilikom nadzora i kontrole površine pretražene psima za detekciju mina, pronađeni metalni dijelovi MES-a i /ili NUS-a moraju na/u sebi sadržavati najmanje 3 grama eksplozivne tvari, da bi se kao takvi smatrali nesukladni. To se odnosi na metalne krhotine (gelere): bojevih glava, ručnih bombi, tromblonskih mina, topničkih projektila, čahura, pp mina, upaljača i slično.

Tako pronađeni metalni dijelovi MES-a i/ili NUS-a sa tragovima eksplozivne tvari (min. 3 grama) će biti razmatrani kao nesuglasja određenog razreda.

Ostali kriteriji su sukladni točki 5.5.4.

### Primjer 1

Pronalazak gelera minobacačke mine koji na sebi ima više od 3 grama trotila i duljine je 12 cm, bit će tretirano kao nesuglasje razreda A.

### Primjer 2

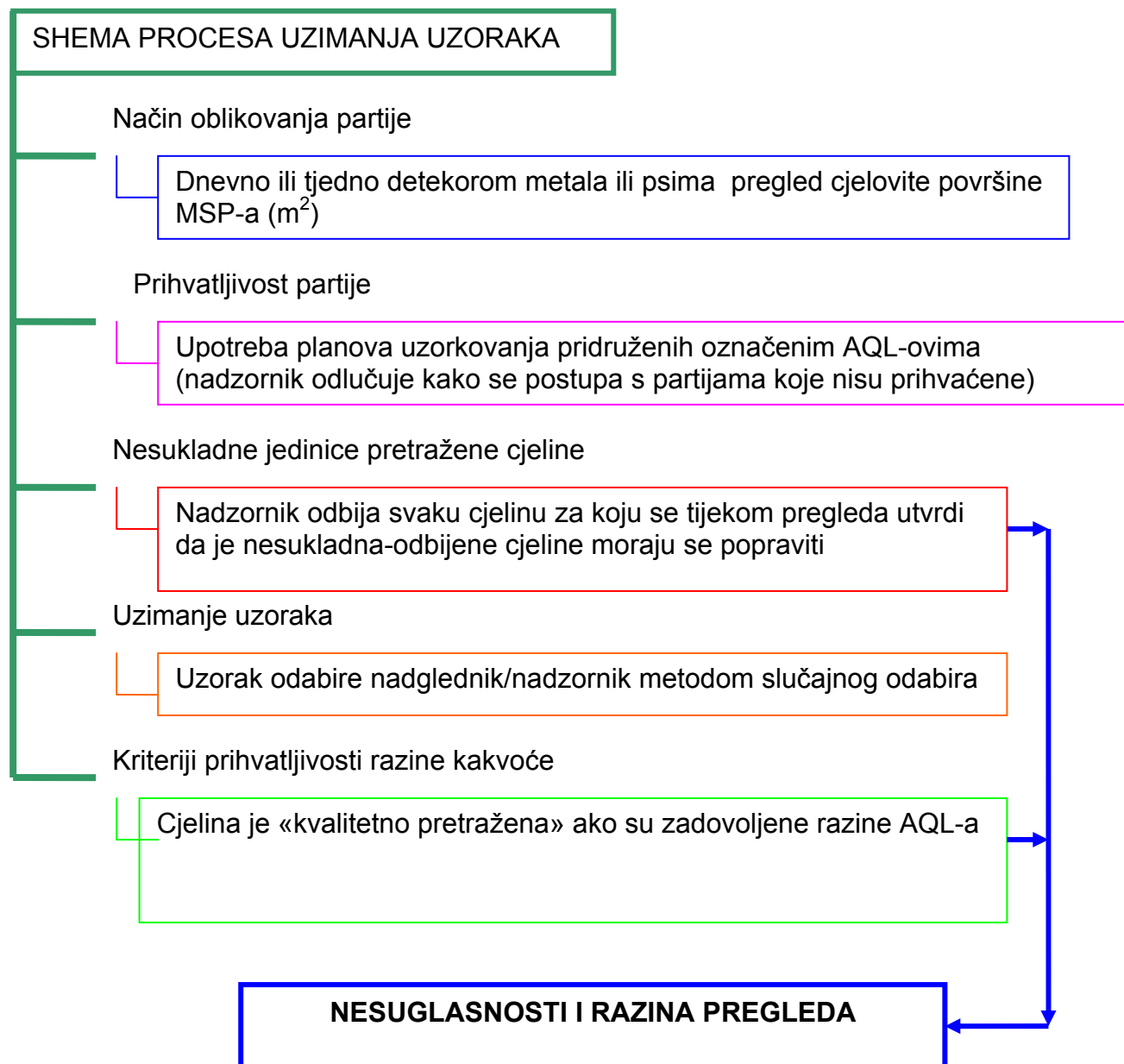
Pronalazak stabilizatora MB mine koji nema tragova eksplozivne tvari –neće se uzimati u razmatranje.

### Primjer:3

Pronalazak DK-8 je neispravnost, jer je to dio MES-a, a ne metalni dio sa tragovima eksplozivne tvari.

## 6. Shematski prikaz predložene procedure uzorkovanja

Izrađen je poseban plan uzorkovanja koji definira broj pregledanih cjelina MSP-a koje treba pregledati (veličina uzorka) sa pridruženim kriterijima za određivanje prihvatljivosti dnevno/tjedno pretražene površine.



## NESUGLASNOSTI I RAZINA PREGLEDA

### Kritično nesuglasje - neispravnost

Ako ukupni uzorak partije (cjeline) sadrži jedan MES , NUS ili njihove dijelove

### Razredi pojedinačnih indikatora nesuglasnosti

Nesukladnost razreda A

Nesukladnost razreda B

Nesukladnost razreda C

### Nesugladne jedinice pretražene cjeline (sadrže barem jednu nesuglasnost)

Jedinica razreda A

Jedinica razreda B

Jedinica koja sadrži jednu ili više nesukladnosti razreda A, a također može sadržavati nesukladnosti razreda B i/ili C

Jedinica koja sadrži jednu ili više nesukladnosti razreda B, a također može sadržavati nesukladnosti C, ali ne sadrži nesukladnost razreda A

### Razina pregleda utemeljena na procjeni zagađenosti zemljišta metalom

Opće razine

I

II

III

### Prilagođene tablice za uvjete strojnog pretraživanja MSP-a temeljem norme ISO 2859-1

Tablica 1 – Slovne oznake veličine uzorka

Tablica 3 – Planovi jednokratnog uzorkovanja

## **7. Kontrola kakvoće i obrada rezultata mjerenja**

### **7.1 Kontrola kakvoće detektorom metala ili psima pregledane površine i mjerenje duljine pronađenih metalnih dijelova MES-a/NUS-a bez eksplozivne tvari**

Kontrola kakvoće detektorom metala ili psima pregledanog MSP-a na poslovima pretraživanja i/ili razminiranja ne ovisi značajno od zemljišnih uvjeta.

Uzorkovanju obvezno prisustvuje predstavnik izvođača radova i on osigurava pirotehnički pregled odabrane kombinacije uzorka (Dodatak A, u primjeru DODATAK E). Za površine razminirane ručnom detekcijom uzorak se pregledava prema kombinacijama prikazanim u DODATKU F.

U shemi odabrane kombinacije svaki kvadrat predstavlja 1 (jedan) m<sup>2</sup> pregledane površine. Umjesto metra može se koristiti normalni korak nadglednika/nadzornika.

Kod kontrole kvatitete površina pretraživane ručnom detekcijom odnosno psima za detekciju kontrolne jedinice se grupiraju u niz tako da kontrola započinje sa sigurne staze.

Na odabranom mjernom mjestu gdje je indicirana detekcija metala nadglednik/nadzornik otkopava pregledanu zemlju na način da ju pažljivo uklanja rukama, pipalicom ili nožem slojevito uz maksimalne mjere opreza .

Ukoliko se utvrdi da je na mjestu detekcije pronađen MES, NUS ili bilo koji njihov dio nadglednik/nadzornik o tome obavještava pirotehničkog nadzornika, voditelja radilišta te izrađuje dokumentaciju iz koje je vidljivo:

- a) naziv i vrsta pronađenog MES-a, NUS-a ili njihovih dijelova.
- b) koordinate i dubina na kojoj je pronađen MES-a, NUS-a ili njihov dio
- c) stanje pronađenog MES-a, NUS-a ili njihovih dijelova (postojanje/nepostojanje upaljača, kompaktnost i cjelovitost sredstva i sl.)
- d) fotodokumentacija sa jasno prezentiranim slikama- pronađenog sredstva, radilišta i okolnih orijentira.

Pronađeni/otkriveni MES, NUS ili njihovi dijelovi se ne pomiču !

U slučaju pronalaska metalnog dijela MES-a/NUS-a bez eksplozivne tvari (dalje u tekstu e.t.) nadglednik/nadzornik ravnalom mjeri njegovu duljinu L (ukoliko se radi o tijelima koje imaju prizmatičan oblik) ili promjer D (kod tijela koje imaju cilindričan ili loptasti oblik).

U slučaju pronalaska cilindričnog (valjkastog ) dijela mjerodavna je veća izmjerena dimenzija. Npr. kod čahure je manji promjer D od duljine L pa se mjeri duljina.

Izmjerene vrijednosti duljine L ili promjera D metalnog dijela za pojedinačni uzorak unosi u obrazac (v. točku 8. Dokumentiranje)

### **7.2 Primjer uzorkovanja površine pregledane detektorom metala ili psima za detekciju mina**

Prilikom pregleda tla detektorom metal potrebno je indicirati svaku detekciju metala u zemlji, jer ona predstavlja potencijalnu mogućnost da se na tom mjestu u zemlji nalazi MES, NUS ili neki njihov dio.

Prilikom nadzora uzorkovanjem pregledane površine, svaki pronalazak MES-a, NUS-a ili njihovih dijelova smatrat će se **neispravnošću** (odrađena cjelina-partija neće biti primljena).

