

SECȚIUNEA 1: Identificarea substanței/amestecului și a societății/întreprinderii**1.1. Element de identificare a produsului**

Forma produsului	: Substanță
Denumire comercială	: Sodium metabisulfite AGR
Denumire chimică	: metabisulfit de sodiu
Denumirea IUPAC	: disodium disulphite
Nr. de INDEX	: 016-063-00-2
Nr. UE	: 231-673-0
Nr. CAS	: 7681-57-4
Numărul de înregistrare REACH	: 05-2115526269-42
Codul produsului	: SOMB-00A
Formula brută	: Na ₂ S ₂ O ₅

1.2. Utilizări relevante identificate ale substanței sau ale amestecului și utilizări contraindicate**1.2.1. Utilizări identificate relevante**

Peamine kasutuskattegoria : Laboratory use

1.2.2. Utilizari nerecomandate

Nu sunt disponibile informații suplimentare

1.3. Detalii privind furnizorul fișei cu date de securitate

labbox labware s.l.
Migjorn, 1
casuta postala Barcelona (SPAIN)
08338 Premia de Dalt – SPAIN
ES
T +34 937 07 79 70 - F +34 937 909 532
info@labbox.com - www.labbox.com

1.4. Număr de telefon care poate fi apelat în caz de urgență

Număr pentru apeluri de urgență : +34 937 077 970 (For technical information_Office Hours) In case of medical emergency phone 112 or to your local emergency number.

Țara	Organism/societate	Adresă	Număr pentru apeluri de urgență	Observații
România	Department of Clinical Toxicology Spitalul de Urgenta Floreasca	Calea Floreasca	+40 21 230 8000	

SECȚIUNEA 2: Identificarea pericolelor**2.1. Clasificarea substanței sau a amestecului****Clasificare conform Regulamentului (CE) Nr. 1272/2008 [EU-GHS/CLP]**

Toxicitate acută (orală), categoria 4 H302
Lezarea gravă a ochilor/iritarea ochilor, categoria 1 H318
Full text of H and EUH statements: see section 16

Efecte psihochimice adverse, sănătatea umană și efectele asupra mediului

Nu sunt disponibile informații suplimentare

Sodium metabisulfite AGR

Fișă cu date de securitate

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

2.2. Elemente pentru etichetă

Etichetare în conformitate cu Regulamentul (CE) nr. 1272/2008 [CLP]

Pictograme de pericol (CLP) :



GHS05

GHS07

Cuvinte de avertizare (CLP) :

Pericol

Fraze de pericol (CLP)

H302 - Nociv în caz de înghițire.
H318 - Provoacă leziuni oculare grave.

Fraze de precauție (CLP)

P264 - Spălați-vă mâinile, antebrățele și fața bine după utilizare.
P270 - A nu mânca, bea sau fuma în timpul utilizării produsului.
P280 - Purtați mănuși de protecție/îmbrăcăminte de protecție/echipament de protecție a ochilor/echipament de protecție a feței/protecție a auzului.
P301+P312 - ÎN CAZ DE ÎNGHIȚIRE: Sunați la un CENTRU DE INFORMARE TOXICOLOGICĂ sau un medic dacă nu vă simțiți bine.
P305+P351+P338 - ÎN CAZ DE CONTACT CU OCHII: Clătiți cu atenție cu apă timp de mai multe minute. Scoateți lentilele de contact, dacă este cazul și dacă acest lucru se poate face cu ușurință. Continuați să clătiți.
P310 - Sunați imediat la un CENTRU DE INFORMARE TOXICOLOGICĂ sau un medic.

Coduri EUH

EUH031 - În contact cu acizi, degajă un gaz toxic.

2.3. Alte pericole

Nu sunt disponibile informații suplimentare

SECȚIUNEA 3: Compoziție/informații privind componentii

3.1. Substanțe

Tipul substanței

: Mono-constituentă

Numele	Element de identificare a produsului	%
Metabisulfit de sodiu	Nr. CAS: 7681-57-4 Nr. UE: 231-673-0 Nr. de INDEX: 016-063-00-2 REACH-Nr: 05-2115526269-42	96

3.2. Amestecuri

Neaplicabil

SECȚIUNEA 4: Măsuri de prim ajutor

4.1. Descrierea măsurilor de prim ajutor

Măsuri generale de prim ajutor

: Consultați medicul, dacă nu vă simțiți bine.

