

	Metallbau Schweizerische Metall-Union Construction métallique Union Suisse du Métal Metalcostruzioni Unione Svizzera del Metallo		
	<h2>QV Metallbauer/in</h2>		Berufsbildungs- kommission BBK
	Fachrichtungen Metallbau, Schmiedearbeiten, Stahlbau		Zeit: 2 Stunden
	<h2>Objektbescrieb Vordach</h2>		15.12.2012/ kl/ wü/ zi

Objektbescrieb

Die Aufgabe 1 besteht aus einem Vordach.

Konstruktion:

- Die Dachkonstruktion wird aus Stabstahl und Abkantprofilen zusammengeschiweisst.
- Das Vordach wird dreiseitig auf die bestehende Mauer befestigt.
- Als Deckleisten werden stranggepresste Aluminiumprofile verwendet.
- Das Dach wird mit einer zusätzlichen Stütze aus einem quadratischen Hohlprofil abgestützt.
- Das Oberflächenwasser des Daches wird durch die Stütze abgeführt.

Oberfläche Stahl:

- Feuerverzinkt

Oberfläche Aluminium:

- Farblos eloxiert EV 1



Planunterlagen:

- Plan Nr. 1 Situation/ Untergurt
- Plan Nr. 2 Draufsicht/ Glasauszug
- Plan Nr. 3 Schnitt H1-H1/ V1-V1
- Plan Nr. 4 Konsole

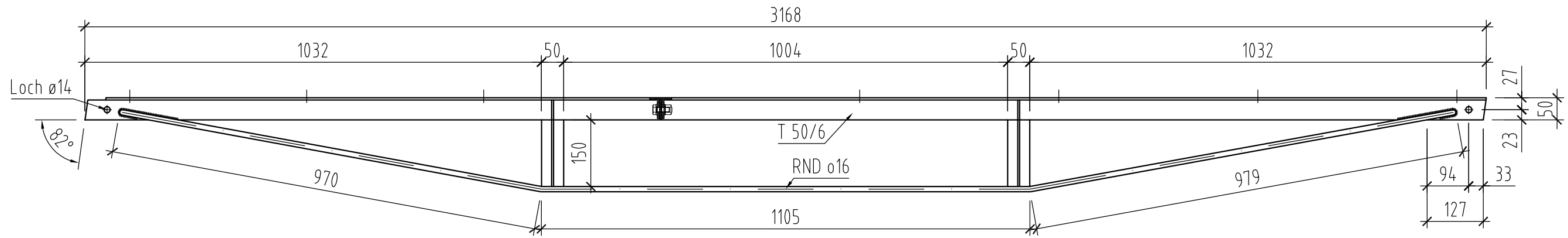
Format A3

Format A3

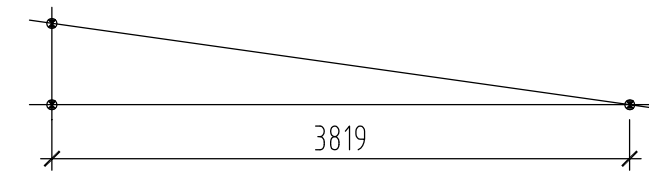
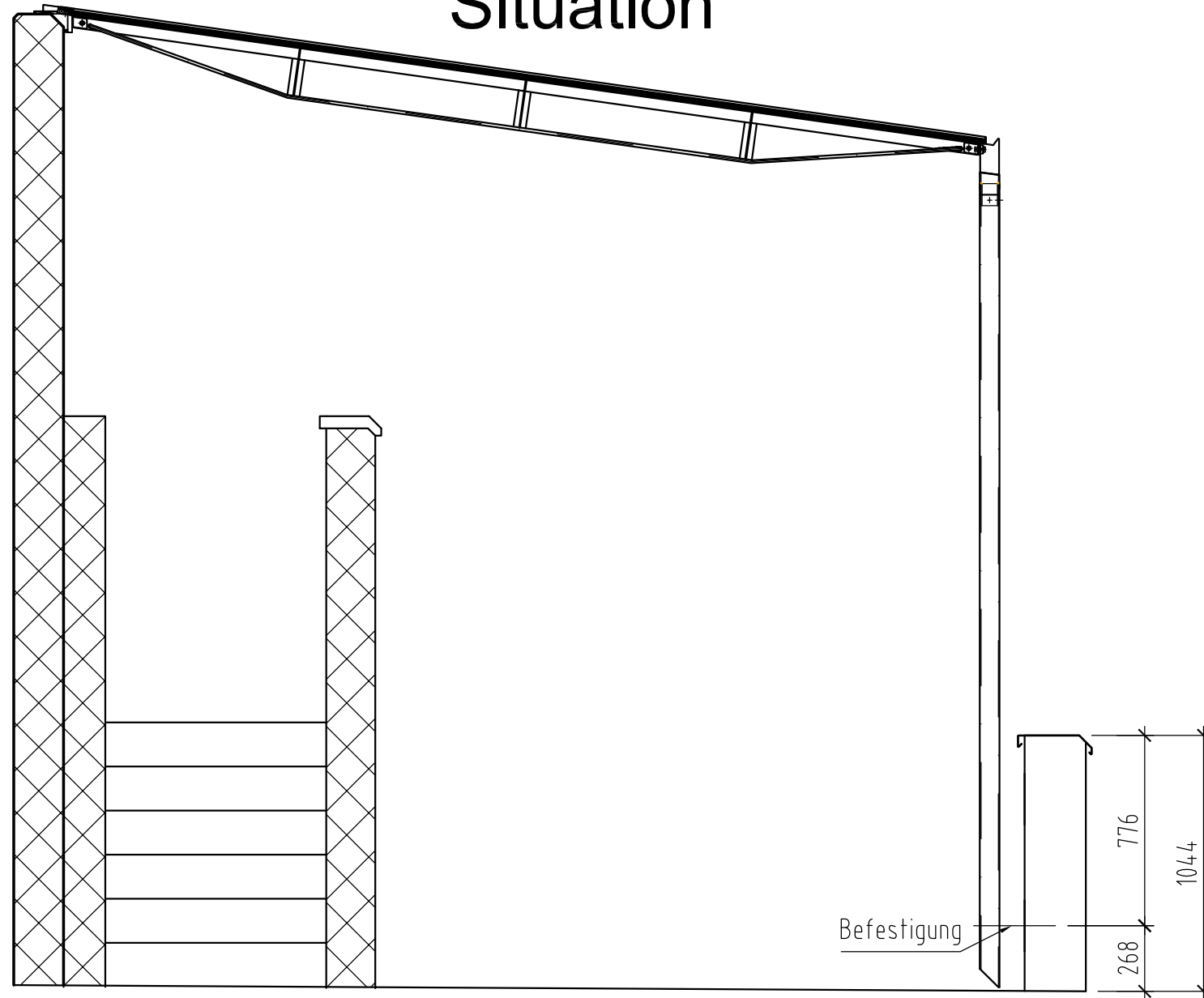
Format A3

Format A3

Untergurt

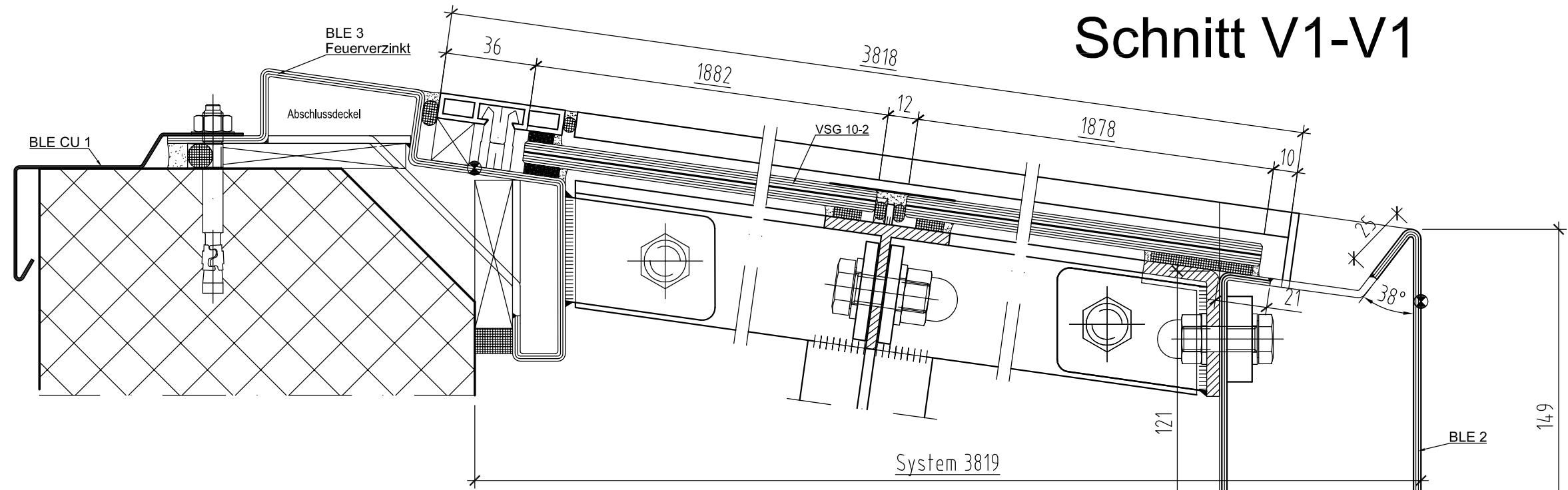


Situation

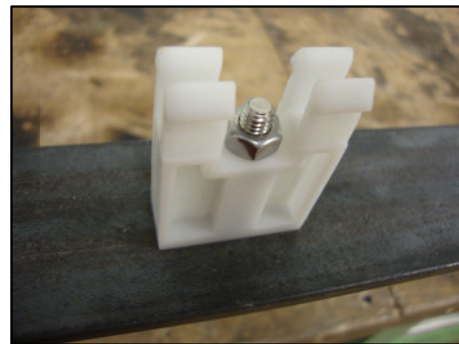


Qualifikationsverfahren 2013		Mst. Ech.	1:10/1:25
Fach:	Berufskunde	Gez. Dess.	D.Z
		Gepr. Contr.	T.W
Vordach Situation/Untergurt		Datum Date	30.01.2013
		Plan Nr.	1
Metallbau Schweizerische Metall-Union Construction métallique Union Suisse du Métal Metalcostruzioni Unione Svizzera del Metallo			

