

## Anlage 1

### **Lieferung und Installation eines kompletten Traubensortiersystems, das durch optische Sensoren gesteuert wird**

Dieses Dokument dient nur zu Informationszwecken und der Einleitung einer vorherigen Marktanalyse von interessierten Subjekten. Sämtliche Informationen, die in dieser Ausschreibungsvorbereitungsphase eingebracht werden, bilden nicht Bestandteil der Ausschreibung.

#### Vorwort

Die automatische, sensorunterstützte Trennung von Traubenbeerenqualitäten nach der Traubenannahme im Kellereibetrieb

Die natürliche Heterogenität der Inhaltsstofflichen Zusammensetzung der Beeren auf einer Traube ist je nach Traubenarchitektur, Sonnenexposition (Beschattung), Temperatursummen, Feuchtigkeit usw. erheblich. Extreme Witterungsereignisse unter anderem Hagelschläge häufen sich und auch die Klimaerwärmung verursacht eine spürbare Veränderung der Beereninhaltsstoffe. Der allgemeine Zwang nach Reduzierung des CO<sub>2</sub> Abdruckes und das Bestreben zu mehr Nachhaltigkeit im Weinbau, kann in einzelnen Fällen, aber bisweilen auch großflächig dazu führen, dass die Traubengesundheit im Moment der Traubenlese beeinträchtigt ist. Die Technologie der automatischen, sensorgesteuerten Trennung von Qualitäten auf Beerebene, bietet die Möglichkeit qualitativ unerwünschte Beeren auszusortieren und auch die Möglichkeit einzelne Beeren einer bestimmten Qualitätskategorie zuzuführen. Es soll geprüft werden, wie diese Technologie

## Allegato 1

### **per la fornitura ed installazione di un sistema completo di cernita dell'uva comandato da sensori ottici**

I contenuti del presente documento hanno valore meramente informativo e sono finalizzati all'instaurazione di una consultazione preliminare di mercato con i soggetti interessati. Tutte le informazioni fornite in questa fase, preparatoria rispetto alla gara d'appalto, non costituiscono parte integrante della gara stessa.

#### Premessa:

La separazione automatica, supportata da sensori, in base alla qualità degli acini dopo il ricevimento dell'uva in cantina

L'eterogeneità naturale della composizione degli acini di un grappolo è considerevole a seconda dell'architettura del grappolo stesso, dell'esposizione al sole (ombreggiamento), delle somme di temperatura durante la vegetazione, dell'umidità ecc. Gli eventi meteorologici estremi, comprese le grandinate, stanno diventando più frequenti e il cambiamento climatico cambia altrettanto la composizione delle bacche. La tendenza generale a ridurre l'impronta di CO<sub>2</sub> e la ricerca di una maggiore sostenibilità nella viticoltura può, in singoli casi, ma a volte anche su larga scala, portare alla compromissione della salute dell'uva al momento della raccolta. La tecnologia di cernita supportata da sensori delle qualità a livello degli acini offre la possibilità di separare gli acini qualitativamente indesiderate e anche la possibilità di assegnare il singolo acino a una specifica scia di qualità. Si esaminerà come questa tecnologia possa essere usata per

genutzt werden kann, um das Qualitätsniveau der Südtiroler Weine in Zukunft zu garantieren und wie sie eingesetzt werden kann, um Weine unterschiedlicher Stilistik zu produzieren.

Das Ziel des Projektes ist die möglichst scharfe Trennung mittels moderner, automatischer Traubensortieranlagen von qualitativ hochwertigen Beeren und krankheitsbefallenen oder von Beeren verschiedenen Reifegrades zu trennen.

Es soll abgeklärt werden, wie groß der sensorisch feststellbare Qualitätsunterschied zwischen den negativen und positiven Auslesen der Beeren ist und ob auch innerhalb einer gesunden Traube eine sensorisch messbare Qualitätstrennung möglich ist.

## GEGENSTAND

Gegenstand dieser **Bekanntmachung Markterhebung** ist die Lieferung, Installation und Wartung eines kompletten, durch optische Sensoren gesteuerten Traubensortiersystems für das Forschungszentrum Laimburg, welches für die Sortierung und Auswahl der zur Weinherstellung bestimmten Trauben verwendet werden soll.

Das System wird am Hauptsitz des Versuchszentrums Laimburg in der Gemeinde Pfatten (BZ) installiert.

### Systemanforderungen

Das System muss in der Lage sein, unerwünschte Bestandteile aus den Trauben zu entfernen und eine Trennung der Trauben nach sichtbarer Farbe (VIS), Infrarot (IR/NIR) und Beerenform vorzunehmen.

Es muss in der Lage sein, Stängel, Blattheile, Insekten, Kerne, Steine usw. mechanisch vorzu sortieren.