Măsuri de prim ajutor după inhalare

: Transportați persoana la aer liber și mențineți-o într-o poziție confortabilă pentru respirație. Dacă vă simțiți rău, a se consulta medicul.

Măsuri de prim ajutor după contactul cu pielea

: A se spăla pielea cu multă apă. În caz de iritare a pielii: consultați medicul.

Măsuri de prim ajutor după contactul cu ochii

: Clătiți ochii cu apă ca măsură de precauție. Scoateți lentilele de contact, dacă este cazul și dacă acest lucru se poate face cu ușurință. Continuați să clătiți. Dacă iritarea ochilor persistă: consultați medicul.

Măsuri de prim ajutor după ingerare

: Clătiți gura. Nu induceți voma. Chemați imediat medicul.

Sodium metabisulfite AGR

Fișă cu date de securitate

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

4.2. Cele mai importante simptome și efecte, atât acute, cât și întârziate

Simptome/efecte după inhalare	: Poate provoca iritarea căilor respiratorii.
Simptome/efecte după contactul cu pielea	: irritation (itching, redness, blistering).
Simptome/efecte după contactul cu ochii	: Leziuni oculare grave.
Simptome/efecte după înghițire	: Nociv în caz de înghițire.

4.3. Indicații privind orice fel de asistență medicală imediată și tratamentele speciale necesare

Never give anything by mouth to an unconscious person.

SECȚIUNEA 5: Măsuri de combatere a incendiilor

5.1. Mijloace de stingere a incendiilor

Solventul potrivit : Water spray. Nisip. Dioxid de carbon. Spumă. Pudra uscata.

5.2. Pericole speciale cauzate de substanța sau de amestecul în cauză

Risc de incendiu	: Non combustibile.
Produse de descompunere periculoase în caz de incendiu	: Vaporii corozivi.

5.3. Recomandări destinate pompierilor

Măsuri de prevenire a incendiilor	: Evacuați zona.
Măsuri de stingere a incendiilor	: Procedați cu atenție atunci când stingeți orice incendiu chimic.
Protecție la stingerea incendiilor	: Nu intrați în zona focului fără echipament de protecție, inclusiv protecție respiratorie.

SECȚIUNEA 6: Măsuri de luat în caz de dispersie accidentală

6.1. Precauții personale, echipament de protecție și proceduri de urgență

Măsuri generale : Evacuați zona.

6.1.1. Pentru personalul care nu este implicat în situații de urgență

Planuri de urgență : Evacuați personalul care nu este necesar.

6.1.2. Pentru personalul care intervine în situații de urgență

Echipamentul de protecție : Breathing apparatus.
Planuri de urgență : Opriți scurgerea, dacă acest lucru se poate face în siguranță.

6.2. Precauții pentru mediul înconjurător

Împiedicați pătrunderea în sisteme publice de canalizare și apă.

6.3. Metode și material pentru izolarea incendiilor și pentru curățenie

Metode de curățare : Colectați scurgerile de produs. Pe pământ, deșus sau încărcat în containere adecvate.

6.4. Trimitere la alte secțiuni

A se vedea Rubrica 8. Pentru mai multe informații, a se vedea secțiunea 13.

SECȚIUNEA 7: Manipularea și depozitarea

7.1. Precauții pentru manipularea în condiții de securitate

Măsuri de igienă : A se spăla mâinile și orice altă zonă expusă cu săpun slab și apă înainte de a mânca, de a bea și de a fuma, precum și înainte de a părăsi lucrul.

Sodium metabisulfite AGR

Fișă cu date de securitate

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

7.2. Condiții de depozitare în condiții de securitate, inclusiv eventuale incompatibilități

Condiții de depozitare	: A se păstra departe de surse de căldură, suprafețe fierbinți, scânteii, flăcări și alte surse de aprindere. Fumatul interzis. A se depozita într-un spațiu bine ventilat. Păstrați recipientul închis etanș.
Locul de depozitare	: Store in a dry area. Store in a cool, well-ventilated place. Etichetare. Avoid dust formation.
Prevederi speciale privind ambalarea	: Păstrați numai în recipientul original. A se depozita într-un recipient închis.