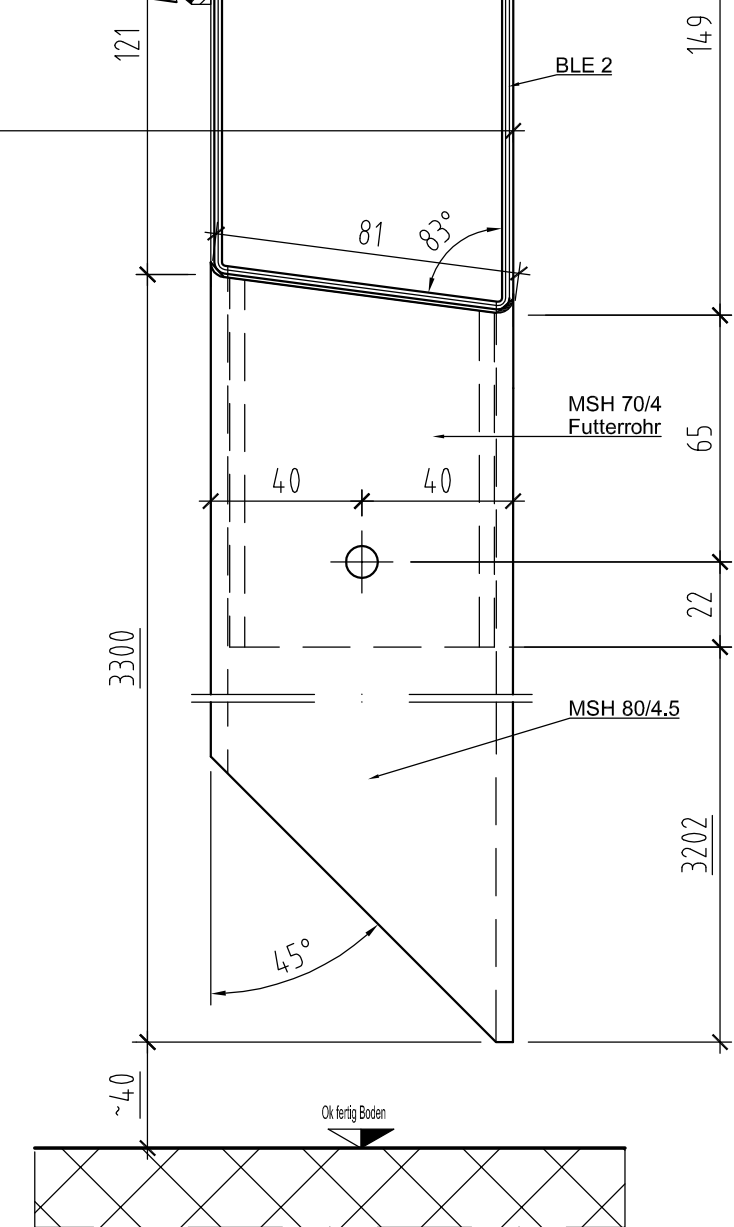
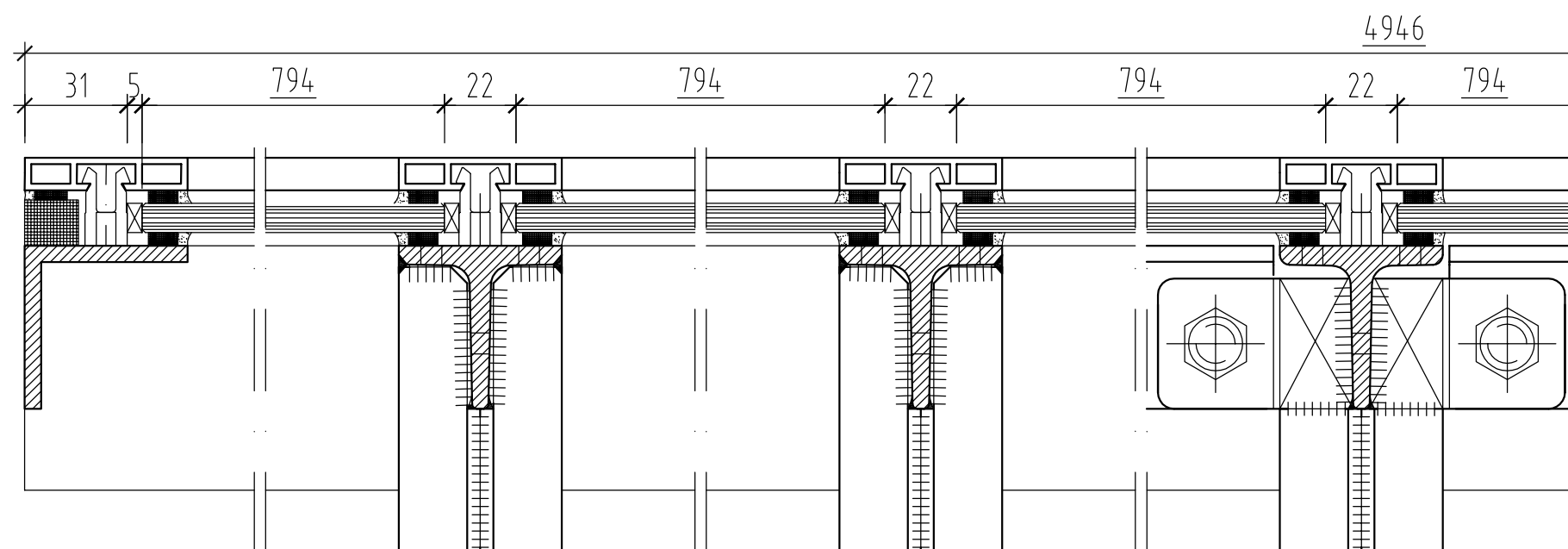
Schnitt V1-V1



Knopfdetail



Schnitt H1-H1



Qualifikationsverfahren 2013		Mst. Ech.	1:2
Fach:	Berufskunde	Gez. Dess.	D.Z
		Gepr. Contr.	T.W
	Vordach Schnitt H1-H1/V1-V1	Datum	30.01.2013
		Date	30.01.2013
		Plan Nr.	3
Metallbau Schweizerische Metall-Union Construction métallique Union Suisse du Métal Metalcostruzioni Unione Svizzera del Metallo			

	<p>Metallbau Schweizerische Metall-Union Construction métallique Union Suisse du Métal Metalcostruzioni Unione Svizzera del Metallo</p>
	<h2 style="margin: 0;">QV Metallbauer</h2> <h3 style="margin: 0;">Teilaufgabe Vordach</h3> <p style="margin: 0;">Hilfsmittel: Zeichnungsgrundlagen, Zeichenwerkzeug, Taschenrechner + Formelsammlung</p>
	<p>Berufsbildungskommission BBK</p> <p>Zeit: 2 Stunden</p> <p>15.01.2013/ wü/ kl/ zi</p>

Aufgaben

Lösen Sie die Aufgaben soweit als möglich direkt auf die Schreibzeilen.
 Die Rechnungsaufgaben müssen Sie alle auf ein kariertes Blatt lösen. Beschriften Sie es mit Ihrer Prüfungsnummer und den Aufgabennummern. Berechnungen ohne sichtbare Ausrechnungen werden nicht gewertet.

LZ	Nr.	Aufgabenstellung	P																																																																																																
Plangrundlagen	1.	Das Vordach wird vorne durch einen Pfosten abgestützt. Dieser wird mit der Brüstungsmauer verschraubt. Zeichnen Sie den Pfostenanschluss in den angegebenen Rissen, direkt auf Plan Nr. 4 ein. Bei Ihrer Konstruktion müssen Mauerungenaugkeiten in der Flucht von +/- 15mm aufgenommen werden können. Die Verbindungs- und Befestigungsmittel sind nur mit Achsen anzugeben. Vermassen und beschriften Sie Ihre Lösung. Die Schweissnähte sind zu bezeichnen.	14																																																																																																
	2.	Auf Plan Nr. 2 sind bei der Draufsicht die Gläser (und auch die Profile) vermasset. Füllen Sie auf Plan Nr. 2 den Glasauszug aus. Bei den Gläsern Nr. 2 und 3 müssen Sie noch die Vermassung ergänzen. Runden Sie die Berechnungen auf ganze Millimeter. Ihre Berechnungen lösen Sie wie oben beschrieben auf einem separaten Blatt.	9																																																																																																
	3.	Wie schwer wird das Glas Nr.3? Rechnen Sie mit einer totalen Glasdicke von 10mm. Die Dichte setzen Sie mit 2.7 kg/ dm ³ ein.	5																																																																																																
	4.	Berechnen Sie die Zuschnittbreite für die abgekantete Regenrinne. Die Radien der Abbüge sollen möglichst klein sein. Die Masse entnehmen Sie dem Plan Nr. 3. Die Ausgleichswerte v sehen Sie in untenstehender Tabelle. Hilfe: Gestreckte Länge L (Aussenmass)= a + b + c +... - v ₁ - v ₂ - ...	6																																																																																																
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="7">Biegewinkel 30°... 40°</th> <th colspan="7">Biegewinkel 80°... 100°</th> </tr> <tr> <th rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Blechstärke s</th> <th colspan="6">Biegeradius r in mm</th> <th rowspan="2" style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Blechstärke s</th> <th colspan="6">Biegeradius r in mm</th> </tr> <tr> <th>1.0</th> <th>1.5</th> <th>2.0</th> <th>2.5</th> <th>3.0</th> <th>4.0</th> <th>1.0</th> <th>1.5</th> <th>2.0</th> <th>2.5</th> <th>3.0</th> <th>4.0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0.5</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">-0.3</td> <td style="text-align: center;">-0.7</td> <td style="text-align: center;">-1.0</td> <td style="text-align: center;">-1.7</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1.9</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">2.2</td> <td style="text-align: center;">2.4</td> <td style="text-align: center;">2.6</td> <td style="text-align: center;">3.0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1.5</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.7</td> <td style="text-align: center;">0.4</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">-0.4</td> <td style="text-align: center;">-1.2</td> <td style="text-align: center;">1.5</td> <td></td> <td style="text-align: center;">2.9</td> <td style="text-align: center;">3.0</td> <td style="text-align: center;">3.2</td> <td style="text-align: center;">3.3</td> <td style="text-align: center;">3.7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.1</td> <td style="text-align: center;">0.6</td> <td style="text-align: center;">0.2</td> <td style="text-align: center;">-0.5</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">3.8</td> <td style="text-align: center;">4.0</td> <td style="text-align: center;">4.1</td> <td style="text-align: center;">4.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">1.33</td> <td style="text-align: center;">0.9</td> <td style="text-align: center;">0.1</td> <td style="text-align: center;">2.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">4.8</td> <td style="text-align: center;">4.9</td> <td style="text-align: center;">5.2</td> </tr> </tbody> </table>	Biegewinkel 30°... 40°							Biegewinkel 80°... 100°							Blechstärke s	Biegeradius r in mm						Blechstärke s	Biegeradius r in mm						1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0	1	0.5	0	-0.3	-0.7	-1.0	-1.7	1	1.9	2	2.2	2.4	2.6	3.0	1.5		0.7	0.4	0	-0.4	-1.2	1.5		2.9	3.0	3.2	3.3	3.7	2			1.1	0.6	0.2	-0.5	2			3.8	4.0	4.1	4.5	2.5				1.33	0.9	0.1	2.5				4.8	4.9	5.2	
Biegewinkel 30°... 40°							Biegewinkel 80°... 100°																																																																																												
Blechstärke s	Biegeradius r in mm						Blechstärke s	Biegeradius r in mm																																																																																											
	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0		1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	4.0																																																																																						
1	0.5	0	-0.3	-0.7	-1.0	-1.7	1	1.9	2	2.2	2.4	2.6	3.0																																																																																						
1.5		0.7	0.4	0	-0.4	-1.2	1.5		2.9	3.0	3.2	3.3	3.7																																																																																						
2			1.1	0.6	0.2	-0.5	2			3.8	4.0	4.1	4.5																																																																																						
2.5				1.33	0.9	0.1	2.5				4.8	4.9	5.2																																																																																						
Konstruktion	5.	Die Profile bestehen aus allgemeinem Baustahl. Kreuzen Sie die richtige Behauptung an: <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Allgemeine Baustähle erreichen eine maximale Zugfestigkeit von 370N/mm² <input type="radio"/> Allgemeine Baustähle lassen sich gut schweissen <input type="radio"/> Allgemeine Baustähle werden vor allem für Werkzeuge wie Bohrer, Reibahlen etc. verwendet <input type="radio"/> Allgemeine Baustähle rosten fast nicht 	2																																																																																																