Die Lieferung des Systems muss alle für ihr ordnungsgemäßes Funktionieren erforderlichen Teile umfassen, wie z. B.:

1. Trichter für die Traubenannahme
2. Abbeermaschine

garantire un alto livello qualitativo dei vini altoatesini in futuro e come possa essere usata per produrre vini di diversi stili.

L'obiettivo del progetto è quello di separare il più accuratamente possibile, per mezzo di impianti moderni di cernita automatica dell'uva, gli acini di alta qualità da quelli affetti da patologie o da acini di diverso grado di maturazione.

Lo scopo è quello di chiarire quanto sia grande la differenza di qualità sensoriale tra le selezioni negative e positive degli acini e se anche all'interno di un'uva sana una differenza in termini di qualità sensoriale sia misurabile.

## 1. OGGETTO

- 1.0.1. Oggetto della presente **consultazione indagine di mercato** è la fornitura, installazione e manutenzione per il Centro di Sperimentazione Laimburg, di un sistema completo per la cernita dell'uva comandato da sensori ottici, da usarsi per la cernita e selezione dell'uva destinata alla vinificazione.

Il sistema sarà installato presso la sede del Centro di sperimentazione Laimburg, nel Comune di Vadena (BZ).

## 2. Requisiti del sistema

- 2.0.1. Il sistema deve essere in grado di rimuovere i costituenti indesiderati dell'uva ed eseguire la separazione delle uve in base al colore visibile (VIS), all'infrarosso (IR/NIR) e alla forma dell'acino.

Deve essere in grado di effettuare una preselezione meccanica di raspi, parti fogliari, insetti, vinaccioli, sassi, ecc.

Nella fornitura del sistema devono essere incluse tutte le parti necessarie per il suo corretto funzionamento quali:

1. tramoggia di ricezione dell'uva
2. diraspatrice

3. Zuführband für die Sortiereinheit
4. Sensor-Sortiereinheit
5. volumetrische Weinpumpe zur Beschickung der Gärtanks oder der Presse

3. nastro di alimentazione per unità di selezione.
4. unità di smistamento a sensori
5. pompa enologica volumetrica per l'alimentazione dei serbatoi di fermentazione o della pressa.

Alle Systemelemente und -bauteile müssen für die Installation in Bereichen geeignet sein, die vor Regen geschützt, aber dem Tageslicht ausgesetzt sind.

2.0.2. Tutti gli elementi e componenti del sistema devono essere adatti all'installazione in ambienti protetti dalla pioggia, ma esposti alla luce diurna.

Das System muss mit allen Komponenten vollständig sein und in einem überdachten Bereich innerhalb eines vorher festgelegten Standortes (siehe beiliegender Plan) positioniert werden, welches geeignet ist, die Einhaltung der Mindestabstände für die Handhabung von Lasten und das sichere Arbeiten der Bediener zu gewährleisten.

2.03 Il sistema dovrà essere completo di ogni componente e posizionato in zona coperta entro un'area prestabilita (vedi planimetria allegata), atta a garantire il rispetto delle distanze minime per la movimentazione dei carichi e il lavoro in sicurezza degli operatori.

#### **Trichter für die Traubenannahme**

#### **2.1. Tramoggia di ricezione dell'uva**

Der Trichter für die Aufnahme loser Trauben muss für die Aufnahme von großen Kisten (105 x 105 x 60 cm) geeignet sein.

2.1.1. La tramoggia per il ricevimento di uva sfusa deve essere adatta ad accogliere casse di grandi dimensioni - (105 x 105 x 60 cm).

#### **Abbeermaschine**

#### **2.2. Diraspatrice**

Der Betrieb kann durch Trommel / Schwenkarm / Hochfrequenz linear und Sortierung mit oder ohne Rollen durchgeführt werden.

2.2.1. Il funzionamento potrà essere a tamburo / braccio oscillante / lineare ad alta frequenza e la cernita effettuata con o senza rulli.

#### **Zuführband für Sortieranlage**

#### **2.4 Nastro di alimentazione per unità di selezione**

Das Förderband muss für den **zerstörungsfreien** Transport von Weintrauben geeignet sein.

2.4.1 Il nastro trasportatore deve essere adatto al trasporto **non distruttivo** di uva.

#### **Vibrationstisch- oder -Wanne**

#### **2.5 Tavola o vasca vibrante**

Sollte das System eine Vibrationstisch- oder Wanne enthalten, so müsste dieser/diese in die Linie der anderen Systemkomponenten passen.

2.5.1 Se il sistema dovesse prevedere una tavola o vasca vibrante questa dovrà adattarsi alla linea degli altri componenti del sistema.