Svi metalni dijelovi MES-a i/ili NUS-a koji su ostali u tlu do projektirane dubine, a jednaki su ili veći od 3 cm smatrat će se **nesuglasjem** u procesu pretraživana ili razminiranja površine.

## **Određivanje slovne oznake**

### Primjer br.1

Dnevno razminirana površina ručnom detekcijom je npr. 3120 m<sup>2</sup>.

Slovna oznaka veličine uzorka određuje se pomoću tablice 1 (Dodatak A) na slijedeći način:

- veličina dnevne partije je pod rednim brojem 3 (1201 do 3200 m<sup>2</sup> )
- veličina uzorka je 50 m<sup>2</sup> a broj kontrolnih jedinica-odnosno m<sup>2</sup> u uzorku je 10, raspoređenih prema odabranoj kombinaciji npr.D1-1
- za početak nadgledanja površine pregledane metal-detektorom ili odabire se uvijek opća razina (II)

### Određivanje broja uzoraka (veličina uzorka) i prihvatljive razine kakvoće (AQL):

Nakon definiranja slovnih oznaka u Tablici 1, odabire se plan jednokratnog uzorkovanja.

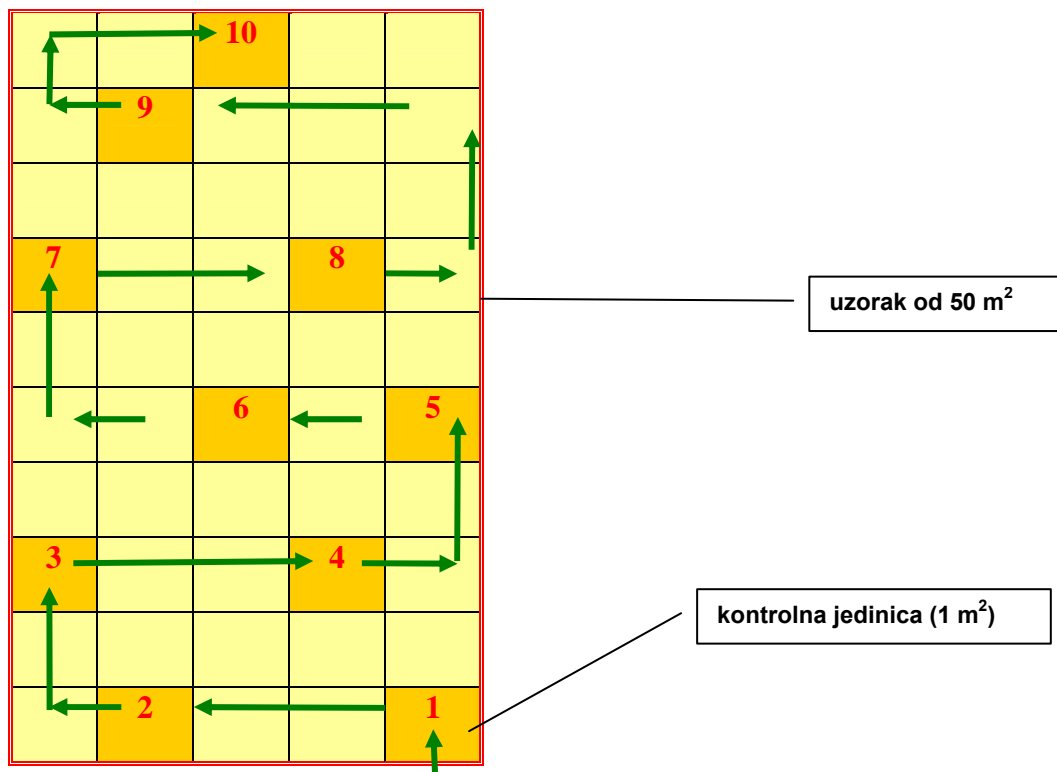
Na početku rada uvijek se polazi od planova jednokratnog uzorkovanja za uobičajeni pregled Tablica 3-A (Dodatak C1).

Za slovnu oznaku «D» iz tablice 3-A za uobičajeni pregled (v. Dodatak C) veličina (broj) uzorka je 5.

Znači, nadglednik/nadzornik odabire u partiji (3120 m<sup>2</sup>) 5 uzoraka po 50 m<sup>2</sup> metodom slučajnog odabira odnosno prema kombinaciji za veličinu uzorka.

U svakom od 5 uzoraka (veličine 50 m<sup>2</sup>) mora pregledati 10 kontrolnih jedinica tj 10 m<sup>2</sup> (jedna kontrolna jedinica iznosi 1 m<sup>2</sup>).

**KOMBINACIJA D1-1: Veličina uzorka : 5x10 m; broj kontrolnih jedinica 10**



Ako se u uzorku pronađu MES , NUS ili njihovi dijelovi sa e.t. partija je neispravna i odbacuje se.

Prisutnost nesukladnosti u razredu A s brojem prihvatanja  $A_c=0$  predstavljaju neispravnost i partija se odbacuje.

Nadglednik/nadzornik izvješćuje pirotehničkog nadzornika o odbacivanju partije po bilo kojoj osnovi navedenoj u ovom SOP-u.

**Nesukladnosti** u primjeru se definiraju na slijedeći način :

**Nesukladnost razred A je:**

Ako je pronađeni metalni dio MES-a i/ili NUS-a bez eksplozivne tvari u uzorku duljine ili promjera većeg od 10 cm, broj prihvatanja partije je  $A_c=0$  a broj odbijanja je  $Re=1$ .

Znači, nije u uzorku prihvatljiva duljina ili promjer metalnog dijela veća od 10 cm. Za ovaj uzorak  $AQL=0,1$  (Iz tablice 3-A)

**Nesukladnost razred B je:**

Ako je pronađeni metalni dio MES-a i/ili NUS-a bez e.t. u uzorku duljine ili promjera od 5 do 10 cm , broj prihvatanja partije je  $A_c=1$ , a broj odbijanja je  $Re=2$ .

Znači prihvatljiv je pronalazak jednog metalnog dijela duljine ili promjera 5 do 10 cm, a pronalazak dva i više metalnih predmeta duljine ili promjera 5 do 10 cm – nije prihvatljiv! Za ovaj uzorak  $AQL=1,5$  (Iz tablice 3-A)

**Nesukladnost razred C je:**

Ako je pronađeni metalni dio MES-a i/ili NUS-a u uzorku duljine ili promjera od 3 do 5 cm broj prihvatanja partije je  $A_c=2$  a broj odbijanja je  $Re=3$ .

Znači prihvatljiv je pronalazak dva metalna dijela duljine ili promjera 3 do 5 cm, a pronalazak tri i više metalnih dijelova (gelera) duljine ili promjera 3 do 5 cm – nije prihvatljiv ! Za ovaj uzorak vrijednost AQL-a je 2.5(Iz tablice 3-A). (Vidjeti ostale primjere u prilogu ).

## ZAKLJUČAK

1. Partija se odbija ako je u uzorku pronađen MES, NUS i njihovi dijelovi. Radi se o neispravnosti. Izvješćuje se nadležni pirotehnički nadzornik o odbijanju partije.
2. U uzorcima nije dozvoljen pronalazak metalnog dijela , izmjerene duljine ili promjera većeg od 10 cm To je nesukladnost razreda A. Partija se odbija ukoliko se nađe jedan takav dio.
3. U uzorcima nije dozvoljen pronalazak dva metalna dijela duljine ili promjera 5 do 10 cm. Jedan je prihvatljiv. Nesukladnost razreda B. Partija se odbija za pronalazak dva takva dijela.
4. U uzorcima nije dozvoljen pronalazak tri metalna dijela duljine ili promjera 3 do 5 cm. Dva su prihvatljiva. Nesukladnost razreda C Partija se odbija za pronalazak tri ovakva metalna dijela.
5. Nadglednik/nadzornik je dužan u što kraćem roku izvijestiti nadležnog pirotehničkog nadzornika o odbijanju partije po bilo kojem osnovu navedenom u ovom SOP-u. Pirotehnički nadzornik dalje postupa u skladu s Pravilnikom o načinu obavljanja poslova razminiranja

Primjer br.2 - Primjer uzorkovanja površine hodnih staza kod pretraživanja ručnom detekcijom

Dnevno pretražena površina hodnih staza ručnom detekcijom (mreža 10 x10 m) je npr. 3120 m<sup>2</sup>.