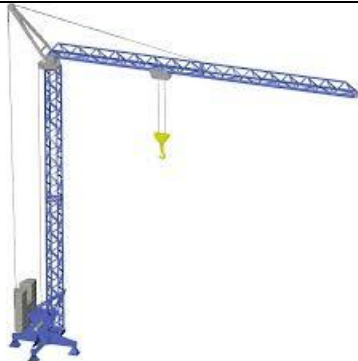
QV 2013













LZ	Nr.	Aufgabenstellung	P
Konstruktion	6.	<p>Die Qualität von Schweissnähten kann geprüft werden. Nennen Sie drei mögliche Schweißfehler, die bei zerstörungsfreien Verfahren aufgezeigt werden.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	3
	7.	<p>Der Bauherr möchte die Brüstungsmauer auf der das Vordach befestigt wird, mit einem Blech abdecken lassen. Der Spengler offeriert ein Kupferblech welches wie auf Plan Nr. 3 gezeichnet, am oberen verzinkten Abschlussblech befestigt würde.</p> <p>a) Was wird passieren?</p> <p>_____</p> <p>b) Beschreiben Sie eine Alternative. Wie würden Sie dieses Problem lösen?</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	2 2
	8.	<p>Sechskantschrauben sind z.B. mit 8.8 beschriftet, auf rostfreien Schrauben kann man z.B. A2-70 lesen. Beschreiben Sie was diese Zeichen bedeuten:</p> <p>8.8</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>A2</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>70</p> <p>_____</p>	4
	9.	<p>Die Kunststoffhalter für die Deckleisten, Plan Nr. 3, werden auf die T- Profile verschraubt. Nennen Sie ein Arbeitsverfahren mit dem Sie die Arbeit fachgerecht ausführen können.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	2
	10.	<p>Aus welchen Materialien können die verwendeten Kunststoffhalter bestehen? Kreuzen Sie die zwei möglichen Kunststoffe an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Polyamid PA <input type="radio"/> Polyethylen PE <input type="radio"/> Polyvinylchlorid PVC <input type="radio"/> Polypropylen PP <input type="radio"/> Polycarbonat PC 	2

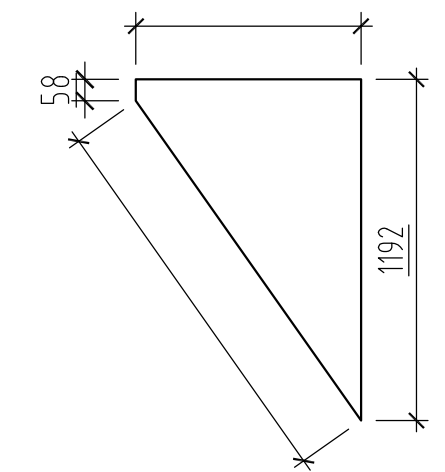
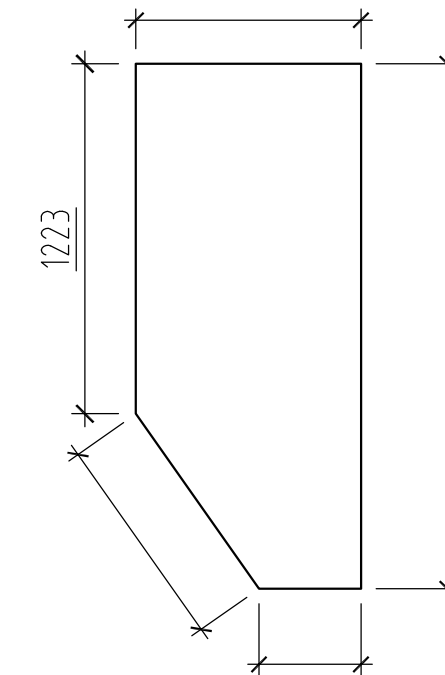


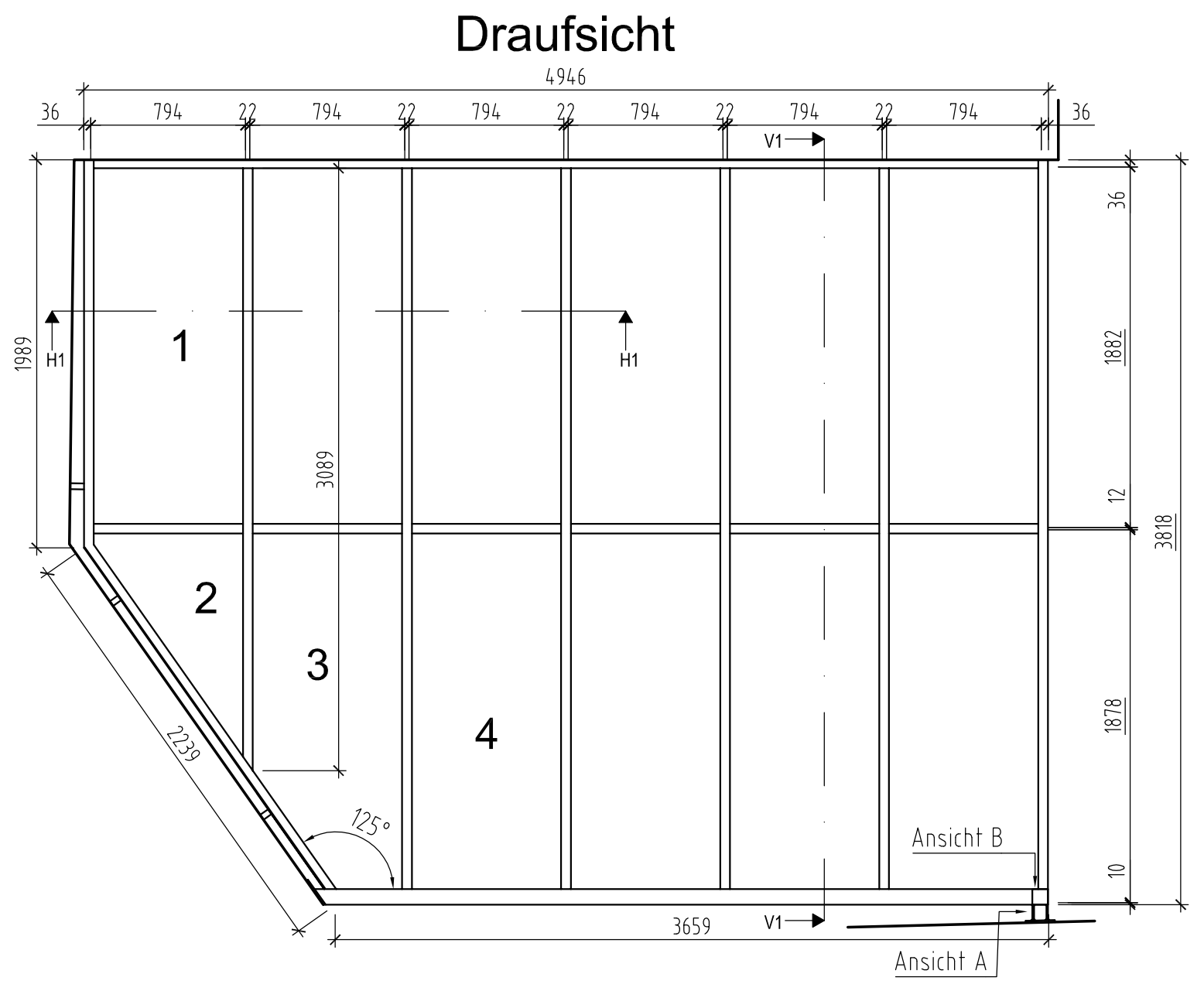
QV 2013

LZ	Nr.	Aufgabenstellung	P
	11.	Zum Erkennen von Kunststoffen unterscheiden wir verschiedene Methoden. a) Beschreiben Sie das einfachste Verfahren, Thermoplaste von Duroplasten zu unterscheiden. _____	2
		b) Zu welcher Kunststoffgruppe gehört der Befestigungsknopf? _____	1
	12.	Die Deckleisten bestehen aus einer Aluminiumlegierung. Nennen Sie 3 Legierungsmetalle für Aluminium mit Namen und Symbol. _____ _____	3
Fertigung	13.	Die Zugstangen der Untergurte (ersichtlich auf Plan Nr. 1 in der Situation) werden mit maximal 35kN auf Zug belastet. Sie bestehen aus S235. Aus optischen Gründen möchten Sie einen kleineren Durchmesser wählen. Rechnen Sie aus, welchen Durchmesser Sie mit einem S355 erreichen können.	7
	14.	Die Vordachgläser bestehen aus Sicherheitsglas. a) Wie heisst dieses Glas? _____	1
		b) Beschreiben Sie die Herstellung dieses Sicherheitsglases. (Ab Stufe Float). _____ _____ _____ _____	2
		c) Erklären Sie das Verhalten dieses Glases bei Bruch. _____ _____	2
	15.	Beim MSG- Schweißen gibt es oft Probleme mit dem Drahtvorschub. Nennen Sie drei mögliche Ursachen. _____ _____ _____	3
		Bei einem Schweißapparat sehen Sie auf dem Typenschild den Buchstaben „S“. Erklären Sie was das genau bedeutet. _____ _____ _____	2

LZ	Nr.	Aufgabenstellung	P
	16.	<p>Zum Verputzen der Profile benutzen Sie eine Winkelschleifmaschine: Kreuzen Sie die richtigen Behauptungen an:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Beim Schleifen ist der Spanwinkel positiv <input type="radio"/> Schleifen erfolgt mit geometrisch unbestimmter Schneide <input type="radio"/> Bei Tellerscheiben mit grünem Band beträgt die maximale Umfangsgeschwindigkeit 80m/ min <input type="radio"/> Zur Bearbeitung eines weichen Werkstoffes wird eine harte Schleifscheibe verwendet 	2
Montage	17.	<p>Damit das Vordach auf die richtige Höhe montiert werden kann, hat der Bauführer den Meterriss angezeichnet.</p> <p>a) Was gibt der Meterriss an?</p> <p>_____</p> <p>b) Beschreiben Sie, wie Sie mit einem Baulaser einen Meterriss von einer Wand auf eine andere Wand übertragen können.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>c) Während der Montage des Vordaches, bei Plan Nr. 3, ist der Laserstrahl an der Stahlstütze auf einer Höhe von +1.300m ersichtlich. Welches Mass ergibt sich nun zwischen dem Laserstrahl und dem tiefsten Punkt der Wasserrinne?</p>	1 2 3
Montage	18.	<p>Der Kranführer deponiert das Glasgestell mit den Dachgläsern auf die benachbarte Dachterrasse. Berechnen Sie die Last bei 15m in kg welche der Baukran am Ausleger heben kann. Das Betongewicht ist 8Tonnen schwer und der Abstand Mitte Gegengewicht bis Mitte Drehkranz beträgt 2 Meter.</p> 	6
Montage	19.	<p>Vor der Montage muss das bestehende Balkonentwässerungsrohr aus feuerverzinktem Stahl abgetrennt werden. Welche Vorsichtsmassnahmen und Arbeitsregeln treffen Sie? Nennen Sie drei.</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	3

