Evropská unie
Evropský sociální fond
Operační program Zaměstnanost

MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

MPSV

Mistr řemesla v oboru Stavební klempíř
Hodnoticí standard

npi | Mistrovská zkouška systém

Mistr řemesla v oboru Stavební klempíř (kód: …)

Hodnoticí standard

Autorizující orgán: **Dle legislativního ukotvení**
Skupina oborů: **Dle legislativního ukotvení**
Povolání:
Kvalifikační úroveň EQF:

Název	Úroveň
1 Oblast hodnoticích kritérií pro oblast kompetencí pro Všeobecnou část Mistrovské zkoušky	5
2 Oblast hodnoticích kritérií pro oblast kompetencí Teoreticko-odborných	4
2.1 Skupina hodnoticích kritérií pro skupinu kompetencí Orientace v odborných základech oboru	
2.1.1 Orientace v technologických postupech a technologiích	
2.1.2 Orientace v materiálech a surovinách	
2.1.3 Orientace v nástrojích, nářadí, pracovních pomůckách, strojích a strojních zařízeních	
2.1.4 Orientace v BOZP a PO	
2.1.5 Orientace v legislativě a technických normách oboru	
2.1.6 Orientace v nakládání s odpady	
2.1.7 Řešení zvlášť složitých problémů v oboru	
2.2 Skupina hodnoticích kritérií pro skupinu kompetencí Realizace modelové zakázky	
3 Oblast hodnoticích kritérií pro oblast kompetencí Mistrovské úrovně řemeslné práce	5
3.1 Skupina hodnoticích kritérií pro skupinu kompetencí Návrh mistrovského díla	
3.2 Skupina hodnoticích kritérií pro skupinu kompetencí Realizace mistrovského díla	

Platnost standardu

Standard je platný od:

Autoři:

Jiří Langner, KROLAN, s. r. o., majitel a jednatel, Šestajovice
Jiří Vrňata, Střechy Vrňata & Žáčik, s. r. o., spolumajitel a jednatel společnosti, Průhonice
Luboš Jirků, KROVYS, s. r. o., majitel a jednatel, Telč
Ladislava Kašpárková Dudková, tajemnice, Cech klempířů, pokrývačů a tesařů ČR, spolek, Praha
Ing. Miroslav Vrabec, CSc., člen pracovní skupiny (metodik – posuzovatel, externí garant), Mnichovice

A. Hodnoticí kritéria pro oblasti kompetencí

1 Oblast hodnoticích kritérií pro oblast kompetencí pro Všeobecnou část Mistrovské zkoušky

Tato část je řešena v rámci samostatného standardu pro Všeobecnou část Mistrovské zkoušky.

2 Oblast hodnoticích kritérií pro oblast kompetencí Teoreticko-odborných

2.1 Skupina hodnoticích kritérií pro skupinu kompetencí Orientace v odborných základech oboru

2.1.1 Orientace v technologických postupech a technologiích

Kompetence / hodnoticí kritéria (otázky)	Způsob ověření	Body
a) Provést matematické výpočty související s klempířskými konstrukcemi.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Vypočtěte plochu rovinného geometrického obrazce (čtverec, obdélník, trojúhelník, mnohoúhelník).	praktické	2 body
Vypočtěte plochu pláště trojrozměrného tělesa (hranol, jehlan, kužel).	praktické	2 body
b) Prokázat znalosti základních a odvozených měrných a elektrických jednotek SI nutné pro obor.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Vyjmenujte základní a odvozené měrné a elektrické jednotky SI používané v oboru.	teoretické	2 body
c) Číst stavební výkresy (ČSN 01 3420).	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Vyjmenujte druhy stavebních výkresů.	teoretické	2 body
Vysvětlete pojem „měřítko výkresu“.	teoretické	2 body
Vysvětlete značení hmot a konstrukcí ve stavebních výkresech.	teoretické	2 body
Čtěte výkres půdorysu a řezu střešního pláště sklonité zateplené střechy kryté skládanou krytinou s detaily okapu, oplechovaného úžlabí, hřebene a oplechovaného štítu.	praktické	4 body
d) Orientovat se v prováděcí dokumentaci stavebních klempířských konstrukcí, číst prováděcí výkresy konstrukcí.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Vyjmenujte druhy technické dokumentace stavebních klempířských prací, vysvětlete jejich význam pro provádění klempířských prací.	teoretické	4 body
Čtěte výkresy stavebních klempířských výrobků – výkresy součástí, výkresy sestavení.	praktické	4 body
e) Vyjmenovat základní tvary sklonitých střech a vikýřů, rozdělení střech podle sklonu.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Vyjmenujte základní tvary sklonitých střech, nakreslete náčrt.	praktické	4 body
Vyjmenujte rozdělení sklonitých střech podle sklonu.	teoretické	2 body
Vysvětlete účel střešních vikýřů, vyjmenujte tvary, nakreslete náčrt.	praktické	4 body
f) Vysvětlit základní pojmy (názvosloví) konstrukcí sklonitých střech.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Vysvětlete názvosloví sklonitých střech s nakreslením schématu.	praktické	4 body