7.3. Utilizare (utilizări) finală (finale) specifică (specifice)

Substanțe chimice de laborator.

SECȚIUNEA 8: Controale ale expunerii/protecția personală

8.1. Parametri de control

8.1.1 Valori-limită naționale de expunere profesională și biologice

Sodium metabisulfite AGR (7681-57-4)	
Franța - Valori-limită de expunere profesională	
Denumire locală	Métabisulfite de sodium
VME (OEL TWA)	5 mg/m ³
Observație	Valeurs recommandées/admises
Portugalia - Valori-limită de expunere profesională	
Denumire locală	Metabissulfito de sódio
OEL TWA	5 mg/m ³
Spania - Valori-limită de expunere profesională	
Denumire locală	Metabisulfito de sodio
VLA-ED (OEL TWA) [1]	5 mg/m ³
Observație	s (Esta sustancia tiene prohibida total o parcialmente su comercialización y uso como fitosanitario y/o como biocida. Para una información detallada acerca de las prohibiciones consúltese: Base de datos de productos biocidas: http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/productos.do?tipo=plaguicidas Base de datos de productos fitosanitarios http://www.magrama.gob.es/agricultura/pags/fitos/registro/fichas/pdf/Lista_sa.pdf).
Regatul Unit - Valori-limită de expunere profesională	
Denumire locală	Disodium disulphite
WEL TWA [1]	5 mg/m ³

8.1.2. Procedurile de monitorizare recomandate

Nu sunt disponibile informații suplimentare

8.1.3. Se formează contaminanți în aer

Nu sunt disponibile informații suplimentare

8.1.4. DNEL și PNEC

Sodium metabisulfite AGR (7681-57-4)	
DNEL/DMEL (lucrători)	
Pe termen lung – efecte sistemice, inhalare	225 mg/m ³
DNEL/DMEL (populație generală)	
Pe termen lung – efecte sistemice, oral	8,6 mg/kg greutate corporală/zi
Pe termen lung – efecte sistemice, inhalare	66 mg/m ³

Sodium metabisulfite AGR

Fișă cu date de securitate

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

Sodium metabisulfite AGR (7681-57-4)

PNEC (apă)

PNEC aqua (apă dulce) 1 mg/l

PNEC aqua (apă de mare) 0,1 mg/l

PNEC (STP)

PNEC stație de epurare 75,4 mg/l

8.1.5. Control specific pe intervale de expunere

Nu sunt disponibile informații suplimentare

8.2. Controale ale expunerii

8.2.1. Controale tehnice corespunzătoare

Nu sunt disponibile informații suplimentare

8.2.2. Echipamentul de protecție personală

Echipament individual de protecție:

Evitați orice expunere care nu este necesară. EN 374.

Simbol(uri) pentru echipamentul individual de protecție:



8.2.2.1. Protejarea ochilor și a feței

Protecția ochilor:

Ochelari de siguranță.

Protecția ochilor

tip	Domeniu de aplicare	Characteristics	Normă
Ochelari de siguranță.			EN 166

8.2.2.2. Skin protection

Protecția pielii și a corpului:

A se purta îmbrăcăminte de protecție corespunzătoare

Protecția mâinilor:

mănuși de protecție

Protecția mâinilor

tip	Material	Permeație	Grosime (mm)	Penetration	Normă
Disposable gloves	Cauciuc nitrilic (NBR)		0.11		EN ISO 374

8.2.2.3. Protecția respirației

Protecția respirației:

Purtați o mască autorizată.