LZ	Nr.	Aufgabenstellung	P															
Umwelt und Sicherheit	20.	<p>Um Unfälle in der Werkstatt und auf der Baustelle zu verhindern, gibt es die sogenannten Sicherheitszeichen. Ergänzen Sie die Tabelle:</p> <table border="1" data-bbox="320 293 1414 1115"> <thead> <tr> <th data-bbox="320 293 684 338">Zeichen</th> <th data-bbox="684 293 1048 338">Gruppe</th> <th data-bbox="1048 293 1414 338">Aussage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="320 338 684 506" style="text-align: center;"></td> <td data-bbox="684 338 1048 506" style="text-align: center;">Gebotszeichen</td> <td data-bbox="1048 338 1414 506" style="text-align: center;">Handschuhe tragen</td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 506 684 719" style="text-align: center;"></td> <td data-bbox="684 506 1048 719"></td> <td data-bbox="1048 506 1414 719"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 719 684 920" style="text-align: center;"></td> <td data-bbox="684 719 1048 920"></td> <td data-bbox="1048 719 1414 920"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="320 920 684 1115" style="text-align: center;"></td> <td data-bbox="684 920 1048 1115"></td> <td data-bbox="1048 920 1414 1115"></td> </tr> </tbody> </table>	Zeichen	Gruppe	Aussage		Gebotszeichen	Handschuhe tragen										3
	Zeichen	Gruppe	Aussage															
		Gebotszeichen	Handschuhe tragen															
																		
																		
																		
Total erreichte Punkte von 94 möglichen Punkten																		

Glasauszug			
Pos	Material	Anzahl	Grösse
1			
2			
3			
4			



Qualifikationsverfahren 2013		Mst. Ech.	angepasst.
Fach:	Berufskunde	Ger. Dess.	D.Z
		Gepr. Contr.	T.W
	Vordach Draufsicht/Glasauszug	Datum Date	30.01.2013
		Plan Nr.	2
Metallbau Schweizerische Metall-Union Construction métallique Union Suisse du Métal Metalcostruzioni Unione Svizzera del Metallo			

Ansicht A

100

MSH 80/4.5

Ansicht B

Qualifikationsverfahren 2013		Mst. Ech.	1:1
Fach:	Berufskunde	Gez. Dess.	D.Z
		Gepr. Contr.	...
	Vordach Konsole	Datum Date	30.01.2013
		Plan Nr.	4
Metallbau Schweizerische Metall-Union Construction métallique Union Suisse du Métal Metalcostruzioni Unione Svizzera del Metallo			

EFA Constructeur/trice métallique

Options : Construction métallique, forge, charpente métallique

Technologie "Devoir 2"

Descriptif de l'objet "Jardin d'hiver"

Commission formation
professionnelle CFP

Durée : 2 heures

09.12.2012/ kl/ wü/ zi

Description de l'objet

L'objet se compose d'un jardin d'hiver. Il est exécuté en agrandissement d'une villa existante.

Construction

- La structure porteuse se trouve à l'intérieur. Elle est exécutée en acier, composée de tubes carrés et rectangulaires, ainsi que tôles pliées.
- 4 éléments en aluminium isolés sont incorporés à la structure porteuse en acier :
 - Face avant :** 2 éléments comprenant chacun 1 porte accordéon en 3 parties.
 - Pignon gauche :** 1 élément composé de 2 parties fixes et 1 partie comprenant dans sa partie basse une porte ouvrant à la française et en imposte un ouvrant rabattant.
 - Pignon droite :** 1 élément composé de 2 parties fixes et 1 partie comprenant ouvrant oscillant-battant.

Traitements de surface

- **Acier**
Zingué duplex RAL 9001
- **Acier**
Thermolaqué RAL 9001

Vitrerie

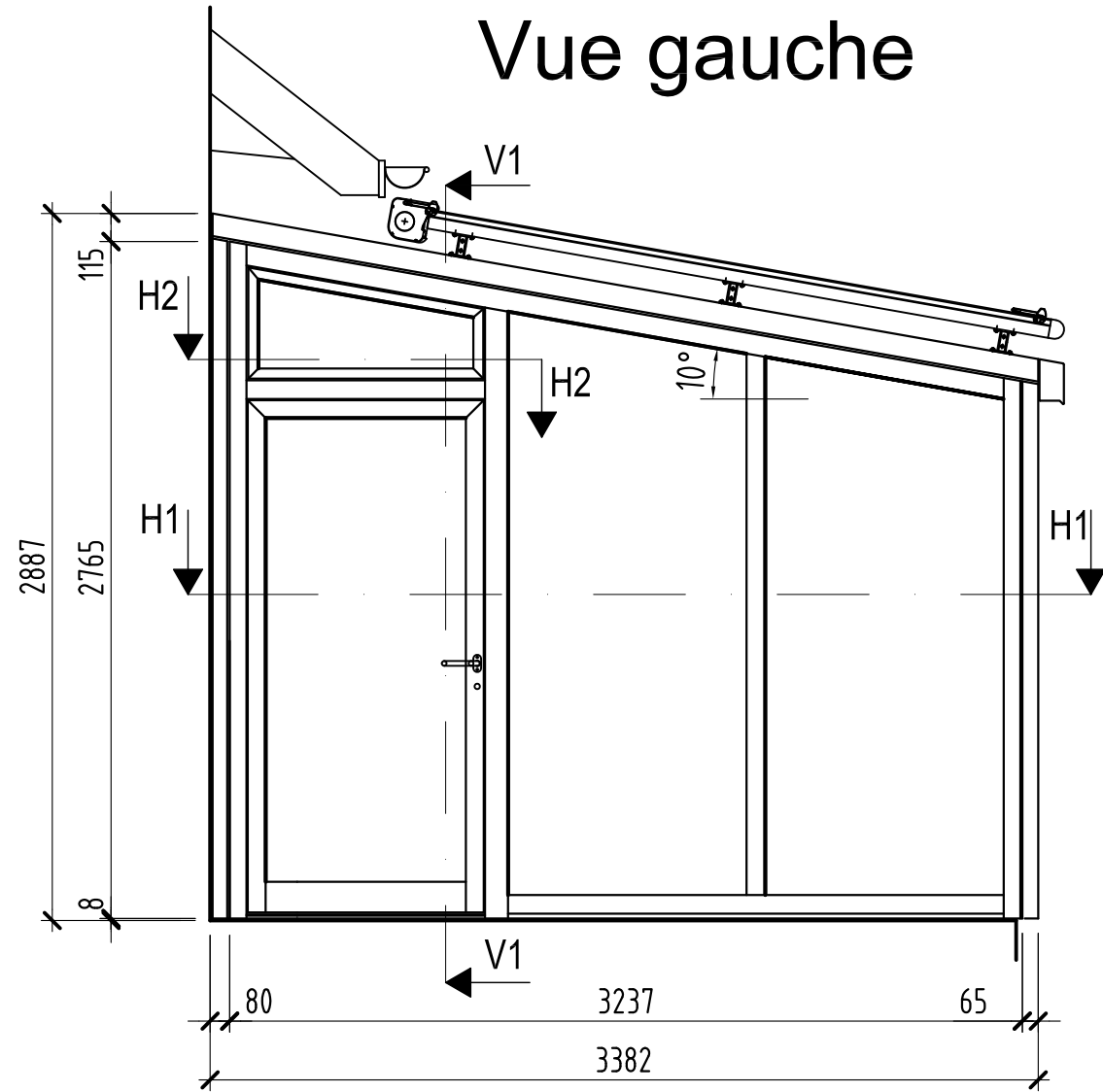
- Verres isolants $U_g = W/m^2K$.



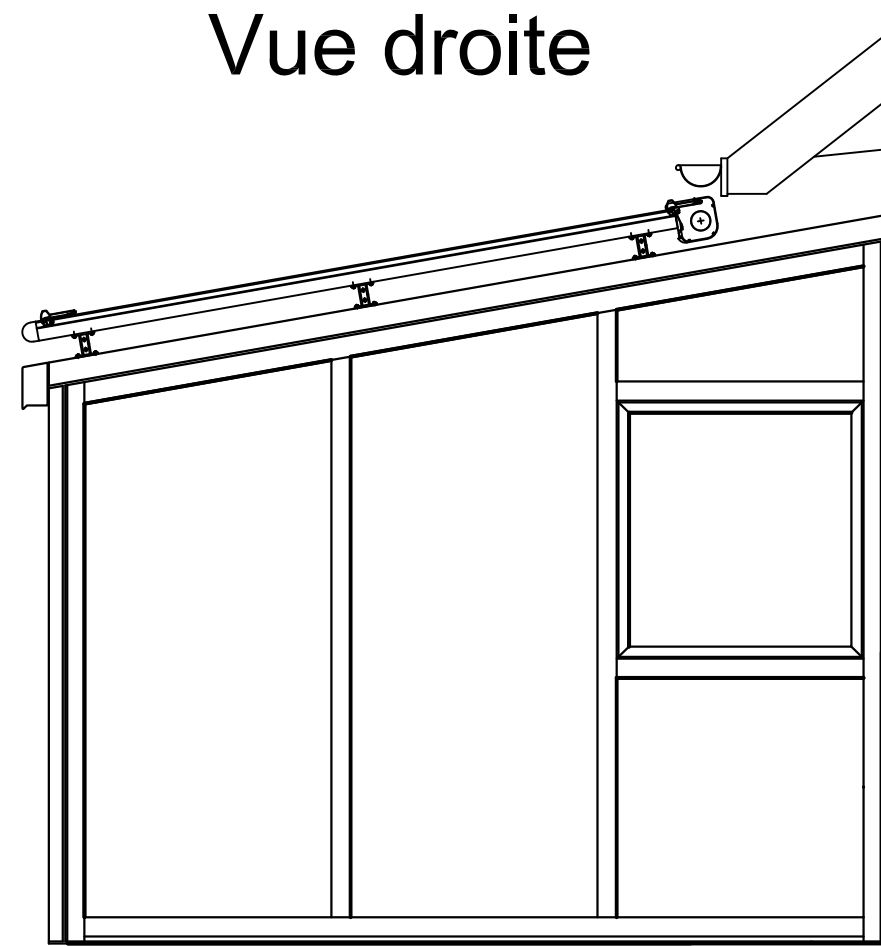
Dossier de plans et annexes

- | | | |
|--------------------|--|-----------|
| • Plan N° 1 | Vues | Format A3 |
| • Plan N° 2 | Vue élément alu pignon gauche | Format A3 |
| • Plan N°3 | Coupes horizontales H1-H1 / H2-H2 | Format A3 |
| • Plan N°4 | Coupe verticale V1-V1 | Format A3 |
| • Plan N°5 | Coupe verticale V2-V2 | Format A3 |
| • Plan N°6 | Détails traverses costière et faîtière | Format A3 |
| • Liste de pièces | | Format A4 |
| • Document K 10416 | usinage et mise en œuvre Schüco S65 | Format A4 |