g)	Vysvětlit názvosloví klempířských konstrukcí.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Vysvětlete názvosloví klempířských konstrukcí, nakreslete schéma.	praktické	4 body
h)	Číst výkresy stavebních klempířských výrobků.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Čtěte výkresy stavebních klempířských výrobků, výkresy součástí a výkresy sestavení.	praktické	4 body
i)	Měřit rozměry klempířských konstrukcí na stavbě a číst rozměry z výkresové dokumentace.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Změřte rozměry klempířských konstrukcí na stavbě nebo odečtěte z výkresové dokumentace.	praktické	4 body
j)	Vypočítat plochu střechy a klempířské konstrukce.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Vypočítejte plochy střechy a klempířské konstrukce z rozměrů naměřených na stavbě nebo odečtených z výkresové dokumentace.	praktické	4 body
k)	Vysvětlit a předvést konstrukci rozvinů základních klempířských prvků.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Nakreslete rozvin jednoho zvoleného klempířského prvku – žlabový roh, odbočka tvaru T, výtokové koleno, kotlík a přechodové těleso. Vysvětlete konstrukci rozvinu.	praktické	4 body
l)	Definovat doporučené tloušťky plechů pro klempířské práce.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Definujte doporučené tloušťky plechů pro klempířské práce, uveďte nejmenší jmenovité tloušťky pro jednotlivé druhy plechu dle ČSN 73 3610:1987.	praktické	4 body
m)	Popsat technologické nároky klempířských materiálů při zpracování měděných, povlakovaných, nerezových, olověných a titanzinkových plechů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište technologické nároky klempířských materiálů při ručním a strojním zpracování.	teoretické	4 body
n)	Popsat mechanické spojování klempířských prvků.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište zhotovení drážkového spoje a možnosti použití.	teoretické	4 body
	Popište zhotovení šroubového spoje a možnosti použití.	teoretické	4 body
	Popište zhotovení nýtového spoje a možnosti použití.	teoretické	4 body
	Popište zhotovení svařovaného spoje a možnosti použití.	teoretické	4 body
	Popište způsoby utěsňování spojů.	teoretické	2 body
o)	Popsat spojování klempířských prvků pájením (letováním) a lepením, zvolit potřebné nářadí a materiály a možnosti jejich použití.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište spojování klempířských materiálů měkkým pájením (letováním), popište potřebné nářadí a materiály, vysvětlete možnosti použití v klempířské praxi.	teoretické	4 body

	Popište způsoby spojování klempířských materiálů lepením.	teoretické	2 body
p)	Popsat stavební klempířské konstrukce související se zastřešením.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište klempířské konstrukce odvodnění sklonitých střech.	teoretické	4 body
	Jaké technické normy řeší dimenzování odvodňovacích sestav střech?	teoretické	4 body
	Popište klempířské konstrukce oplechování sklonité střechy a lemování nadstřešních konstrukcí.	teoretické	4 body
	Popište oplechování balkonů, říms a nadezdívek.	teoretické	4 body
	Popište krytí dilatačních spár.	teoretické	4 body
q)	Popsat druhy drážkových a skládaných plechových střešních krytin, jejich vlastnosti a použití.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište klasické plechové drážkové krytiny a krytiny KLIK, jejich vlastnosti, možnosti použití.	teoretické	6 bodů
	Popište plechové skládané krytiny, jejich vlastnosti, možnosti použití.	teoretické	4 body
	Popište nosnou konstrukci krytiny ve střešním plášti.	teoretické	4 body
r)	Vypočítat potřebu materiálu dle výkresové dokumentace.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Vypočítejte potřebu materiálů pro zadané klempířské konstrukce.	praktické	4 body
s)	Popsat způsob dopravy materiálu na střechu, uložení a zajištění materiálu na střeše.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Vyjmenujte možnosti dopravy klempířských prvků na stavbě s ohledem na jejich rozměry a hmotnosti.	teoretické	2 body
	Popište pravidla pro bezpečné ukládání materiálů na střeše.	teoretické	2 body
t)	Navrhnout postup montáže klempířských prvků na stavbě.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Navrhněte postup montáže zadaného klempířského prvku na stavbě.	teoretické	4 body
u)	Orientovat se v druzích střešních krytin.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište druhy skládaných střešních krytin.	teoretické	2 body
v)	Předvést práci s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle – práci se standardním aplikačním programovým vybavením.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Předveďte využití počítače v praxi – operační systém, soubory, adresářová struktura, odborný software.	praktické	4 body