Slovna oznaka veličine uzorka određuje se pomoću tablice 1 (Dodatak A) na slijedeći način:

- veličina dnevne partije je pod rednim brojem 3 (1201 do 3200 m<sup>2</sup> )
- veličina uzorka je 50 m<sup>2</sup> a broj kontrolnih jedinica odnosno m<sup>2</sup> u uzorku je 10
- kontrolne jedinice se raspoređuju po površini hodnih staza slučajnim odabirom tj. nasumice
- za početak nadgledanja površine pregledane detektorom metala ili odabire se uvijek opća razina (II)

Određivanje broja uzoraka (veličina uzorka) i prihvatljive razine kakvoće (AQL):

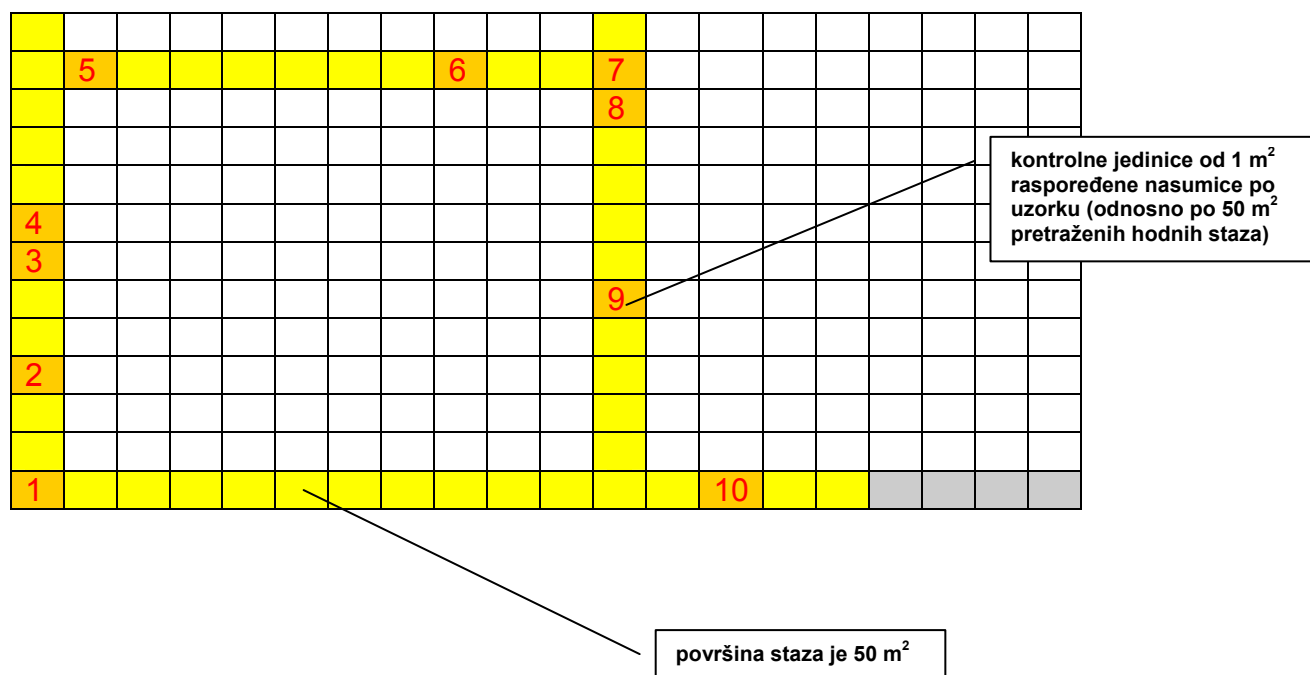
Nakon definiranja slovnih oznaka u Tablici 1, odabire se plan jednokratnog uzorkovanja.

Na početku rada uvijek se polazi od planova jednokratnog uzorkovanja za uobičajeni pregled Tablica 3-A (Dodatak C1).

Za slovnu oznaku «D» iz tablice 3-A za uobičajeni pregled (v. Dodatak C) broj (veličina) uzorka je 5.

Znači, nadglednik/nadzornik odabire u partiji (3120 m<sup>2</sup>) 5 uzoraka po 50 m<sup>2</sup> metodom slučajnog odabira.

U svakom od 5 uzoraka (veličine 50 m<sup>2</sup>) mora pregledati 10 kontrolnih jedinica tj 10 m<sup>2</sup> (jedna kontrolna jedinica iznosi 1 m<sup>2</sup>).



Primjer br.3 - Primjer uzorkovanja površine hodnih staza kod pretraživanja psima za detekciju

Dnevno pretražena površina psima za detekciju (polja 10 x10 m) je npr. 3100 m<sup>2</sup>.

Slovna oznaka veličine uzorka određuje se pomoću tablice 1 (Dodatak A) na slijedeći način:

- veličina dnevne partije je pod rednim brojem 3 (1201 do 3200 m<sup>2</sup>)
- veličina uzorka je 50 m<sup>2</sup> a broj kontrolnih jedinica odnosno m<sup>2</sup> u uzorku je 10
- kontrolne jedinice se raspoređuju u nizu po površini polja u grupama tako da pirotehničar počinje pregled sa pregledane hodne staze
- za početak nadgledanja površine pregledane metal-detektorom ili odabire se uvijek opća razina (II)

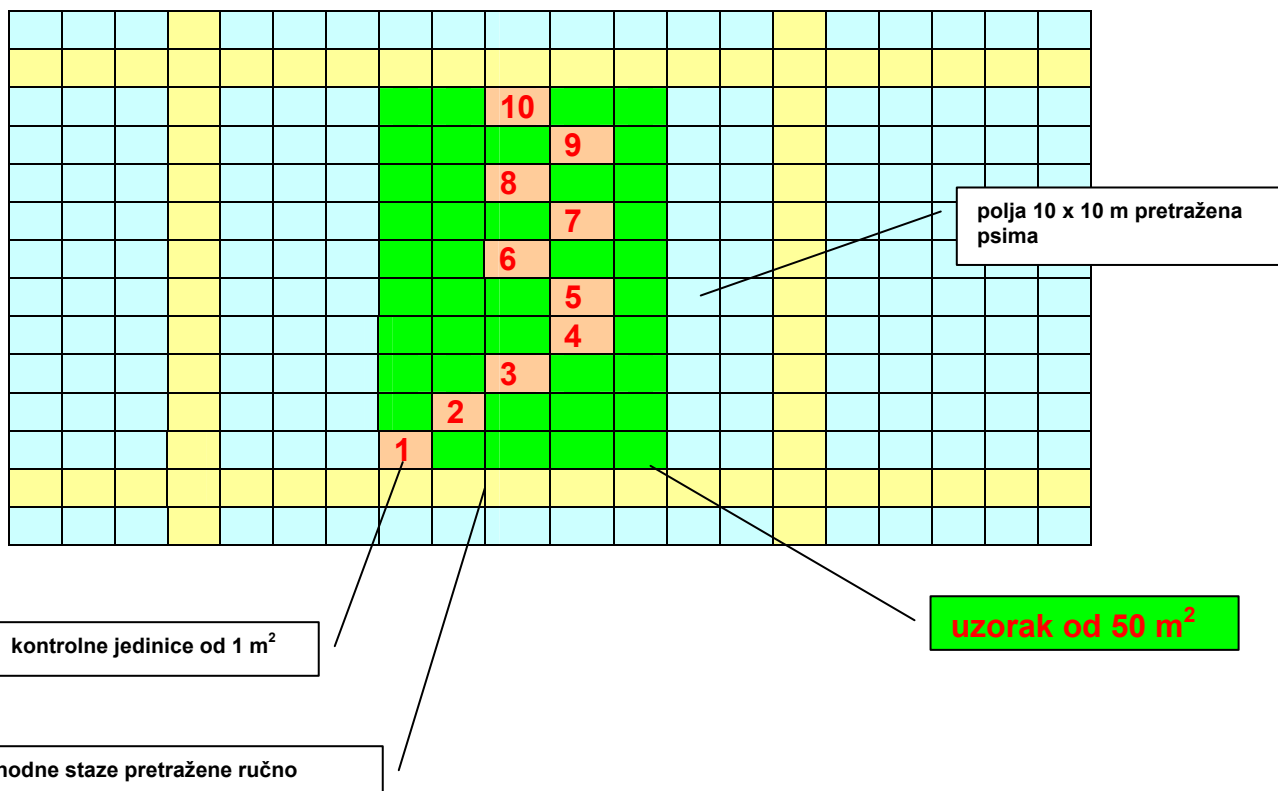
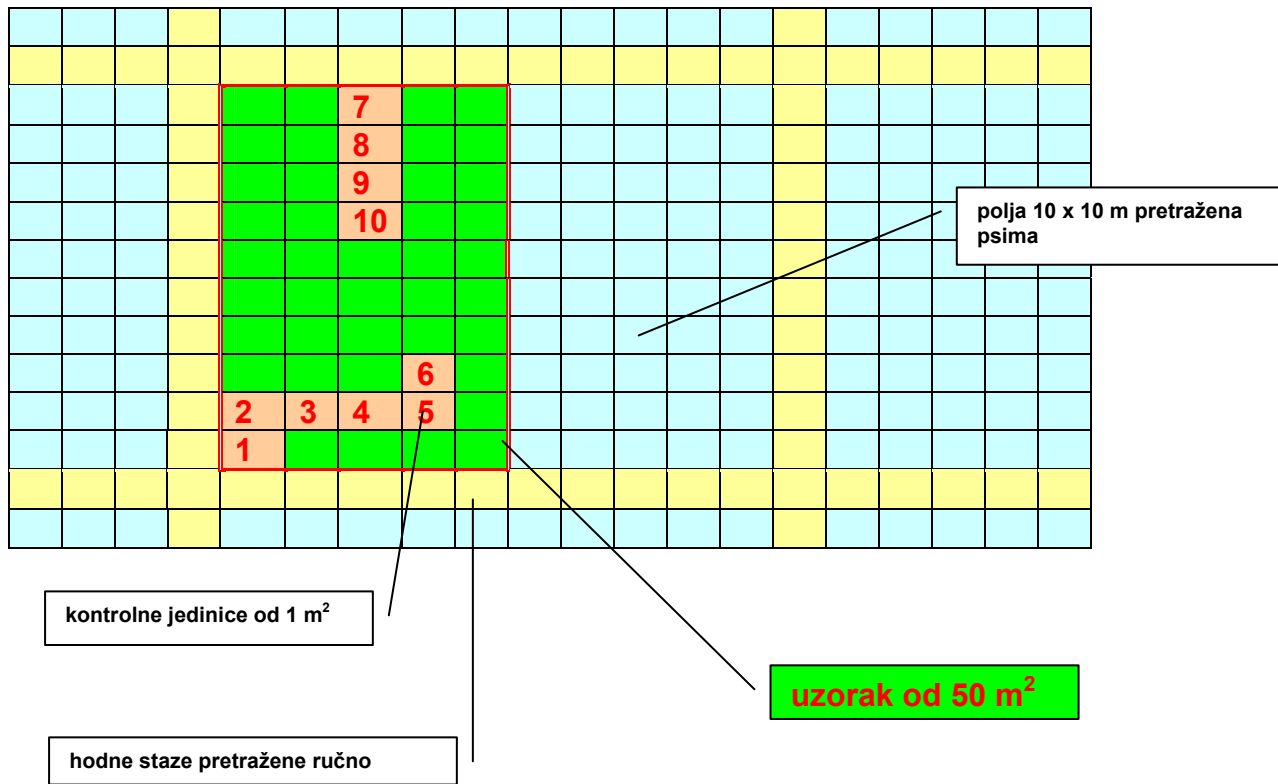
Određivanje broja uzoraka (veličina uzorka) i prihvatljive razine kakvoće (AQL) Nakon definiranja slovnih oznaka u Tablici 1, odabire se plan jednokratnog uzorkovanja.