Protecția respirației

Device	Tipul filtrului	Condiție	Normă
	tip P1		

8.2.2.4. Pericole termice

Nu sunt disponibile informații suplimentare

Sodium metabisulfite AGR

Fișă cu date de securitate

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

8.2.3. Controlul expunerii mediului

Nu sunt disponibile informații suplimentare

SECȚIUNEA 9: Proprietățile fizice și chimice

9.1. Informații privind proprietățile fizice și chimice de bază

Stare fizică	: Solid
Culoare	: white.
Masă moleculară	: 190,1 g/mol
Miros	: Nu este disponibil
Pragul de acceptare a mirosului	: Nu este disponibil
Punctul de topire	: 150 °C
Punctul de solidificare	: Nu este disponibil
Punct de fierbere	: Nu este disponibil
Inflamabilitate	: Nu este disponibil
Limite de explozivitate	: Neaplicabil
Limita inferioară de explozie	: Neaplicabil
Limita superioară de explozie	: Neaplicabil
Punctul de aprindere	: Neaplicabil
Temperatura de autoaprindere	: Neaplicabil
Temperatura de descompunere	: Nu este disponibil
pH	: 4,5 (4 – 5) 10%, 20° C
pH soluție	: Nu este disponibil
Viscozitate, cinematic	: Neaplicabil
Solubilitate	: Nu este disponibil
Coefficient de partiție n-octanol/apă (Log Kow)	: Nu este disponibil
Coefficient de partiție n-octanol/apă (Log Pow)	: -3,7
Presiunea de vapori	: Nu este disponibil
Presiunea de vapori la 50 °C	: Nu este disponibil
Densitate	: 2,36 g/cm ³ Type: 'density' Temp.: 20 °C
Densitatea	: Nu este disponibil
Densitatea relativa a vaporilor la 20 °C	: Neaplicabil
Dimensiunea particulei	: Nu este disponibil

9.2. Alte informații

9.2.1. Informații cu privire la clasele de pericol fizic

Nu sunt disponibile informații suplimentare

9.2.2. Alte caracteristici de siguranță

Nu sunt disponibile informații suplimentare

SECȚIUNEA 10: Stabilitate și reactivitate

10.1. Reactivitate

Stabil în condițiile de utilizare și de depozitare recomandate la secțiunea 7.

10.2. Stabilitate chimică

Stable under normal conditions of use.

10.3. Posibilitatea de reacții periculoase

Reacționează puternic cu oxidanții tari și cu acizii.

10.4. Condiții de evitat

Supraîncălzire. Water, humidity.

10.5. Materiale incompatibile

Acizi tari. Agent oxidant.

Sodium metabisulfite AGR

Fișă cu date de securitate

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

10.6. Produși de descompunere periculoși

Degajare de vapori toxici.

SECȚIUNEA 11: Informații toxicologice

11.1. Informații privind clasele de pericol definite în Regulamentul (CE) nr. 1272/2008

Toxicitate acută (pe cale orală) : Nociv în caz de înghițire.
Toxicitate acută (cale cutanată) : Neclasificat
Toxicitate acută (la inhalare) : Neclasificat

Sodium metabisulfite AGR (7681-57-4)

DL50 cutanată la șobolan	> 2000 mg/kg greutate corporală Animal: rat, Animal sex: male, Guideline: OECD Guideline 402 (Acute Dermal Toxicity)
LC50 inhalarea la șobolani (mg/l)	> 5,5 mg/l air Animal: rat, Animal sex: male, Guideline: OECD Guideline 403 (Acute Inhalation Toxicity)

Corodarea/iritarea pielii : Neclasificat
pH: 4,5 (4 – 5) 10%, 20° C
Lezarea gravă/iritarea ochilor : Provoacă leziuni oculare grave.
pH: 4,5 (4 – 5) 10%, 20° C
Sensibilizarea căilor respiratorii sau a pielii : Neclasificat
Mutagenitatea celulelor germinative : Neclasificat
Cancerogenitatea : Neclasificat
Toxicitatea pentru reproducere : Neclasificat
STOT (toxicitate asupra organelor țintă specifice) –
expunere unică : Neclasificat
STOT (toxicitate asupra organelor țintă specifice) –
expunere repetată : Neclasificat
Pericol prin aspirare : Neclasificat