#### **Sensor-Sortiereinheit**

#### **2.6 Unità di cernita comandata da sensori ottici**

Auswahlkriterien für Traubenbeeren:

2.6.1 Criteri di selezione degli acini d'uva:

- Möglichkeit der Umkehrung der Auswahlkriterien
- Auswahl nach RGB-Farben
- Rot-Erkennung

- Possibilità di invertire i criteri di selezione
- Selezione in base ai colori RGB
- Riconoscimento del rosso

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blau-Erkennung</li> <li>• Braun-Erkennung</li> <li>• Gelb-Erkennung</li> <li>• Grün-Erkennung</li> <li>• Chlorophyll-Erkennung</li> <li>• Auswahl nach Beerengröße</li> <li>• Auswahl nach Form</li> <li>• Sortierung der Beeren nach Gesundheitszustand</li> <li>• Einstellung der Auswahlgeschwindigkeit</li> <li>• Einstellung der Auswahlgenauigkeit</li> <li>• Vorausscheidung der grünen Stielgerüst und Blattanteile</li> <li>• Erkennung von Fremdkörpern (z.B. Insekten)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riconoscimento del blu</li> <li>• Riconoscimento del marrone</li> <li>• Riconoscimento del giallo</li> <li>• Riconoscimento del verde</li> <li>• Riconoscimento della clorofilla</li> <li>• Selezione in base alla dimensione dell'acino</li> <li>• Selezione in base alla forma</li> <li>• Cernita in base allo stato fitosanitario degli acini</li> <li>• Impostazione della velocità di selezione</li> <li>• Impostazione della precisione di selezione</li> <li>• Rilevamento di corpi estranei (es. insetti)</li> </ul>
<p>- Detektion über VIS (sichtbarer Bereich)</p> <p>- Detektion über IR/NIR</p> <p>- Zeitgleiche Detektion der Beeren über mehrere Kanäle möglich (sichtbar VIS UND IR/NIR)</p> <p>Austauschbarkeit oder Erweiterung der Sensoren im UV-VIS-Spektrum</p>	2.6.2	<p>- Rilevamento tramite VIS (gamma visibile)</p> <p>- Rilevamento tramite IR/NIR</p> <p>- Possibilità di rilevamento simultaneo di acini tramite più canali (visibile VIS E IR/NIR)</p> <p>Intercambiabilità o ampliamento dei sensori nello spettro UV-VIS</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• System zur Verlangsamung der Traubenbewegung</li> <li>• Trennung gelb - grün</li> <li>• Trennung rot - braun</li> <li>• Trennung blau-braun</li> <li>• Trennung blau-orange</li> <li>• Trennung gelb - rot</li> <li>• Einstellung auf Maschinen-Ebene von Abfall- und Gutobjekten</li> <li>• Mehrere einstellbare Parameter</li> </ul>	2.6.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema di rallentamento movimento acini</li> <li>• Separazione giallo – verde</li> <li>• Separazione rosso – marrone</li> <li>• Separazione blu – marrone</li> <li>• Separazione blu – arancione</li> <li>• Separazione giallo – rosso</li> <li>• Impostazione addestramento a livello di macchina di oggetti di scarto e oggetti buoni</li> <li>• Multipli Parametri impostabili</li> </ul>
<p>Mindestens drei Selektionsstufen in einem Sortierdurchgang</p> <p>Das ausgeworfene Gut muss eine Qualität aufweisen, die für eine eventuelle Wiederauswahl geeignet ist.</p>	2.6.4	<p>Minimo tre stadi di selezione in un unico passaggio di cernita</p> <p>La merce espulsa dovrà avere una qualità adatta alla eventuale risSelectedione.</p>
<p>Die Auswerfvorrichtung mit positiver Auswahl muss für die Sammlung in großen Kisten und/oder volumetrischen Weinpumpen geeignet sein.</p>	2.6.5	<p>L'espulsore a selezione positiva dovrà essere adatto alla raccolta in grandi casse e/o pompa enologica volumetrica.</p>

## **Volumetrische Weinpumpe zur Beschickung der Gär tanks oder der Presse**

Die Pumpe muss eine peristaltische Bewegung haben.

Sie muss gewährleisten, dass keine Oxidation, kein Zerdrücken des Produkts, Möglichkeit der Trockenfunktion, Möglichkeit der Umkehrung der Durchflussrichtung und keine Verstopfungsprobleme auftreten.

Die Pumpe muss sowohl für entrappte Trauben als auch für Flüssigkeiten geeignet sein.

Füll-Trichter mit Zufuhrschnecke und eigenem Motor. Dieser Trichter mit Schnecke muss entfernbar sein zum Pumpen von Wein.

Bozen, Juni 2023

## **2.7 Pompa enologica volumetrica per l'alimentazione dei serbatoi di fermentazione o della pressa**

2.7.1 La pompa deve essere a movimento peristaltico.

Dovrà garantire l'assenza di ossidazione, nessun schiacciamento del prodotto, possibilità di funzione a secco, possibilità di invertire il senso del flusso, nessun problema di intasamento.

La pompa deve essere utilizzabile sia per uva diraspata che per liquidi.

Necessità di una tramoggia di carico con coclea dotata di motorizzazione propria. La tramoggia con coclea deve essere staccabile per il pompaggio vino.

Bolzano, giugno 2023