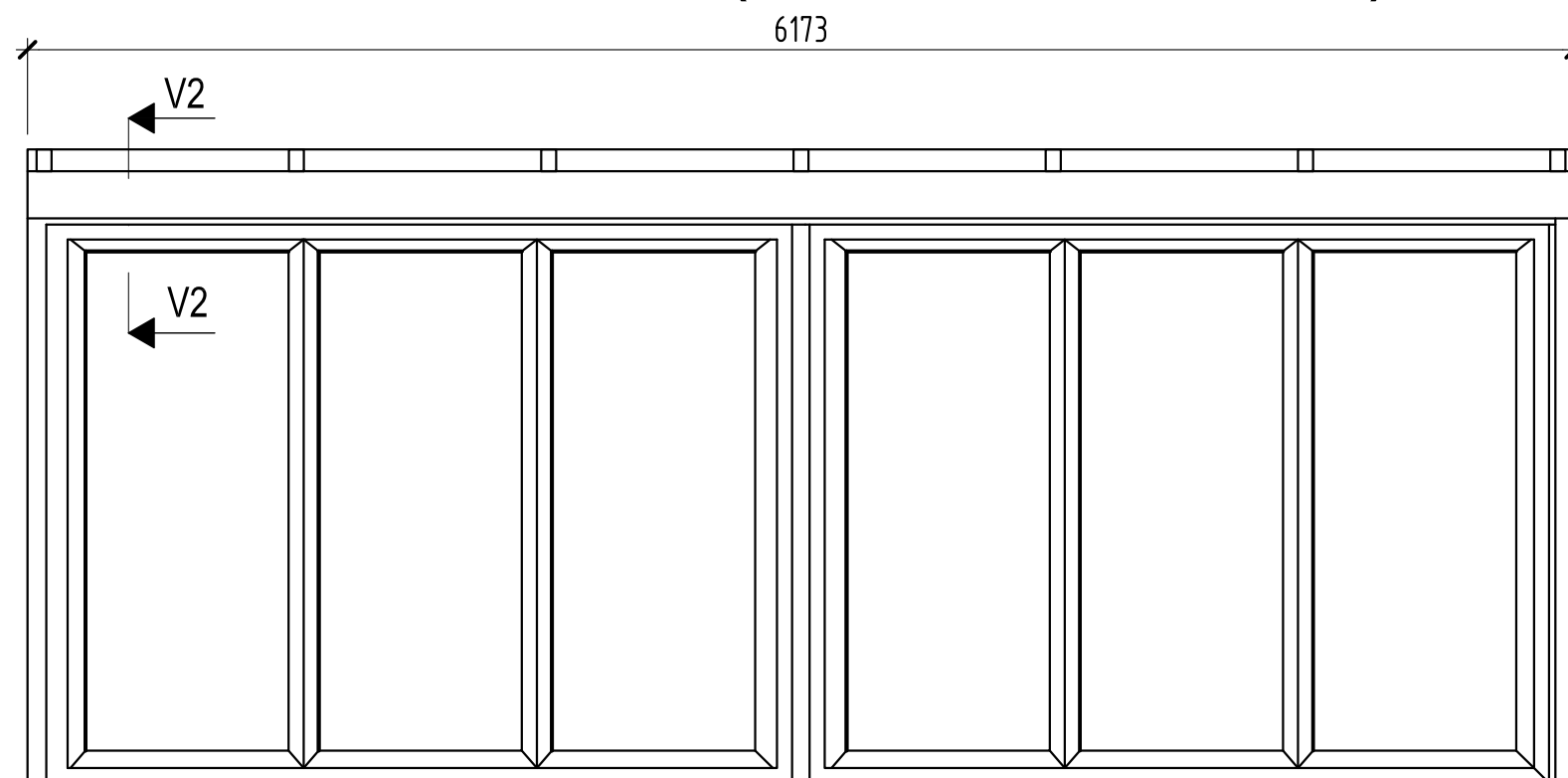
Vue gauche



Vue droite



Vue avant (sans toit et store)

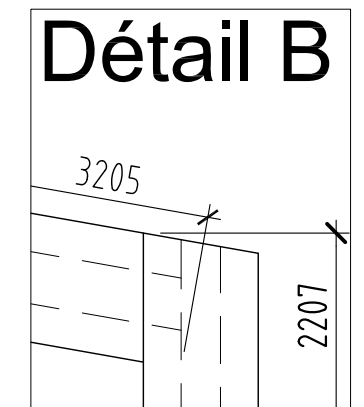
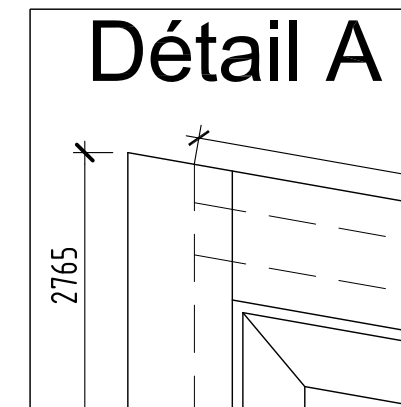
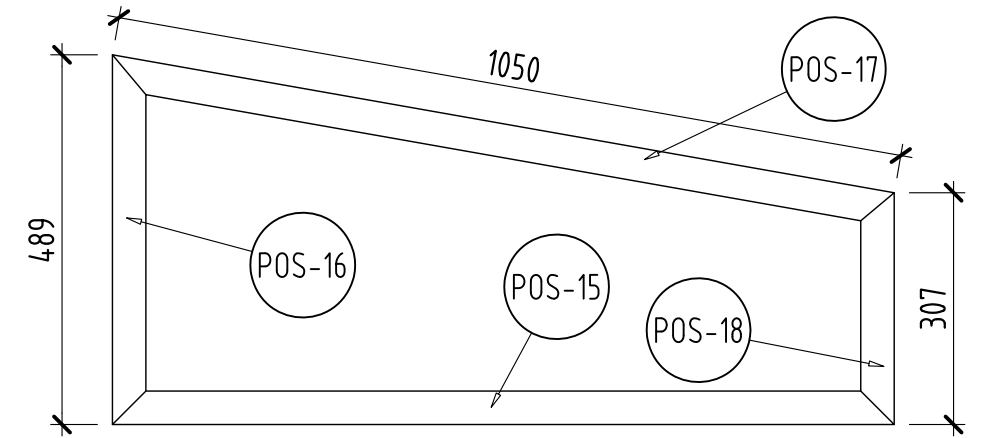
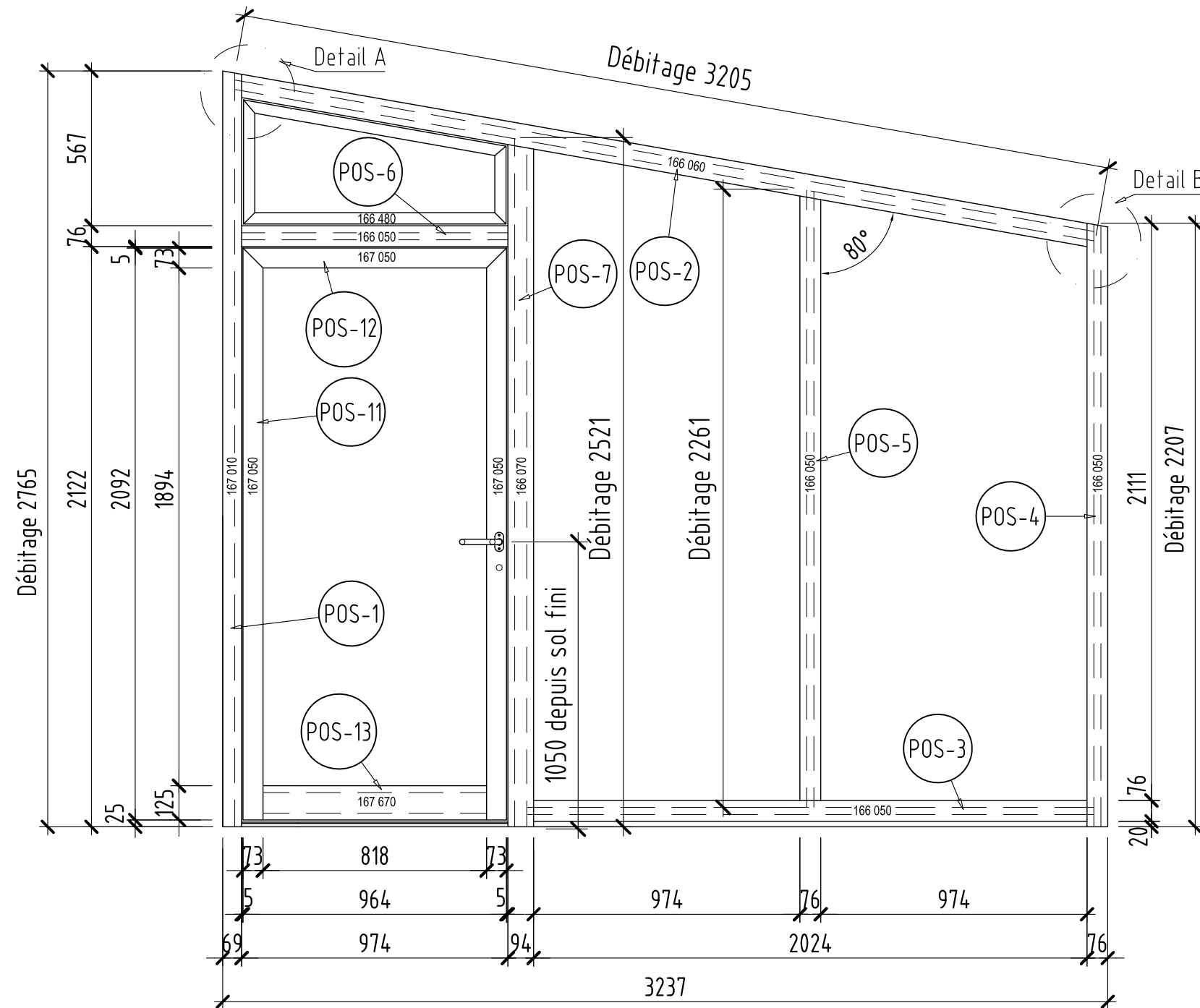


Candidat N°

Procédure qualification 2013		Mét. Ech.	adapté.
Branche: Technologie		Gez. Dess.	D.Z
		Gepr. Contr.	T.W
Jardin d'hiver Vues		Datum Date	30.01.2013
		Plan N° 1	
Metallbau Schweizerische Metall-Union Construction métallique Unión Sulsse du Métal Metalcostruzioni Unione Svizzera del Metallo			