11.2. Informații privind alte pericole

Nu sunt disponibile informații suplimentare

SECȚIUNEA 12: Informații ecologice

12.1. Toxicitatea

Periculos pentru mediul acvatic, pe termen scurt : Neclasificat
(acut)
Periculos pentru mediul acvatic, pe termen lung : Neclasificat
(cronic)

Sodium metabisulfite AGR (7681-57-4)

LC50 - Pește [1]	464 – 1000 mg/l Test organisms (species): Danio rerio (previous name: Brachydanio rerio)
EC50 - Daphnia [1]	89 mg/l Test organisms (species): Daphnia magna
EC50 72h - Alge [1]	43,8 mg/l Test organisms (species): Desmodesmus subspicatus (previous name: Scenedesmus subspicatus)
NOEC (cronică)	> 10 mg/l Test organisms (species): Daphnia magna Duration: '21 d'
NOEC cronic pește	≥ 316 mg/l Test organisms (species): Danio rerio (previous name: Brachydanio rerio) Duration: '34 d'

12.2. Persistența și degradabilitatea

Nu sunt disponibile informații suplimentare

Sodium metabisulfite AGR

Fișă cu date de securitate

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

12.3. Potențialul de bioacumulare

Sodium metabisulfite AGR (7681-57-4)

Coeficient de partiție n-octanol/apă (Log Pow)	-3,7
--	------

12.4. Mobilitatea în sol

Nu sunt disponibile informații suplimentare

12.5. Rezultatele evaluărilor PBT și vPvB

Nu sunt disponibile informații suplimentare

12.6. Proprietăți de perturbator endocrin

Nu sunt disponibile informații suplimentare

12.7. Alte efecte adverse

Nu sunt disponibile informații suplimentare

SECȚIUNEA 13: Considerații privind eliminarea

13.1. Metode de tratare a deșeurilor

Legislația regională (deșuri)	: Eliminarea trebuie efectuată în conformitate cu reglementările oficiale.
Metode de tratare a deșeurilor	: Must follow special treatment according to local regulation.
Cod catalogul european al deșeurilor(CED)	: 16 03 03* - deșuri anorganice cu conținut de substanțe periculoase

SECȚIUNEA 14: Informații referitoare la transport

Corespunzător cu cerințele: ADR / IMDG / IATA / ADN / RID

14.1. Numărul ONU sau numărul de identificare

Nr. ONU (ADR)	: Not regulated
Nr. ONU (IMDG)	: Not regulated
Nr. ONU (IATA)	: Not regulated
Nr. ONU (ADN)	: Not regulated
Nr. ONU (RID)	: Not regulated

14.2. Denumirea corectă ONU pentru expediție

Denumirea oficială a mărfii transportate (ADR)	: Not regulated
Denumirea oficială a mărfii transportate (IMDG)	: Not regulated
Denumirea oficială a mărfii transportate (IATA)	: Not regulated
Denumirea oficială a mărfii transportate (ADN)	: Not regulated
Denumirea oficială a mărfii transportate (RID)	: Not regulated

14.3. Clasa (clasele) de pericol pentru transport

ADR
Clasa (clasele) de pericol pentru transport (ADR) : Not regulated

IMDG
Clasa (clasele) de pericol pentru transport (IMDG) : Not regulated

IATA
Clasa (clasele) de pericol pentru transport (IATA) : Not regulated

ADN
Clasa (clasele) de pericol pentru transport (ADN) : Not regulated

Sodium metabisulfite AGR

Fișă cu date de securitate

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

RID

Clasa (clasele) de pericol pentru transport (RID) : Not regulated

14.4. Grupul de ambalare

Grupul de ambalare (ADR) : Not regulated
Grupul de ambalare (IMDG) : Not regulated
Grupa de ambalaj (IATA) : Not regulated
Grupa de ambalaj (ADN) : Not regulated
Grupul de ambalare (RID) : Not regulated

14.5. Pericole pentru mediul înconjurător

Periculos pentru mediu : Nu
Poluant pentru mediul marin : Nu
Alte informații : Nu sunt disponibile informații suplimentare