Na početku rada uvijek se polazi od planova jednokratnog uzorkovanja za uobičajeni pregled Tablica 3-A (Dodatak C1).

Za slovnu oznaku «D» iz tablice 3-A za uobičajeni pregled (v. Dodatak C) veličina (broj) uzorka je 5.

Znači, nadglednik/nadzornik odabire u partiji (3120 m<sup>2</sup>) 5 uzoraka po 50 m<sup>2</sup> metodom slučajnog odabira.

U svakom od 5 uzoraka (veličine 50 m<sup>2</sup>) mora pregledati 10 kontrolnih jedinica tj 10 m<sup>2</sup> (jedna kontrolna jedinica iznosi 1 m<sup>2</sup>).



## OEIVDPMD-1: Obrazac za ručni unos

OBRAZAC ZA EVIDENTIRANJE IZMJERENIH VRIJEDNOSTI DULJINE L ILI PROMJERA D PRONAĐENIH METALNIH DIJELOVA MES-a I/ILI NUS-a U TLU ZA POJEDINAČAN UZORAK

Datum: \_\_\_\_\_ ; Broj uzoraka prema planu: \_\_\_\_\_ ; Broj uzorka: \_\_\_\_\_

TVRTKA		
OZNAKA PROJEKTA		
MJESTO		
ŽUPANIJA		
VRIJEME NADGLEDANJA	OD:	DO:
NAZIV I VRSTA DETEKTORA		
BROJ DETEKTORA		
VELIČINA PARTIJE ZA KONTROLU (m <sup>2</sup> )		

## IZMJERENE VELIČINE (L ili D) PRONAĐENIH METALNIH DIJELOVA MES-a/NUS-a

Broj kontrolne Jedinice	Metalni dijelovi MES-a i/ili NUS-a			MES, NUS i njihovi dijelovi
	Veći od 10 cm	Od 5 do 10 cm	Od 3 do 5 cm	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
Ukupno:				

Nadgledanje izvršio:

Voditelj radilišta:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

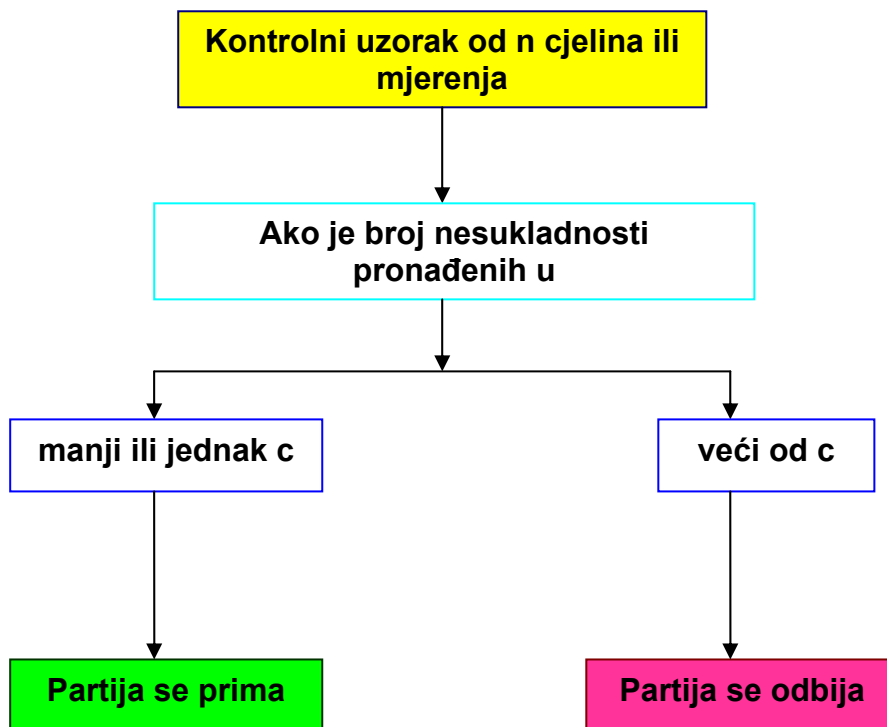




## 8. DODACI

TABLICA 1- Slozne oznake veličina uzorka

Redni broj.	Veličina partije m <sup>2</sup>	Veličina površine jednog uzorka m <sup>2</sup>	Broj kontrolnih jedinica (m <sup>2</sup> ) u uzorku	Opće razine pregleda		
				I blaži	II uobičajeni	III stroži
1	200 do 500	50	10	A	B	C
2	501 do 1200	50	10	B	C	D
3	1201 do 3200	50	10	C	D	E
4	3201 do 5000	100	15	D	D	E
5	5001 do 8000	100	15	D	E	F
6	8001 do 15000	100	15	E	F	F
7	15001 do 35000	200	20	E	F	G
8	35001 do 150 000	200	20	F	G	H
9	150001 i više	200	20	G	H	J



Slika 1: Shema izvođenja jednokratnog uzorkovanja

DODATAK C1 : Tablica 3-A - PLANovi JEDNOKRATNOG UZORKOVANJA ZA UOBIČAJENI PREGLED

Slovena oznaka veličine partije	Veličina uzorka	Prihvatljiva razina kakvoće, AQL (uobičajeni pregled)																											
		0,01	0,015	0,025	0,04	0,065	0,1	0,15	0,25	0,4	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000		
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
A	1	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
B	2	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
C	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
D	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
E	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
F	13	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
G	36	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
H	85	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		
J	135	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓		

↓ = upotrijebiti prvi plan uzorkovanja ispod strelice

↑ = upotrijebiti prvi plan uzorkovanja iznad strelice

Ac = broj prihvaćanja

Re = broj odbijanja



DODATAK C3: Tablica 3-C - PLANovi JEDNOKRATNOG UZORKOVANJA ZA BLAŽI PREGLED

Slovna oznaka veličine partije	Veličina uzorka	Prihvatljiva razina kakvoće, AQL (blaži pregled)																											
		0,01	0,015	0,025	0,04	0,065	0,1	0,15	0,25	0,4	0,65	1,0	1,5	2,5	4,0	6,5	10	15	25	40	65	100	150	250	400	650	1000		
		Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	Ac Re	
A	1	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	1 2	2 3	3 4	5 6	7 8	10 11	14 15								
B	1	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 2	1 3	2 4	3 5	5 6	7 8	10 11	14 15							
C	1	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	0 1	↑	↓	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	14 17							
D	3	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	0 1	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	14 17	↑	↑							
E	5	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	0 1	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	14 17	↑	↑							
F	8	↓	↓	↓	↓	↓	↓	0 1	0 1	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	14 17	↑	↑							
G	13	↓	↓	↓	↓	0 1	0 1	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑								
H	50	↓	↓	↓	↓	↑	↑	↓	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑								
J	80	0 1	0 1	0 1	0 1	↑	↑	0 2	1 3	1 4	2 5	3 6	5 8	7 10	10 13	↑	↑	↑	↑	↑	↑								

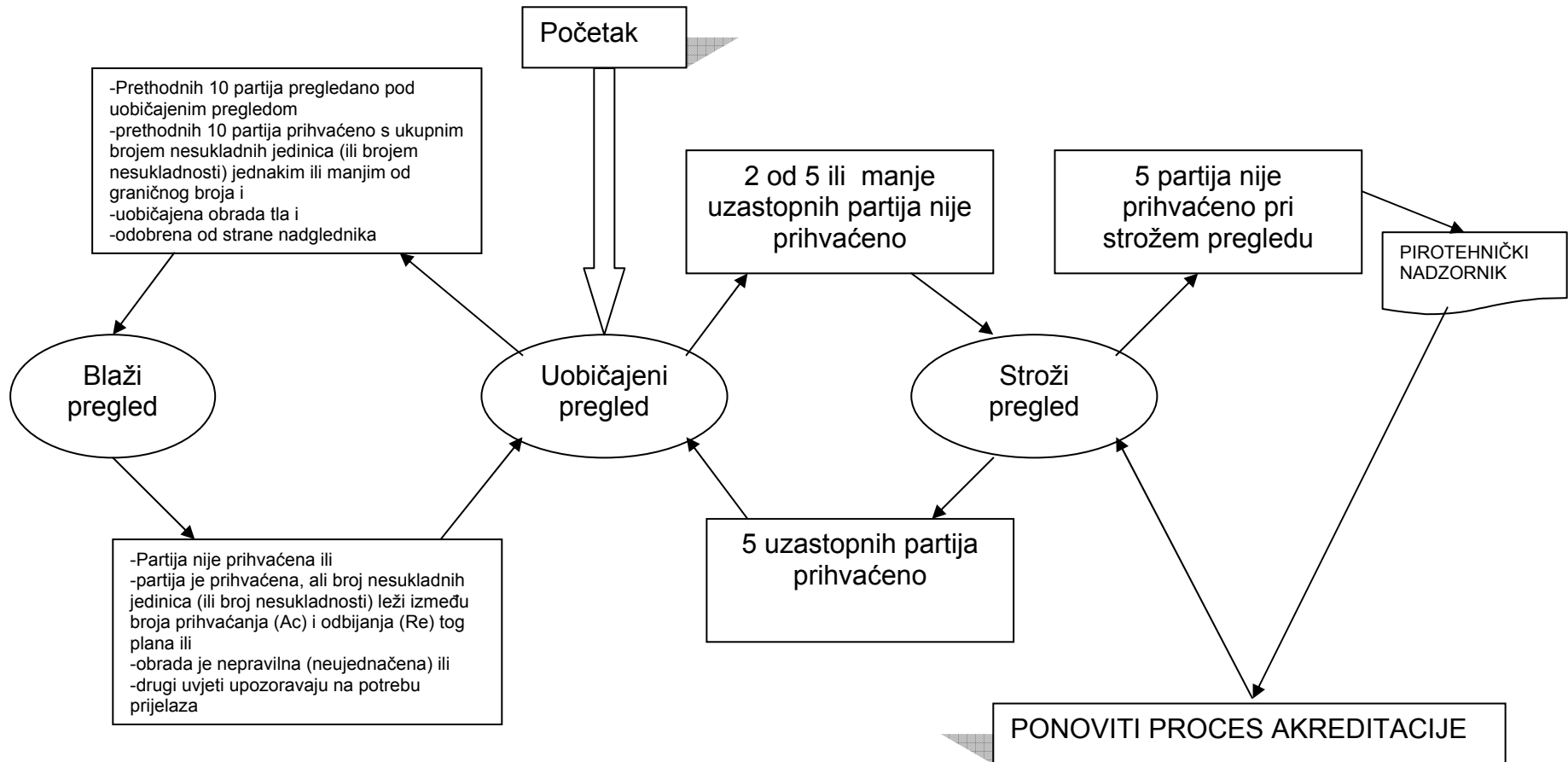
↓ = upotrijebiti prvi plan uzorkovanja ispod strelice