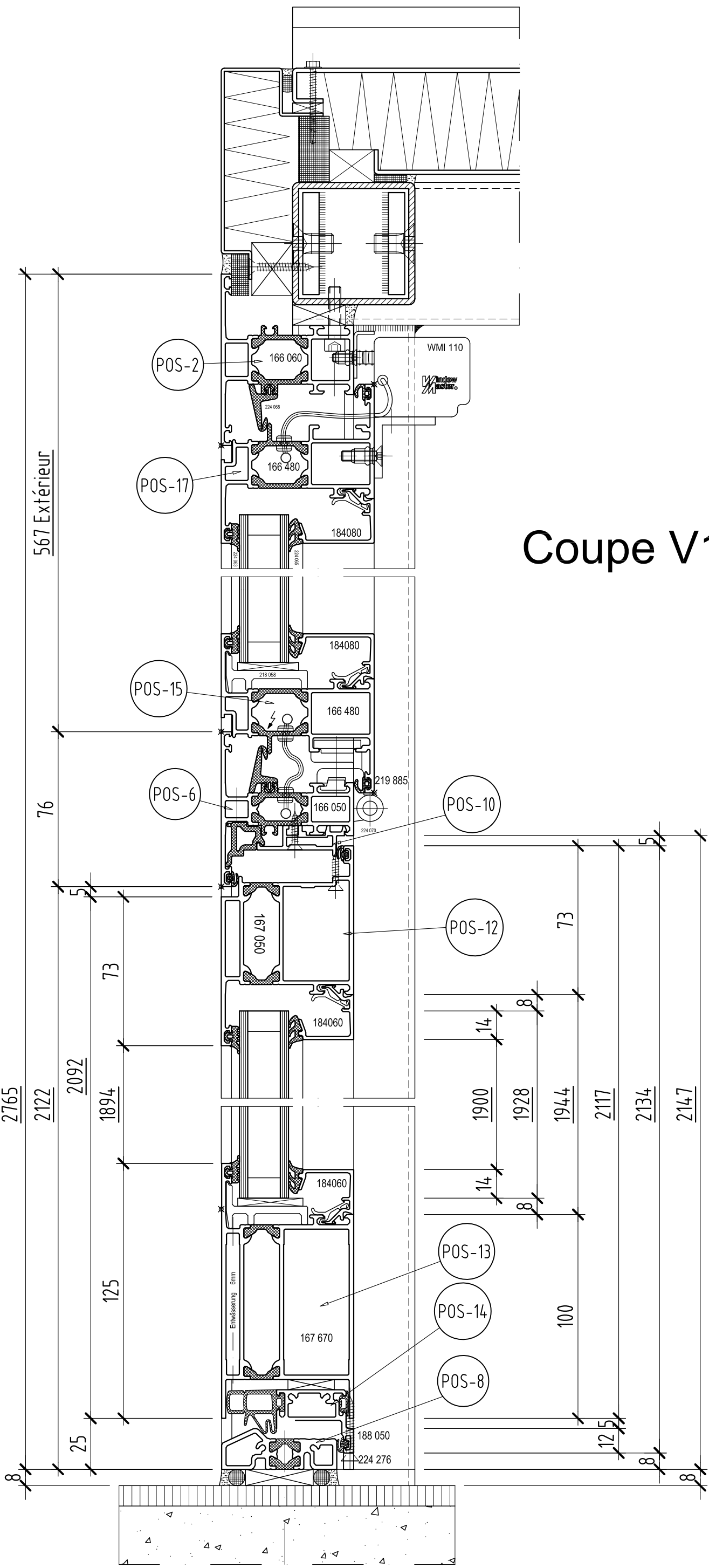
Vue élément aluminium

Dimensions extérieures ouvrant rabattant



Candidat N°

Procédure qualification 2013		Mét. Ech.	1:20
Branche: Technologie		Gez. Dess.	D.Z
		Gepr. Contr.	T.W
Jardin d'hiver Vue élément aluminium		Datum Date	30.01.2013
		Plan N°	2
Metallbau Schweizerische Metall-Union Construction métallique Unione Suisse del Metallo Metalcostruzioni Unione Svizzera del Metallo			

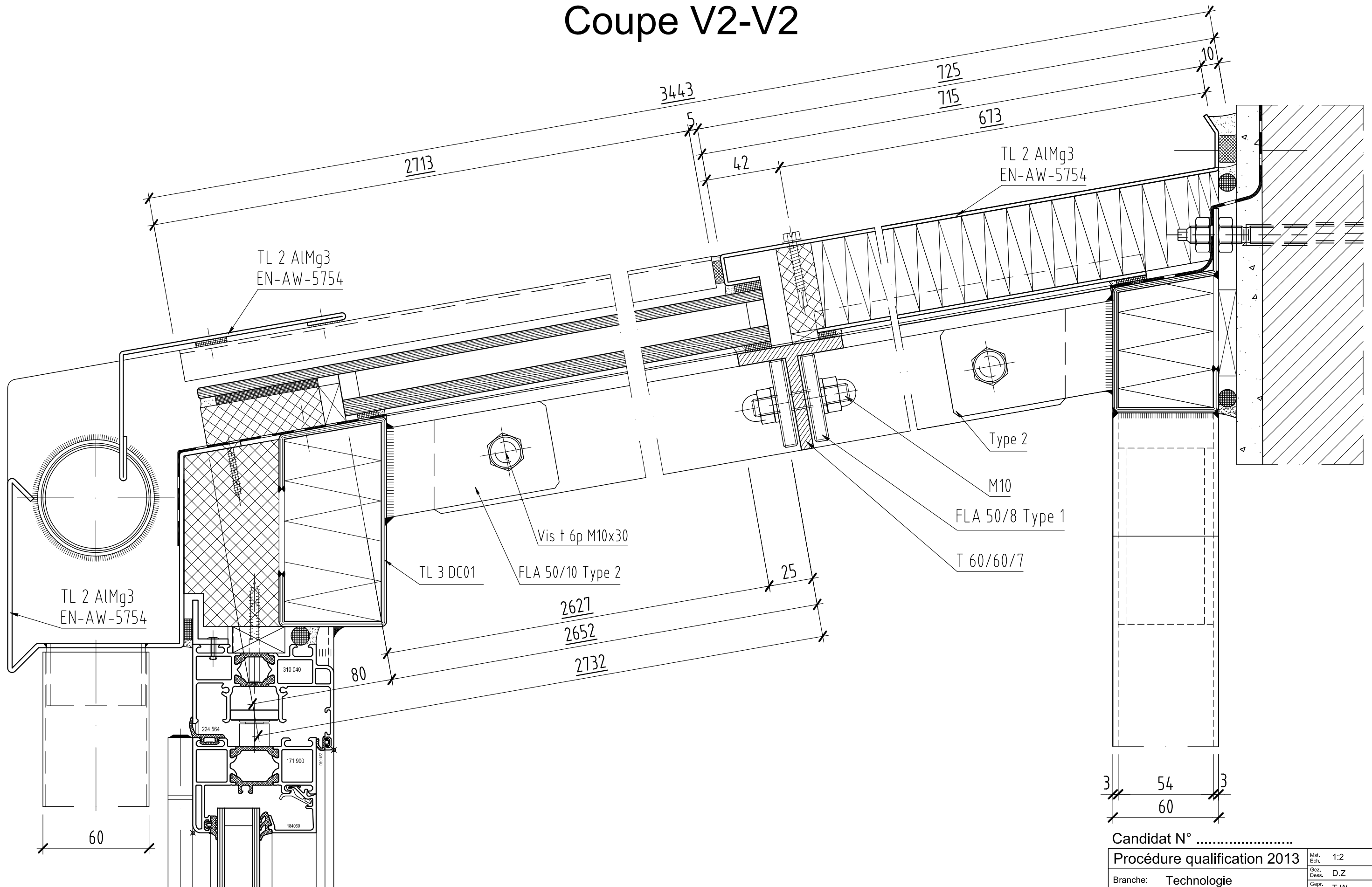


Coupe V1-V1

Candidat N°

Procédure qualification 2013		Mst. Ech.	1:2
Branche: Technologie		Gez. Dess.	D.Z
		Gepr. Contr.	T.W
Jardin d'hiver Coupe V1-V1		Datum	30.01.2013
		Date	Plan N° 4
Metallbau Schweizerische Metall-Union Construction métallique Union Suisse du Métal Metalcostruzioni Unione Svizzera del Metallo			

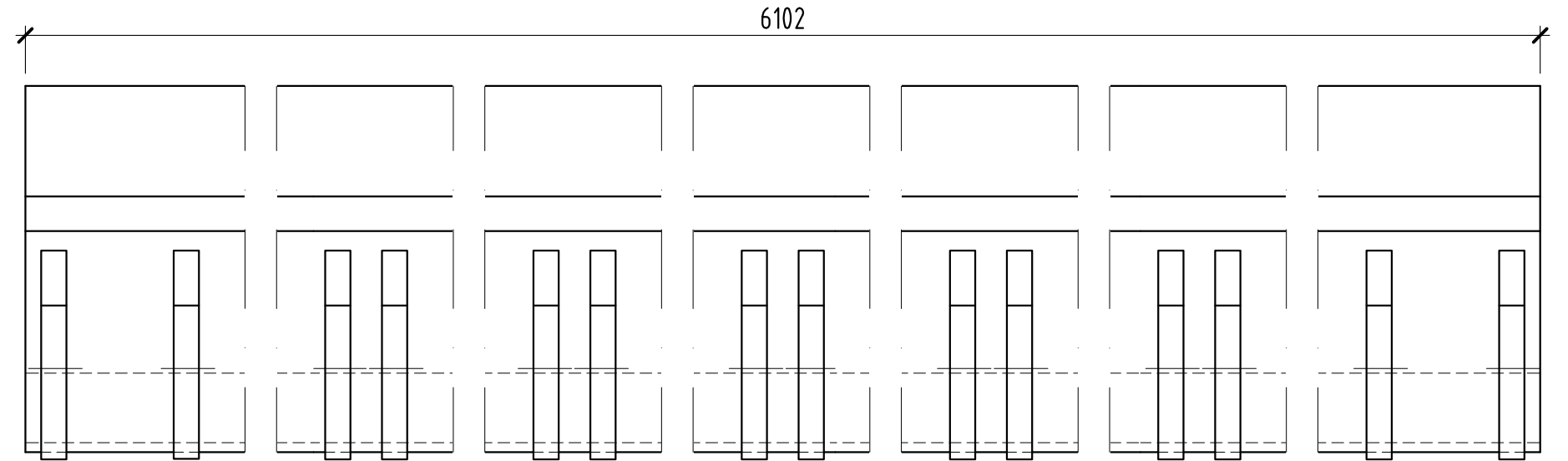
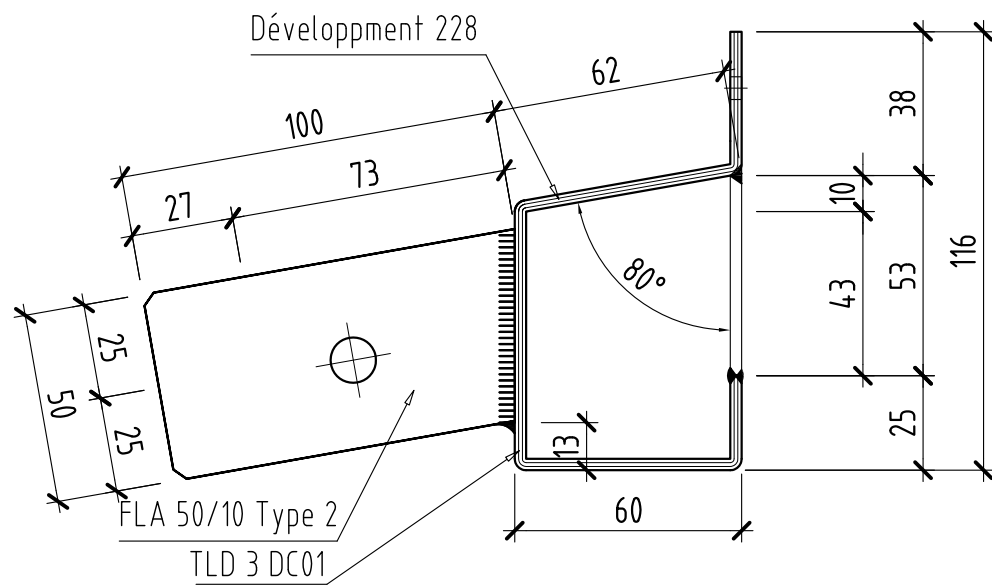
Coupe V2-V2