14.6. Precauții speciale pentru utilizatori

Transportul terestru

Not regulated

Transport maritim

Not regulated

Transport aerian

Not regulated

Transport pe cale fluvială

Not regulated

Transport feroviar

Not regulated

14.7. Transportul maritim în vrac în conformitate cu instrumentele OMI

Neaplicabil

SECȚIUNEA 15: Informații de reglementare

15.1. Regulamente/legislație în domeniul securității, sănătății și al mediului specifice (specifică) pentru substanța sau amestecul în cauză

15.1.1. Reglementări EU

REACH Anexa XVII (Lista substanțelor restricționate)

Nu există restricții în conformitate cu anexa XVII la REACH

REACH Anexa XIV (Lista de autorizare)

Sodium metabisulfite AGR nu figurează în anexa XIV REACH

REACH Lista substanțelor candidate (SVHC)

Sodium metabisulfite AGR nu este pe lista de candidate REACH

Regulamentul PIC (privind consimțământul prealabil în cunoștință de cauză)

Sodium metabisulfite AGR nu face obiectul Regulamentului (UE) nr. 649/2012 al Parlamentului European și al Consiliului din 4 iulie 2012 privind exportul și importul de produse chimice periculoase.

Regulamentul POP (privind poluanții organici persistenti)

Sodium metabisulfite AGR nu este reglementată de Regulamentul (UE) 2019/1021 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 iunie 2019 privind poluanții organici persistenti

Sodium metabisulfite AGR

Fișă cu date de securitate

according to the REACH Regulation (EC) 1907/2006 amended by Regulation (EU) 2020/878

Regulamentul privind ozonul (1005/2009)

Sodium metabisulfite is not subject to REGULATION (EU) No 1005/2009 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 16 September 2009 on substances that deplete the ozone layer.

Regulamentul privind comercializarea și utilizarea precursorilor de explozivi (2019/1148)

Nu conține substanțe care fac obiectul Regulamentului (UE) 2019/1148 al Parlamentului European și al Consiliului din 20 iunie 2019 privind comercializarea și utilizarea precursorilor explozivi.

Regulamentul privind precursorii de droguri (273/2004)

Conține substanță(e) care nu fac obiectul Regulamentului (EC) 273/2004 al Parlamentului European și al Consiliului din 11 februarie 2004 privind fabricarea și introducerea pe piață a anumitor substanțe folosite la fabricarea ilicită a narcoticelor și substanțelor psihotrope.

15.1.2. Reglementări naționale

Franța

Boli profesionale	
Cod	Descriere
RG 66	Occupational rhinitis and asthma

Germania

Clasa de pericol pentru ape (WGK) : WGK 1, ușor periculos pentru apa (Clasificare conform VwVwS, Anexa 2; Nr. de identificare 1169).
Ordonanța privind incidentele periculoase (12. BImSchV) : Se supune Ordonanța privind incidentele periculoase (12. BImSchV)

Țările de Jos

SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen : Substanța nu figurează în listă
SZW-lijst van mutagene stoffen : Substanța nu figurează în listă
NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Borstvoeding : Substanța nu figurează în listă
NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Vruchtbaarheid : Substanța nu figurează în listă
NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Ontwikkeling : Substanța nu figurează în listă

Danemarca

Reglementări naționale daneze : Tinerii sub vârsta de 18 ani nu sunt autorizați să utilizeze produsul

15.2. Evaluarea securității chimice

Nu sunt disponibile informații suplimentare

SECȚIUNEA 16: Alte informații

Textul integral al frazelor H și EUH:

Acute Tox. 4 (Orală)	Toxicitate acută (orală), categoria 4
EUH031	În contact cu acizi, degajă un gaz toxic.
Eye Dam. 1	Lezarea gravă a ochilor/iritarea ochilor, categoria 1
H302	Nociv în caz de înghițire.
H318	Provoacă leziuni oculare grave.

Fișă cu date de securitate (FDS), UE

Aceste informații se bazează pe stadiul actual al cunoștințelor noastre și au menirea să descrie produsul exclusiv din perspectiva cerințelor privind sănătatea umană, siguranța în utilizare și ecologia. Prin urmare, acest text nu trebuie considerat ca o garanție pentru o anumită caracteristică a produsului.