↑ = upotrijebiti prvi plan uzorkovanja iznad strelice

Ac = broj prihvaćanja

Re = broj odbijanja

DODATAK C4: Slika 1- Općeniti prikaz pravila prijelaza (Točka 5.4.1)



## DODATAK D

Pribor i oprema koju koristi nadglednik/nadzornik:

1. Detektor metala
2. Mjerna letva sa šiber niveletom(za mjerenje dubine pronađenih MES, NUS, njihovih dijelova)
3. Ravnalo ili pomično mjerilo
4. Metar obični (veličina 3 m)
5. Mjerna vrpca ( veličine do 50 m)
6. GPS
7. Zemljovid

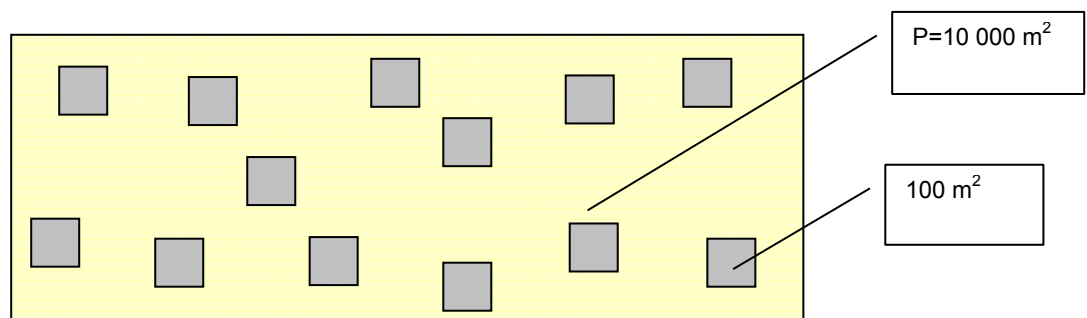
## DODATAK E : Primjeri

### Primjer br.1

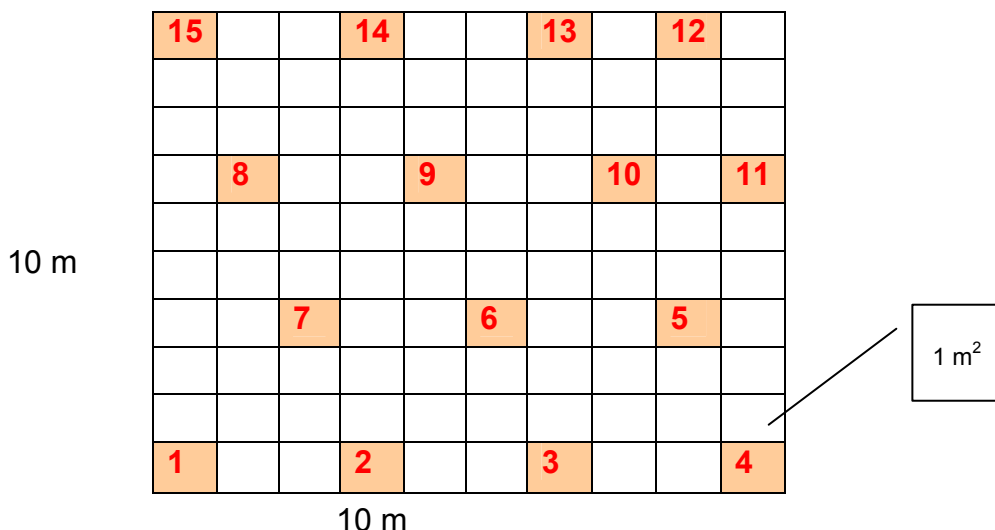
Zadano: Tjedno razminirana površina ručnom detekcijom je  $10\,000\text{ m}^2$ .  
Stupanj pregleda –stroži (Opća razina pregleda III)

Rješenje:

1. Iz tablice 1 (Dodatak A) očita se da je za uzorak od  $8001$  do  $15000\text{ m}^2$  i stroži stupanj pregleda -slovna oznaka E. To znači da je veličina površine jednog uzorka  $100\text{ m}^2$ , a broj kontrolnih jedinica u uzorku je 15.
2. Iz tablice 3-B (Dodatak C1) utvrđuje se da je za slovnu oznaku F broj uzoraka 13. Nadglednik određuje pozicije tih 13 uzoraka po  $100\text{ m}^2$  slučajnim odabirom.
3. To znači da je : veličina uzorka  $100\text{ m}^2$ , broj uzoraka 13, broj kontrolnih jedinica u uzorku je 15.
4. Veličina kontrolne jedinice iznosi  $1\text{ m}^2$ . Sveukupno u uzorku se kontrolira  $13 \times 15\text{ m}^2$ . 15 kontrolnih jedinica se u svakom od 13 uzoraka odabiru prema kombinaciji u dodatku F.



Sl.1 Shema odrađene površine  $10.000\text{ m}^2$  i pozicije 13 uzorka po  $100\text{ m}^2$



Sl.2. Shema kombinacije D2 uzorka veličine 100 m<sup>2</sup> sa pozicijama 15 kontrolnih jedinica

Dimenzije uzorka ne moraju biti 10x10 metara, mogu imati i drugačiji omjer duljine i širine (npr. 20x5 m, 2x50 m i dr.)

Rezultati mjerenja detekcija:

1. Pronalazak MES-a, NUS-a i njihovih dijelova sa eksplozivnom tvari u bilo kojem uzorku smatra se **neispravnošću**. Cjelina (svih 10 000 m<sup>2</sup>) se odbija i prekida se kontrola.

2. Pronalazak metalnog dijela MES-a/NUS-a (gelera) duljine ili promjera većeg od 10 cm u bilo kojem uzorku smatra se **nesukladnošću razine A** (Ac=0 Re=1). Cjelina (svih 10000 m<sup>2</sup>) se odbija i prekida se kontrola. AQL iznosi 0,4 (Tablica 3-B)

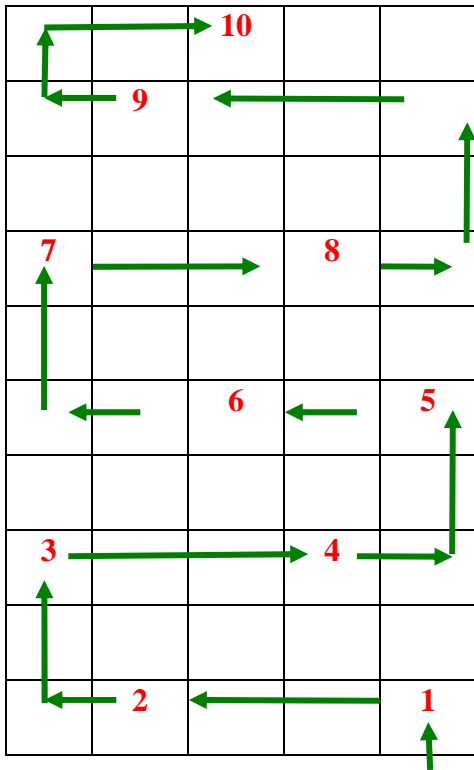
3. Pronalazak metalnog dijela MES-a/NUS-a (gelera) duljine ili promjera od 5 do 10 cm u bilo kojem uzorku smatra se **nesukladnošću razine B** (AQL iznosi 1,5; Tablica 3-B; Ac=2 Re=3). Prihvaća se dva metalna dijela MES-a i/ili NUS-a duljine ili promjera 5 do 10 cm, ali pronalazak tri (3) takva dijela nalaže odbijanje cjeline (svih 10000 m<sup>2</sup>).

4. Pronalazak metalnog dijela MES-a/NUS-a (gelera) duljine ili promjera većeg od 3 do 5 cm u bilo kojem uzorku smatra se **nesukladnošću razine C** (AQL iznosi 2,5; Tablica 3-B; Ac=3 Re=4). Prihvaćaju se tri metalna dijela duljine ili promjera 3 do 5 cm, ali pronalazak četiri nalaže odbijanje cjeline (svih 10000 m<sup>2</sup>).