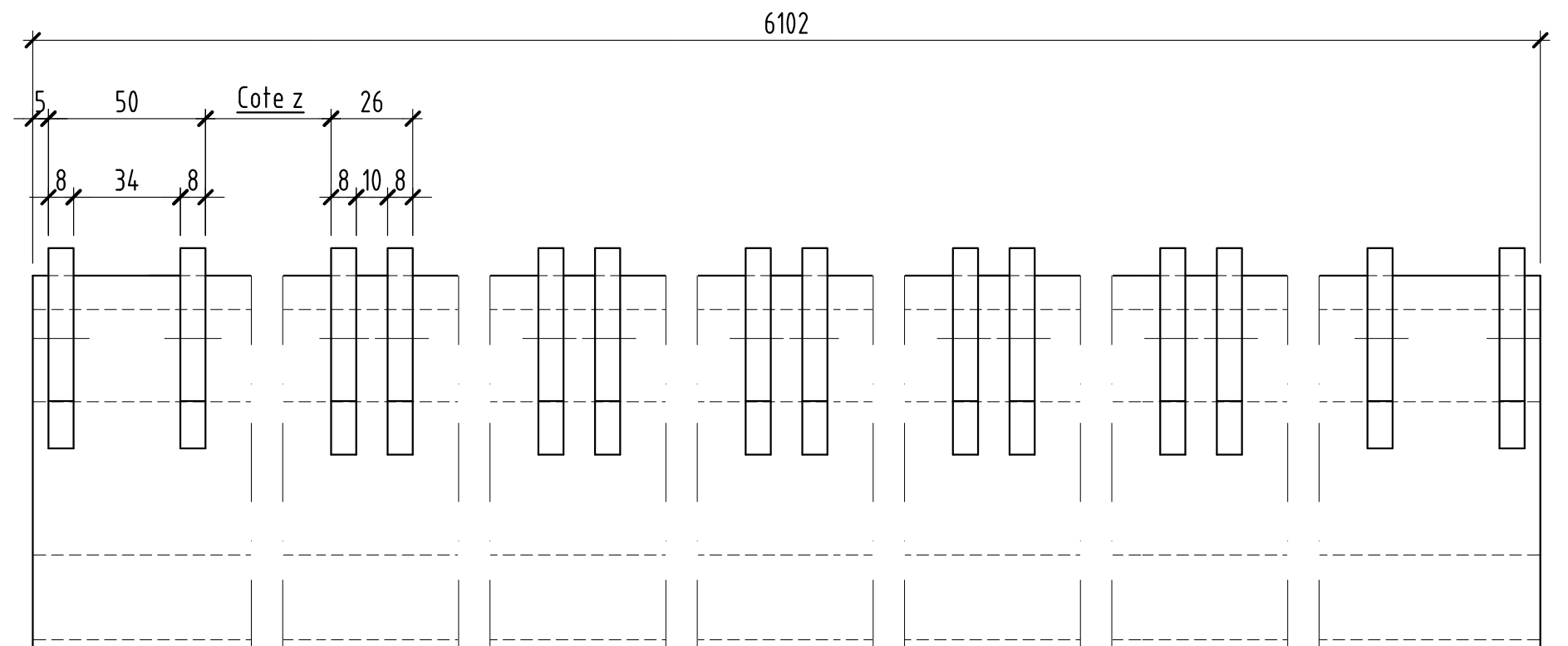
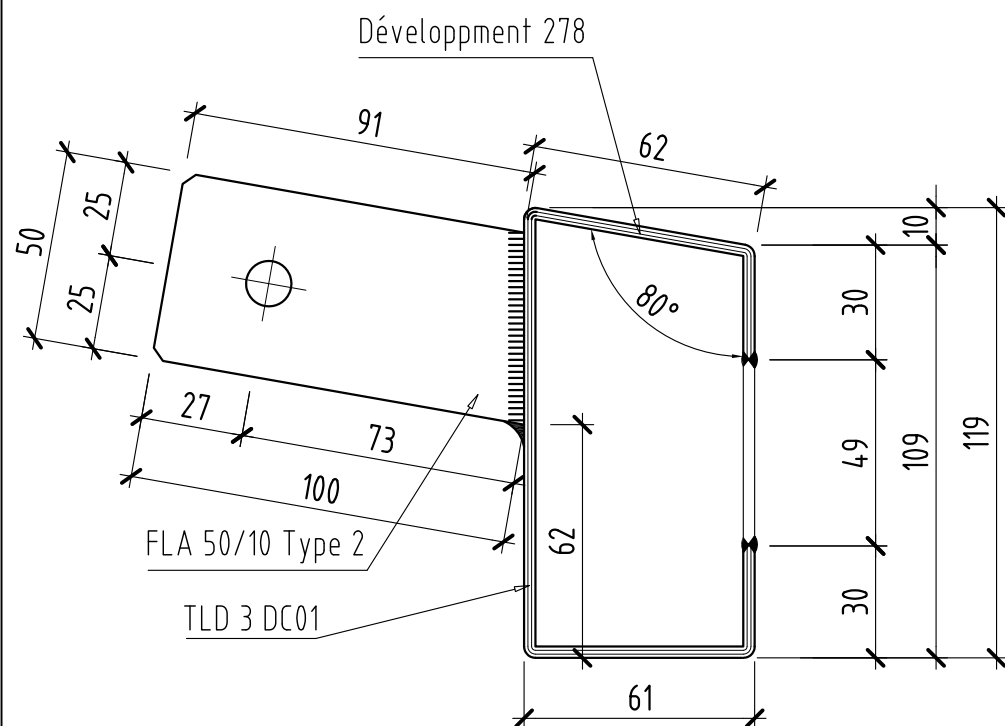
Candidat N°

Procédure qualification 2013		Mét. Ech.	1:2
Branche:	Technologie	Gez. Dess.	D.Z
		Gepr. Contr.	T.W
	Jardin d'hiver Coupe V2-V2	Datum Date	30.01.2013
			Plan N° 5
Metallbau Schweizerische Metall-Union Construction métallique Union Suisse du Métal Metalcostruzioni Unione Svizzera del Metallo			

Détail traverse faîtière (haut) 1 pièce



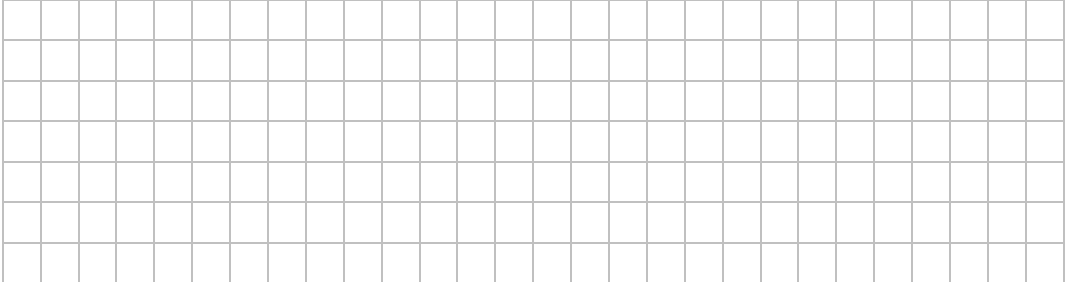
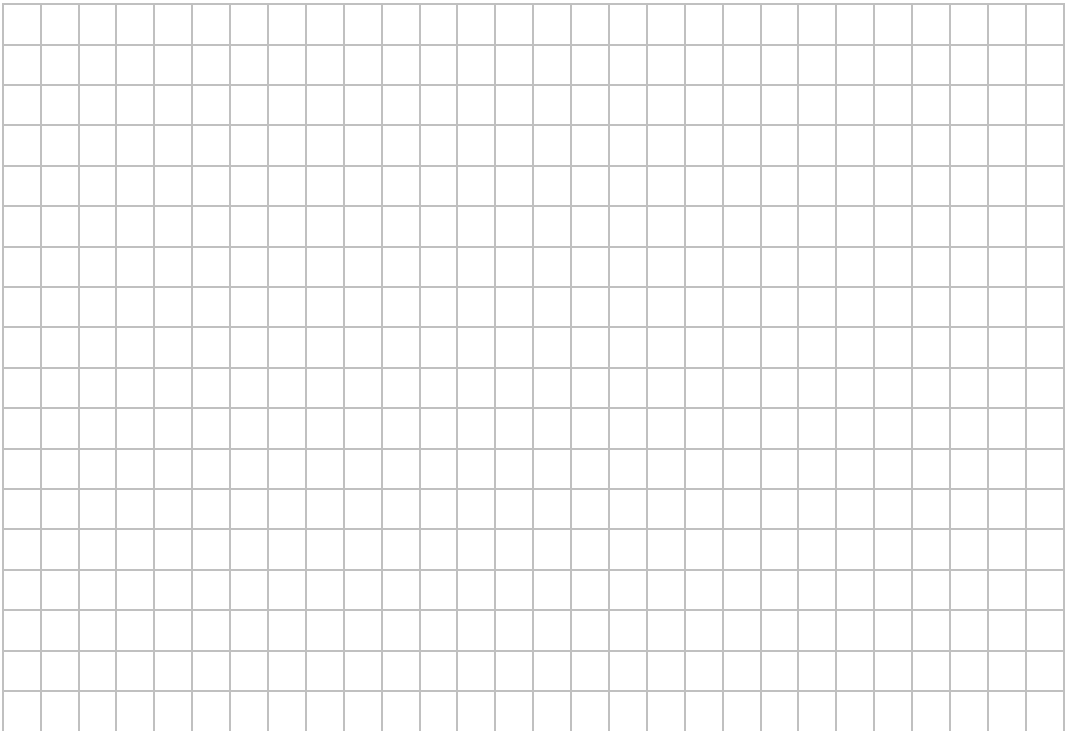
Détail traverse costière (bas) 1 pièce








Candidat N°

Procédure qualification 2013		Mét. Ech.	1:20
Branche: Technologie		Gez. Dess.	D.Z
Jardin d'hiver Détails traverses		Gepr. Contr.	T.W
		Datum Date	30.01.2013
		Plan N° 6	
Metallbau Schweizerische Metall-Union Construction métallique Union Suisse du Métal Metalcostruzioni Unione Svizzera del Metallo			

EFA 2013

D ¹	N°	Données	P _{max}	P _{obt}
Connaissance de base en matière plan	3.	<p>Pour garantir un écoulement correct de l'eau de pluie sur la toiture en verre une pente minimale de 10° est recommandée.</p> <p><i>Calculer la pente en [%] que représente un angle de 10 [°].</i> (Réponse finale arrondie à 1 chiffre après la virgule).</p> 	3	
	4.	<p>Les traverses costière et faîtière de la toiture du jardin d'hiver sont réalisées en tôle acier pliée, comme dessinées sur le plan N°6.</p> <p>Elles sont débitées dans des tôles de format 4'000 x 1'500 [mm], puis assemblées par soudure.</p> <p><i>Calculez les chutes en [%] par rapport à la matière réellement utilisée pour la fabrication des traverses.</i> Vous trouvez dans le plan N°6 les développements des traverses. (Réponse finale arrondie à 1 chiffre après la virgule).</p> 	3	