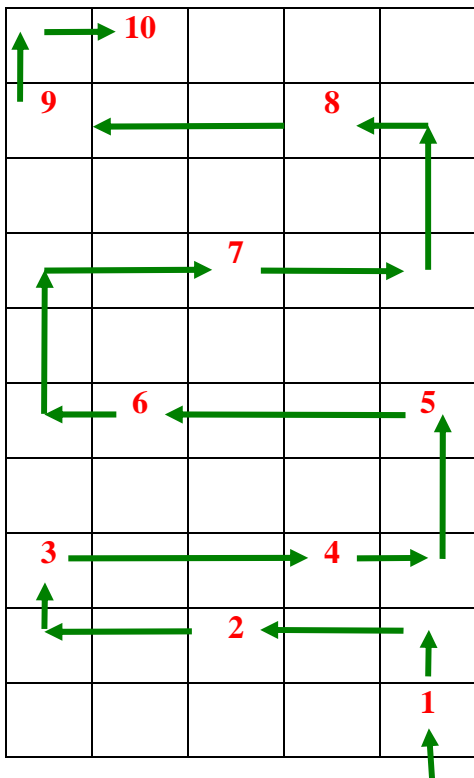
**DODATAK F**

**KOMBINACIJE UZORAKA I KONTROLNIH JEDINIČA KOD NADZORA KVALITETE  
NA POVRŠINAMA RAZMINIRANIH RUČNOM DETEKCIJOM**

**KOMBINACIJA D1-1:** Veličina uzorka 5x10 m; broj kontrolnih jedinica 10

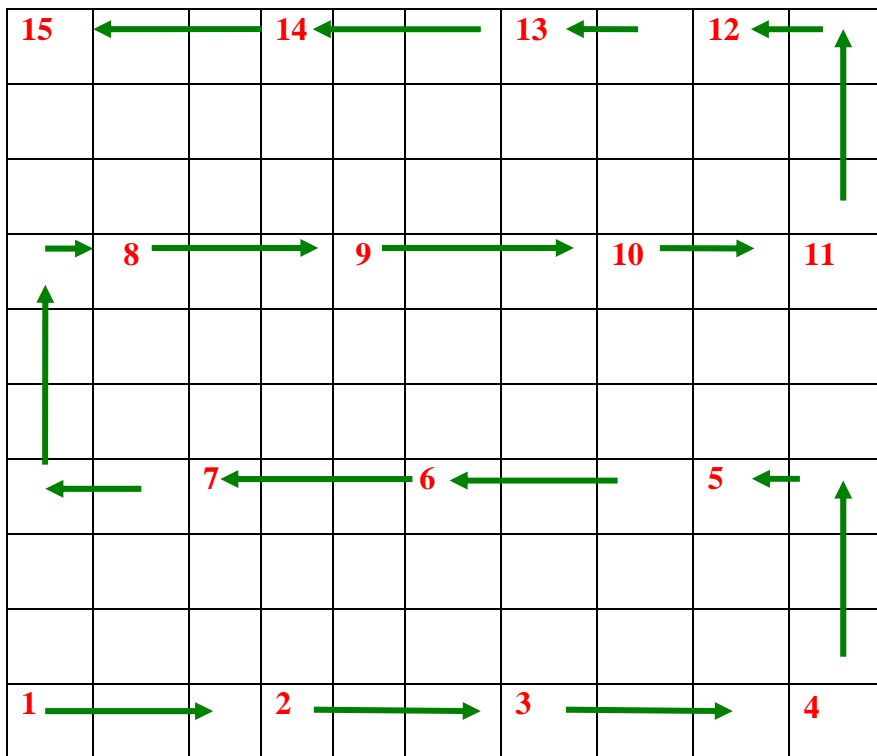


**KOMBINACIJA D1-2:** Veličina uzorka 5x10 m; broj kontrolnih jedinica 10



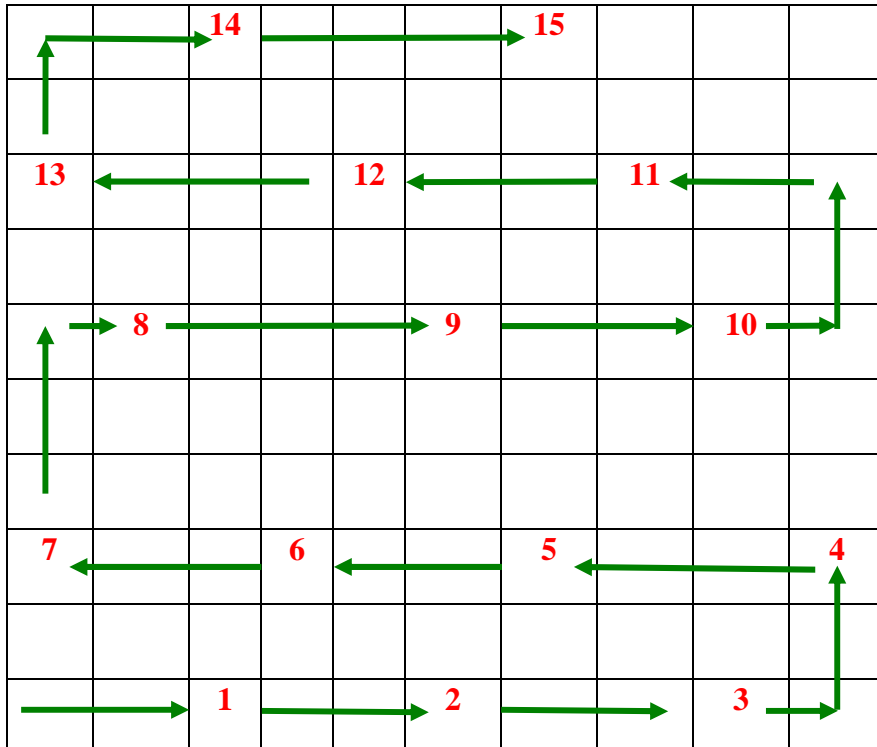
**KOMBINACIJA D2**

Veličina uzorka : 10x10 m; broj kontrolnih jedinica 15



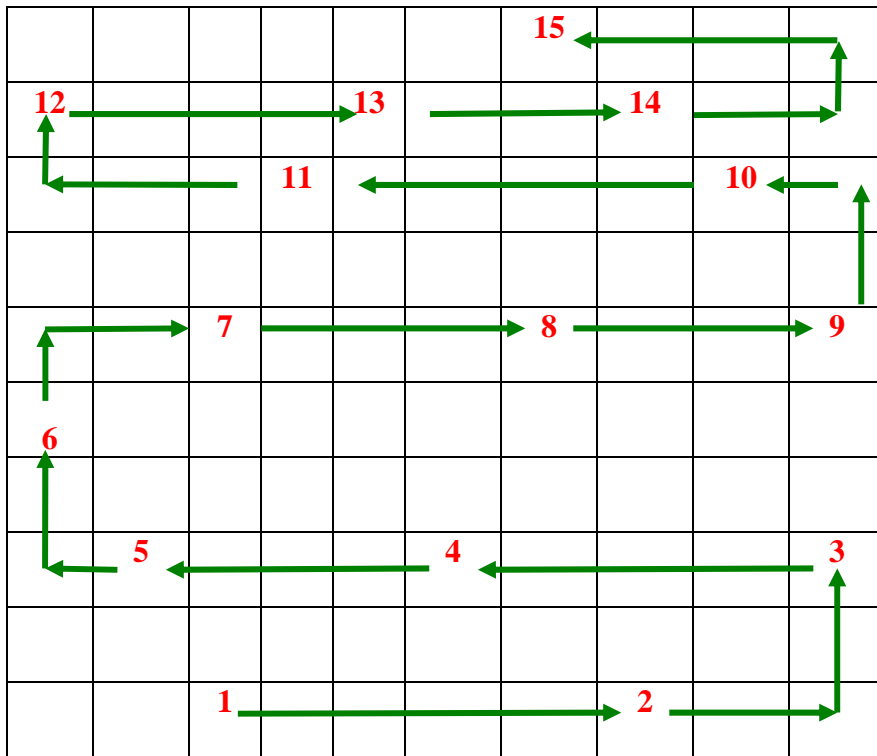
**KOMBINACIJA D2-1**

Veličina uzorka : 10x10 m; broj kontrolnih jedinica 15



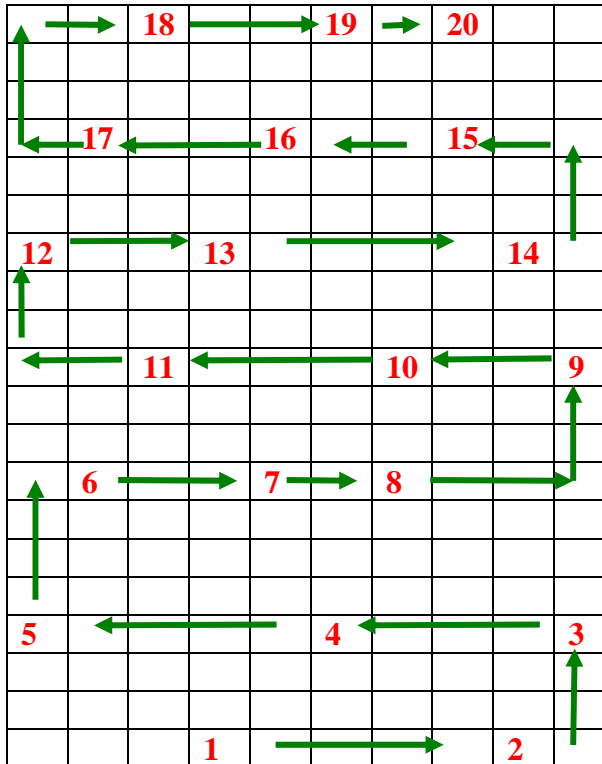
**KOMBINACIJA D2-2**

Veličina uzorka : 10x10 m; broj kontrolnih jedinica 15



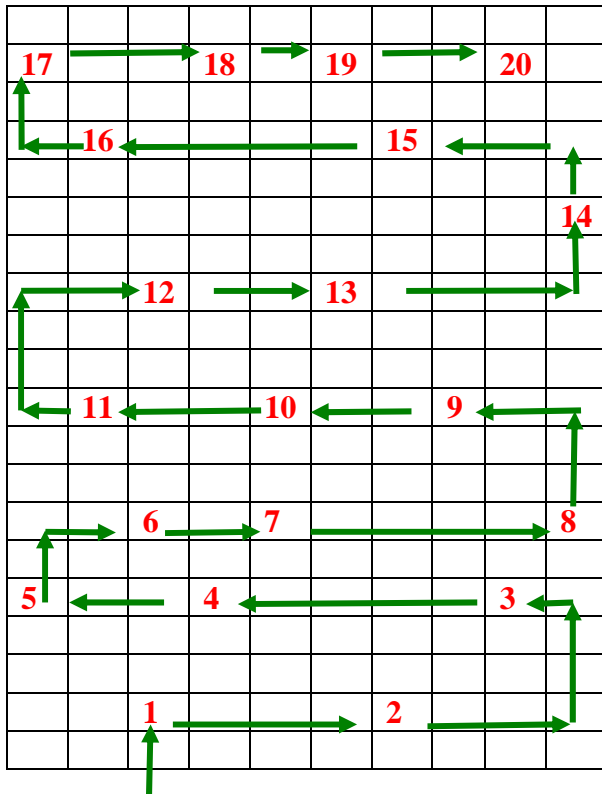
**KOMBINACIJA D 3**

Veličina uzorka 10x20 m; broj kontrolnih jedinica: 20



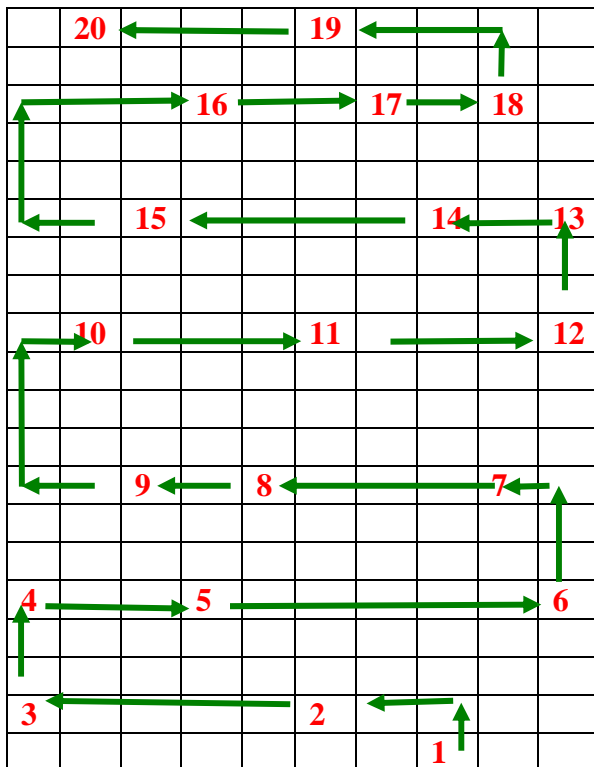
**KOMBINACIJA D3-1**

Veličina uzorka 10x20 m; broj kontrolnih jedinica 20



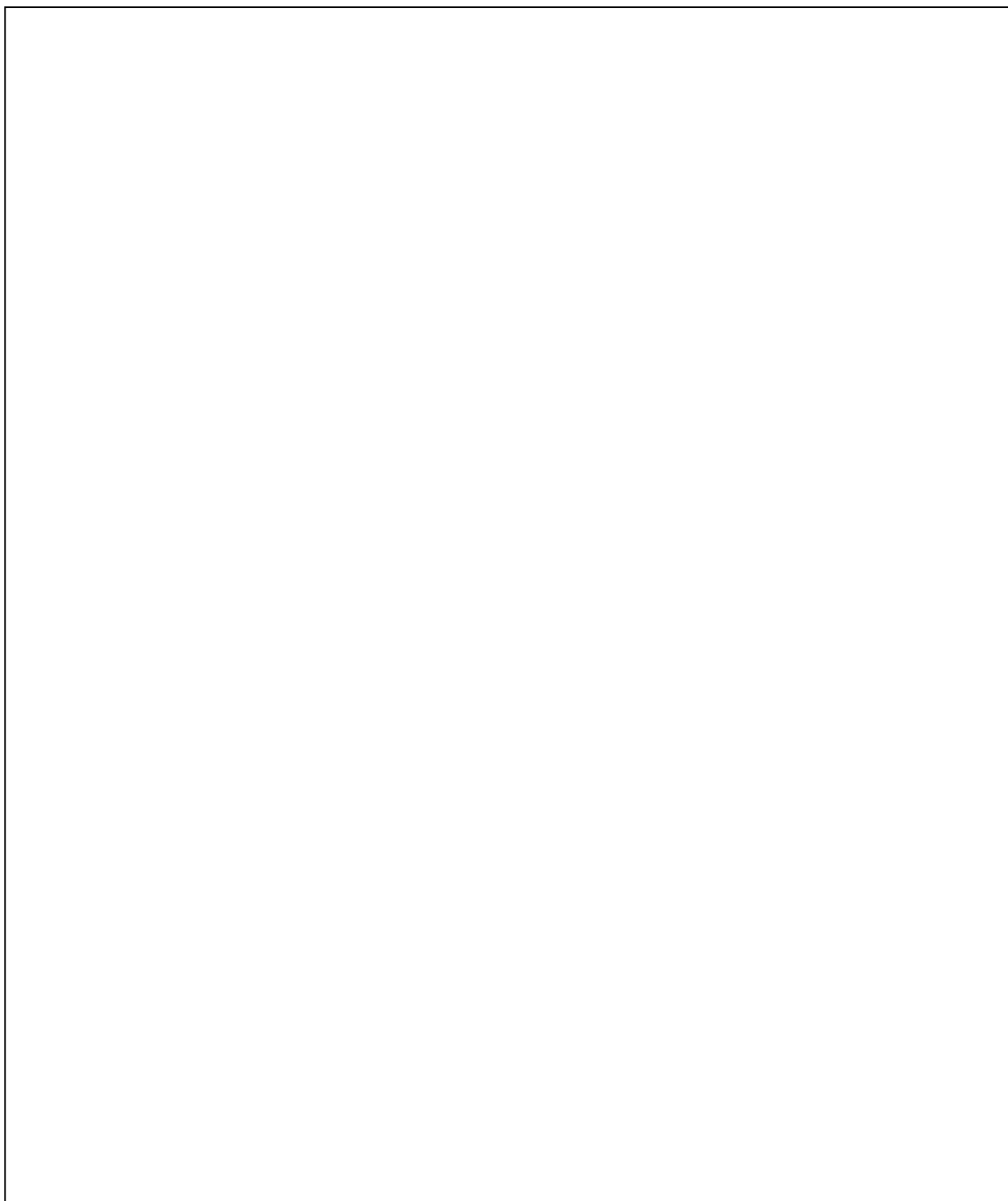
**KOMBINACIJA D3-2**

Veličina uzorka 10x20 m; broj kontrolnih jedinica 20



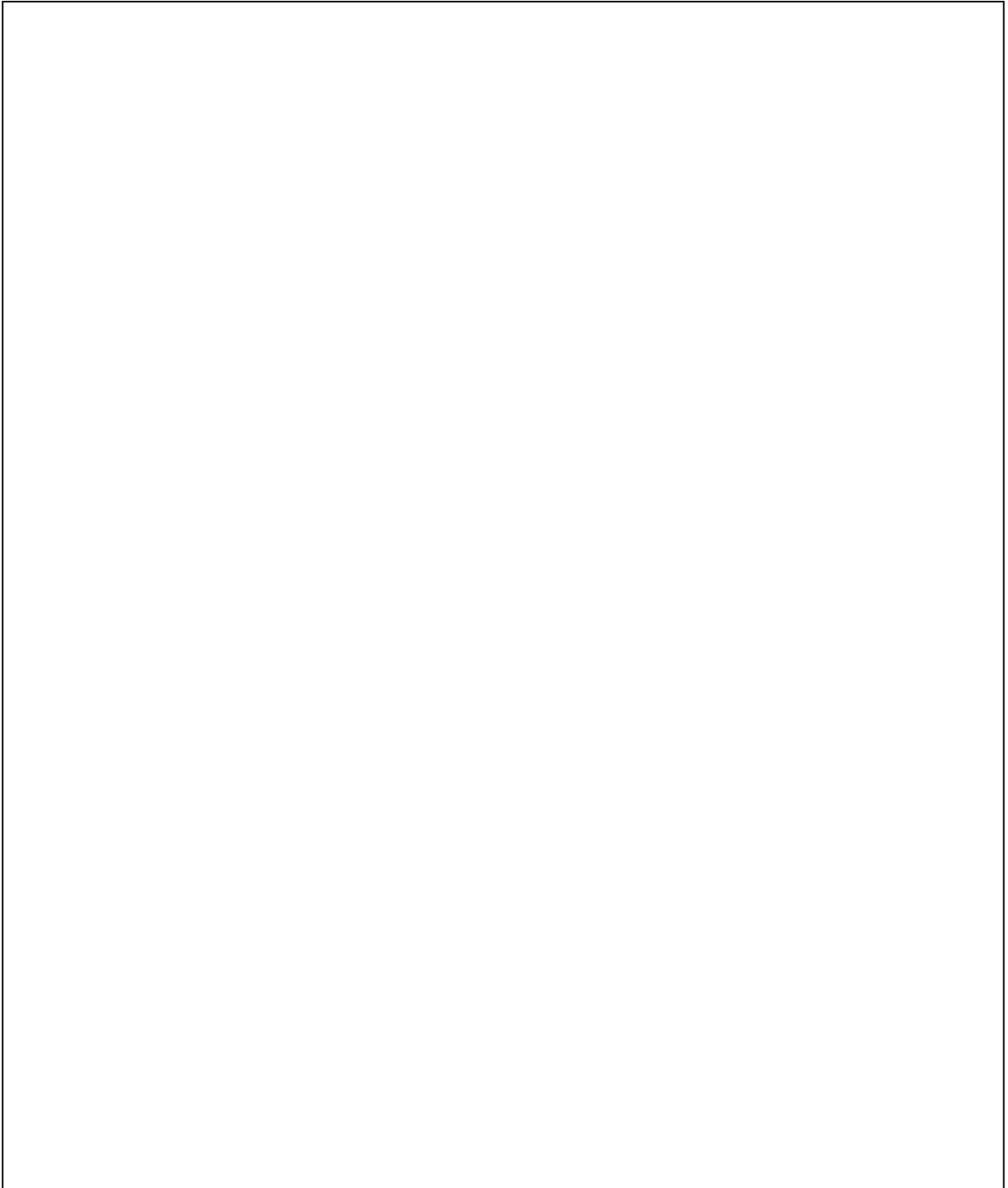
IZVJEŠĆE DNEVNOG NADGLEDANJA RAZMINIRANE POVRŠINE DETEKTOROM METALA				Veličina dnevne partije: 10 000 m <sup>2</sup> Metoda pretraživanja: ručna detekcija		
1.	Površina uzorka: 100 m <sup>2</sup> Broj kontrolnih jedinica u uzorku: 15 Odabrana kombinacija: D2-2	Razina pregleda	I	Slovna oznaka	E	
	Ukupan broj uzoraka u partiji: 8					
2.	NOVA PETRINJA (radni zemljovid)		233 (broj)	1 25000 (mjerilo)		
	(izdanje)	55555555 (koordinata x)	45222222 (koordinata y)			
3.	NAZIV PROJEKTA:					
	PROBA (OZNAKA PROJEKTA)					
4.	NESUKLADNOSTI Duljina L ili promjer D pronađenog metalnog dijela MES-a/NUS-a bez e.t	RAZRED A:	veći od 10 cm	RAZRED B:	od 5 do 10 cm.	
		RAZRED C:	od 3 do 5 cm.			
		Prihvatljivost	AQL= 0.4	AQL= 1.5	AQL= 2.5	
		Broj prihvaćanja,	Ac=0	Ac=2	Ac=3	
	Broj odbijanja	Re=1	Re=3	Re=4		
5.	Red. broj	Broj komada pronađenih metalnih dijelova MES-a/NUS-a bez e.t.			MES, NUS i njihovi dijelovi sa e.t.	KOORDINATE UZORAKA
		Veći od 10 cm	Od 5 do 10 cm	Od 3 do 5 cm		
	1	0	0	0		
	2	0	0	0		
	3	0	0	2		
	4	0	0	0		
	5	0	0	0		
	6	0	1	0		
	7	0	0	0		
	8	0	0	0		
	SUM	0	1	2		
PARTIJA SE : X PRIMA ODBACUJE						
6.	ZAPAŽANJA NADGLEDNIKA: U UZORKU NIJE UOČEN PRONALAZAK METALNIH DIJELOVA VEĆIH OD 10 cm. UOČENA JE GELER OD 6 cm U UZORKU BROJ 6, ALI JE BROJ PRONALAZAKA SUKLADAN RAZREDU «B». U UZORKU BR. 3 SU PRONAĐENA DVA GELERA OD 3 DO 5 cm, ŠTO JE SUKLADNO RAZREDU «C». U OSTALIM UZORCIMA SU PRONAĐENI MANJI METALNI DIJELOVI (ISPOD 3 cm) KOJI NISU UZETI U RAZMATRANJE. NIJE BILO PRONALAZAKA MES-a, NUS-a NI NJIHOVIH DIJELOVA. ZAKLJUČAK-PREDLAŽE SE PRIJEM PREGLEDANE PARTIJE OD 10 000 m <sup>2</sup> PRIKAZANE NA PRILOŽENOM ZEMLJOVIDU.					
7.	----- (mjesto)			----- (Izvešće izradio)		
	----- (nadnevak)			----- (potpis)		

Shema radilišta sa ucrtanim pozicijama uzoraka :





Shema radilišta sa ucrtanim pozicijama uzoraka :



## **I I. ZAVRŠNI NADZOR NAD OBAVLJENIM POSLOVIMA RAZMINIRANJA I PRETRAŽIVANJA**

### **II.a Kontrola kvalitete pregledane površine nad obavljenim poslovima razminiranja**

#### **1. Ukupna površina uzoraka:**

Ukupna površina kontrolnih uzoraka iznosi najmanje 1 % od ukupno razminiranje površine .

#### **2. Ponovljeni pregled razminirane površine :**

Utvrđeni:

2.1. Pronalazak MES-a i NUS-a

#### **3. Definiranje kontrolnih uzoraka razminirane ili pretražene površine (P)**

3.1. Minimalna površina uzorka ( $p_{min}$ ) je 50 m<sup>2</sup>

3.2. Minimalni broj uzoraka (N) izračunava se po formuli:

$$N = (P \times 0,01) / p$$

p-površina kontrolnog uzorka

Primjer br 1:

$$P = 120.000 \text{ m}^2$$

$$p = 50 \text{ m}^2$$

$$N = (120.000 \times 0,01) / 50$$

$$N = 24$$

Primjer br 2:

$$P = 240.000 \text{ m}^2$$

$$p = 100 \text{ m}^2$$

$$N = (240.000 \times 0,01) / 100$$

$$N = 24$$

Ukoliko je broj uzoraka decimalni broj (npr. 2,3; 7,8; 10,1; 10,5) zaokružuje se vrši na slijedeći način za dati primjer (2 ; 8 ;10; 11tj. Za decimale od 1 do 5 ne uključujući 5 zaokružuje se na navedeni cijeli broj, a za decimale od 5 do 9 uključujući iste zaokružuje se na slijedeći viši cijeli broj).

#### **4. Definiranje maksimalne površine kontrolnih uzoraka prema namjeni zemljišta nakon obavljenih poslova razminiranja**

$$p_{max} = 50 \text{ m}^2$$

$$p_{max} = 100 \text{ m}^2$$

$$p_{max} = 150 \text{ m}^2$$

Za vrtiće, škole, bolnice, kuće, okućnice, puteve, ceste,

Za poljoprivredne i šumske površine i industrijske zone

Za plinovode, naftovode, vodovode, dalekovode i sl.

## 5. Lokacije kontrolnih uzoraka

Lokacije kontrolnih uzoraka odabiru se prema slijedećim kriterijima:

- a) više od 70% površine kontrolnih uzoraka mora obuhvatiti lokacije minskih polja iz zapisnika miniranja, mjesta pronalaska MES-a i NUS-a te ostale sumnjive površine (granične površine minskih polja, raskrižja putova i sl.),