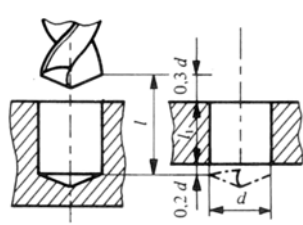
D ¹	N°	Données	P _{max}	P _{obt}																						
Construction	5.	<p>Divers ferrements sont utilisés sur les vantaux du jardin d'hiver.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nommez chacun des ferrements représentés ci-dessous.</i> • <i>Expliquez la fonction (rôle) de chacun des ferrements.</i> • <i>Désignez sur quelle partie précise de la construction est intégré chacun des ferrements.</i> <p>Fenêtre rabattante – Fenêtre oscillant-battante – Porte battante – Porte accordéon.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>4</p> </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  <p>5</p> </div>	10																							
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Pos</th> <th style="width: 30%;">Nom</th> <th style="width: 30%;">Fonction</th> <th style="width: 30%;">Partie de construction</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>_____</td> <td>_____</td> <td>_____</td> </tr> </tbody> </table>	Pos	Nom	Fonction	Partie de construction	1	_____	_____	_____	2	_____	_____	_____	3	_____	_____	_____	4	_____	_____	_____	5	_____	_____	_____	
Pos	Nom	Fonction	Partie de construction																							
1	_____	_____	_____																							
2	_____	_____	_____																							
3	_____	_____	_____																							
4	_____	_____	_____																							
5	_____	_____	_____																							


EFA 2013

D ¹	N°	Données	P _{max}	P _{obt}
Construction	6.	<p>Le maître de l'ouvrage souhaite que la porte (Plan N°1) ne se referme pas intempestivement sous l'effet du vent si elle est ouverte,.</p> <p><i>Enumérez 3 possibilités constructives qui permettent de bloquer cette porte en position ouverte.</i></p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p>	3	
	7.	<p>De nos jours la construction de fenêtres et façades doit répondre au standard Minergie. Cela signifie que l'enveloppe d'un bâtiment doit avoir une très petite valeur U.</p> <p><i>A. Définissez le terme valeur U</i></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p><i>B. Proposez 2 alternatives (solutions) constructives avec lesquelles la valeur U du jardin d'hiver peut encore être améliorée.</i></p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p>	2	
	8.	<p>Les verres de la toiture du jardin d'hiver sont conçus avec un bord décalé (en casquette) sur le côté costière.</p> <p><i>Enumérez 1 avantage d'un verre à bord décalé par rapport à un verre standard.</i></p>	1	
	9.	<p>Pour ce jardin d'hiver, le système porteur intérieur est réalisé en acier de construction et l'habillage extérieur est réalisé en aluminium.</p> <p>Ces 2 matériaux, non protégés contre la corrosion, se comportent de manière très différente.</p> <p><i>Décrivez la particularité du phénomène d'oxydation de chacun de ces 2 matériaux.</i></p> <p>Acier : _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Aluminium : _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	3	

EFA 2013

D ¹	N°	Données	P _{max}	P _{obt}
Fabrication	10.	<p>Les éléments en acier de cette construction sont protégés contre la corrosion par un traitement zingué Duplex RAL 9001.</p> <p>A. <i>Repérez dans la liste ci-dessous, la granulométrie idéale à utiliser pour le nettoyage des soudures.</i> <i>Cochez au moyen d'une X votre choix.</i></p> <p><input type="checkbox"/> Grain 36 <input type="checkbox"/> Grain 80 <input type="checkbox"/> Grain 180</p> <p>B. <i>Enumérez 3 mesures constructives ou précautions à observer lorsque des éléments métalliques subissent ce traitement.</i></p> <p>1. _____ _____</p> <p>2. _____ _____</p> <p>3. _____ _____</p>	1	
	11.	<p>Les pattes de fixation type 1 (Plan N°5) sont débitées dans un acier plat 50/8 avec une scie circulaire.</p> <p>A. La lame est refroidie par un fluide de refroidissement et de lubrification. <i>Nommez ce mélange eau-huile.</i></p> <p>_____</p> <p>B. En plus de l'effet lubrifiant et refroidissant, un tel fluide offre d'autres fonctions. <i>Citez 1 autre fonction de ce fluide.</i></p> <p>_____</p> <p>C. Pour accélérer le débitage, il est possible de faire une coupe par paquet (plusieurs pièces à la fois). <i>Décrivez 2 mesures à respecter pour que les pièces aient toujours la même longueur.</i></p> <p>1. _____ 2. _____</p>	1	1
			2	

D ¹	N°	Données	P _{max}	P _{obt}
Fabrication	12.	<p>Les traverses (costière et sablière) comportent des pattes de fixation type 2 en acier plat (Plan N°6) sur lesquelles viennent boulonnées les pannes en acier T.</p> <p>A. Déterminez le diamètre minimal de perçage des trous de fixation. Le diamètre minimal doit être de _____</p> <p>B. Calculez le temps de perçage nécessaire pour toutes les pattes de fixation des 2 traverses, sans pré-perçage, avec une vitesse de coupe de 25 [m/min] et une vitesse d'avance de 0,18 [mm/tr]. (Réponse finale à 2 chiffres après la virgule).</p> <p>Formule :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> $t = 1,1 \frac{l \cdot i}{s \cdot n} = 1,1 \frac{l \cdot \pi \cdot d \cdot i}{s \cdot v \cdot 1000}$ </div> <div style="width: 45%;"> <p>t [min] temps de coupe l [mm] longueur de forage s [mm] avance par tour du foret n [tr/min] fréquence de rotation d [mm] diamètre du foret v [m/min] vitesse de coupe i nombre de trous de même diamètre</p> </div> </div> <p>$l = l_1 + 0,3 d + 0,2 d$</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%; margin-top: 10px;"> $n = \frac{1000 v}{\pi \cdot d}$ </div> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;">  </div>	1 3	
	13.	<p>Pour le débitage des profilés de l'élément aluminium (Vue gauche du plan N°2) il est nécessaire d'établir une liste de pièces.</p> <p>Complétez, directement sur le document "liste de pièces" pré-rempli remis en annexe, les informations manquantes pour les positions spécifiées.</p> <p>Référez-vous aux Plans N° 3 et 4 où les numéros de Pos. sont indiqués dans les coupes respectives et au document de mise en œuvre «K 10416».</p>	18	

D ¹	N°	Données	P _{max}	P _{obt}
Fabrication	14.	<p>Les 2 extrémités du chéneau (Plan N°5) sont obturées par des tôles soudées. Un manchon pour le raccordement de la descente d'eau et une gargouille de sécurité en cas de trop plein sont également soudés sur l'extrémité gauche.</p> <p>A. <i>Proposez 1 technique de soudage possible.</i> <i>Indiquez le numéro de procédé.</i></p> <p>Nom : _____</p> <p>Numéro : _____</p> <p>B. Les tôles pour obturer les extrémités du chéneau sont assemblées par une soudure d'angle convexe.</p> <p><i>Dessiner à la règle, ci-dessous, la coupe verticale à l'échelle 1:1 sur la soudure d'angle d'une des extrémités.</i></p> <p><i>Inscrivez la désignation correcte de la soudure.</i></p>  <p>C. <i>Nommez 2 préparatifs indispensables sur les pièces pour obtenir une soudure parfaite de celles-ci.</i></p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p>	2	
				2
Montage	15.	<p>Le vitrier sous-traitant est en pénurie de personnel. Toutefois le jardin d'hiver doit être terminé dans le délai imparti. Votre entreprise décide de réaliser elle-même la pose des verres.</p> <p>A. <i>Dessiner au crayon vert directement sur la vue gauche du Plan N°1 les cales nécessaires pour vitrer dans les règles de l'art :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • la porte • la fenêtre rabattante. • 1 partie fixe <p><i>Représentez les cales en forme de rond (O)</i> <i>Ne pas distinguer les calles de distance et celles de support.</i></p> <p>B. <i>Citez 2 fonctions (rôles) du calage.</i></p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p>	3	
				2

EFA 2013

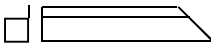
D ¹	N°	Données	P _{max}	P _{obt}
Environnement et sécurité	16.	<p>Les profils en aluminium isolé sont coupés avec une scie double lame semi-automatique.</p> <p><i>Citez 3 mesures de prévention des accidents ou précaution pour la santé à respecter lors de ce type de travail.</i></p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p>	3	
	17.	<p>Comme collaborateur de votre entreprise une de vos tâches lors la fabrication et du montage du jardin d'hiver est de vous assurer de la qualité du travail.</p> <p><i>Enumérez 4 possibilités d'influencer positivement la qualité du travail et de garantir la satisfaction du client, donc assurer la pérennité de l'entreprise.</i></p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. _____</p>	4	
Contrôle de qualité	18.	<p>Au contrôle final, vous vous apercevez que le drainage (ouvertures de détentes) pour les verres de la toiture n'a pas été effectué sur la traverse costière (Plan N°5).</p> <p><i>A. Décrivez 2 fonctions du drainage (ouvertures de détentes).</i></p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p><i>B. Dessinez directement au crayon rouge sur le plan N°5 la position exacte du drainage (ouverture de détente) pour les verres de toiture sur la traverse costière.</i></p>	2	
			2	
Total maximum des points			90	
Total des points obtenus				

Devoir de la question N° 13				Liste de pièces		Points maximum	Points obtenus
Elément aluminium du pignon gauche				Candidat N°:			
Pos.8 et 14: Se référer au document K 15714				Date:			
Pos.9 et 10: Se référer au Detail Cdu Plan N° 2				Plans: N° 2, 3, 4 et K 15714 (Usinage)			
Pos.	Objet	Matériel / N°	Pce	Longueur	Remarque		
1	CF montant gauche	167 010				1	
2	CF traverse haut	166 060				1	
3	CF traverse bas. Droite	166 050				1	
4	CF montant droite	166 050				1	
5	CF montant inter. Droite	166 050				1	
6	CF traverse inter. Gauche	166 050				1	
7	CF montant inter. Gauche	166 070				1	
8	CF seuil bas	224 276				1	
9	CF profil butée Mts G+D	302 300				1	
10	CF profil butée Trav. Haut	302 300				1	
11	Porte montants G+D	167 050				1	
12	Porte traverse supérieure	167 050				1	
13	Porte traverse inférieure	167 670				1	
14	Porte profil battue bas	188 060				1	
15	Ouvrant traverse bas	166 480				1	
16	Ouvrant montant gauche	166 480				1	
16	Ouvrant traverse haut	166 480				1	
17	Ouvrant montant droite	166 480				1	
Total points						18	

Dans la colonne "Remarque" les formes, les coupes et les entailles des profilés doivent être indiquées comme les exemples ci-dessous.

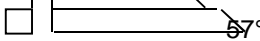
Profilé normal 

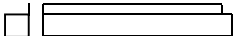
Profilé pour ouvrant 

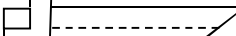
Onglet 

Onglet avec entaille 

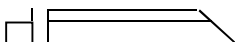
Faux onglet 



Entaille 



Si des profilés sont de même longueur et ont une coupe droite et une coupe à l'onglet inversée

 1G+1D