- b) 30% površine kontrolnih uzoraka može se odabrati metodom slučajnog odabira.

## 6. Najmanji broj kontrolnih uzoraka

Najmanji broj kontrolnih uzoraka je dva (2).

Barem jedan od uzoraka mora izabrati pirotehničar HCR-a koji će obaviti pregled uzoraka. Ostale uzorke bira nadzornik HCR-a.

## II.b Kontrola kvalitete pregledane površine nad obavljenim poslovima pretraživanja

### 1. Ukupna površina uzoraka:

Ukupna površina kontrolnih uzoraka iznosi najmanje 1 % od ukupno pretražene površine .

### 2. Ponovljeni pregled pretražene površine :

#### 2.1. Pronalazak MES-a i NUS-a

- a) pronađen MES i NUS na stazama pretraženim ručnom metodom:  
- tvrtka mora ponovo razminirati cjelokupnu projektiranu površinu,
- b) pronađen MES i NUS na površini pretraženoj ručnom metodom je uočljiv na površini:  
- nadzornik će naložiti razminiranje projektirane površine.

### 3. Definiranje kontrolnih uzoraka razminirane ili pretražene površine (P)

3.1. Minimalna površina uzorka ( $p_{min}$ ) je 100 m<sup>2</sup>

3.2. Minimalni broj uzoraka (N) izračunava se po formuli:

$$N = (P \times 0,01) / p$$

p-površina kontrolnog uzorka

Primjer br. 1:

$$P = 120.000 \text{ m}^2$$

$$p = 100 \text{ m}^2$$

$$N=(120.000 \times 0,01)/100$$
$$N= 12$$

Primjer br. 2:

$$P= 240.000 \text{ m}^2$$
$$p=300\text{m}^2$$
$$N=(240.000 \times 0,01)/300$$
$$N= 8$$

Ukoliko je broj uzoraka decimalni broj (npr. 2,3; 7,8; 10,1; 10,5) zaokružuje se vrši na slijedeći način za dati primjer (2 ; 8 ;10; 11)tj. Za decimale od 1 do 5 ne uključujući 5 zaokružuje se na navedeni cijeli broj, a za decimale od 5 do 9 uključujući iste zaokružuje se na slijedeći viši cijeli broj).

#### **4. Definiranje maksimalne površine kontrolnih uzoraka prema namjeni zemljišta nakon obavljenih poslova pretraživanja**

$p_{\max}= 100 \text{ m}^2$	Za vrtiće, škole, bolnice, kuće, okućnice, puteve, ceste,
$p_{\max}= 200 \text{ m}^2$	Za poljoprivredne i šumske površine i industrijske zone
$p_{\max}= 300 \text{ m}^2$	Za plinovode, naftovode, vodovode, dalekovode i sl.

#### **5. Lokacije kontrolnih uzoraka**

Uzorci se lociraju metodom slučajnog odabira.

#### **6. Najmanji broj kontrolnih uzoraka**

Najmanji broj kontrolnih uzoraka je dva (2).

Barem jedan od uzoraka mora izabrati pirotehničar HCR-a koji će obaviti pregled uzoraka. Ostale uzorke bira nadzornik HCR-a.

**Tvrтки će se zapisnik o preuzimanju uručiti nakon što ukloni sva sredstva kojima je vršila obilježavanje radilišta (osim završnog obilježavanja).**