2.1.2 Orientace v materiálech a surovinách

Kompetence / hodnoticí kritéria (otázky)		Způsob ověření	Body
a)	Popsat fyzikální vlastnosti kovových materiálů.	Ústní zkouška	

		s písemnou přípravou	
	Popište základní fyzikální vlastnosti kovů – hustota, teplota tání a tuhnutí, délková a objemová roztažnost, teplotní součinitel.	teoretické	4 body
b)	Popsat mechanické vlastnosti kovových materiálů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište základní mechanické vlastnosti kovů – pevnost, tvrdost, tvárnost, pružnost, křehkost, houževnatost.	teoretické	4 body
c)	Popsat chemické vlastnosti kovových materiálů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište chemické vlastnosti kovů – odolnost proti korozi vlivem chemické nebo elektrochemické reakce s okolním prostředím.	teoretické	2 body
d)	Prokázat znalost klempířských kovových materiálů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Vyjmenujte klempířské kovové materiály, jejich druhy, vlastnosti a použití.	teoretické	6 bodů
e)	Prokázat znalost klempířských připevňovacích materiálů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište klempířské připevňovací materiály a jejich použití.	teoretické	4 body
f)	Posoudit kvalitu materiálů dle ČSN a technických podkladů výrobců.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Posuďte kvalitu klempířského materiálu na základě podmínek stanovených ČSN nebo technických podkladů výrobců.	praktické	4 body
g)	Popsat vzájemnou snášenlivost klempířských materiálů a rizika jejich kombinace – elektrochemická koroze.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Vysvětlete pojem snášenlivost kovových materiálů a její význam.	teoretické	4 body
h)	Popsat materiály pro antikorozní ochranu klempířských konstrukcí.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Vyjmenujte způsoby ochrany kovových klempířských materiálů proti korozi.	teoretické	4 body
i)	Popsat způsoby skladování a manipulace s materiály pro klempířské konstrukce.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište způsoby skladování a manipulace s materiály pro klempířské konstrukce.	teoretické	2 body
j)	Orientovat se v druzích střešních krytin.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište druhy skládaných střešních krytin.	teoretické	4 body
k)	Popsat Osvědčení pro stavbu a Prohlášení o vlastnostech.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Vysvětlete pojem „Osvědčeno pro stavbu“ výrobků ve smyslu zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu a dalších technických předpisů ČR a zákona 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, ve znění pozdějších	teoretické	2 body

předpisů.		
Vysvětlete pojem „Prohlášení o vlastnostech“ podle Nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE.	teoretické	2 body

2.1.3 Orientace v nástrojích, nářadí, pracovních pomůckách, strojích a strojních zařízeních

Kompetence / hodnoticí kritéria (otázky)	Způsob ověření	Body
a) Vyjmenovat ruční nářadí pro klempířské práce.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Vyjmenujte ruční klempířské pracovní nářadí.	teoretické	4 body
b) Vyjmenovat ruční mechanizované nářadí pro klempířské práce.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Vyjmenujte ruční mechanizované nářadí pro klempířské dílenské a stavební práce.	teoretické	4 body
c) Vyjmenovat strojní zařízení pro profilování a skružování drážkové krytiny.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Vyjmenujte strojní zařízení pro profilování a skružování krytiny.	teoretické	4 body
d) Vyjmenovat strojní zařízení pro ohýbání klempířských profilů a plechů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Vyjmenujte strojní zařízení pro ohýbání klempířských profilů a plechů.	teoretické	4 body
e) Vyjmenovat strojní zařízení pro zhotovení žlabů a skroužení svodů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Vyjmenujte strojní zařízení pro zhotovení žlabů a skroužení svodů.	teoretické	4 body
f) Měřit a orýsovat klempířské prvky.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Popište měřidla a rýsovací nástroje.	teoretické	4 body
g) Vypočítat rozvinutou délku při drážkování a ohýbání.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Vysvětlete účel výpočtu rozvinuté délky klempířských ohýbaných prvků.	teoretické	4 body
Vypočítejte rozvinutou délku zadaného prvku.	praktické	4 body

2.1.4 Orientace v BOZP a PO

Kompetence / hodnoticí kritéria (otázky)	Způsob ověření	Body
a) Popsat základní právní zásady zajištění BOZP pracovníků.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Vysvětlete základní právní zásady zajištění BOZP pracovníků (zákon č. 262/2006 Sb., zákon č. 258/2000 Sb., zákon č. 309/2006	teoretické	2 body

Sb.).		
b) Popsat povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance v oblasti BOZP, PO a hygieny práce.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Popište povinnosti zaměstnavatele a zaměstnance v oblasti BOZP, PO a hygieny práce (NV č. 178/2001 Sb., NV č. 101/2005 Sb., NV č. 495/2001 Sb., NV č. 201/2010 Sb., NV č. 591/2006 Sb.).	teoretické	4 body
c) Popsat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce s technickými zařízeními.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Popište základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce s technickými zařízeními (NV č. 378/2001 Sb.).	teoretické	4 body
d) Popsat podmínky BOZP při dílenském zhotovování klempířských konstrukcí – práce se stroji.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Vysvětlete požadavky BOZP při ručním a strojním zpracování klempířských materiálů (NV č. 378/2001 Sb.).	teoretické	4 body
e) Popsat podmínky BOZP při zhotovování klempířských konstrukcí a jejich osazování na stavbě, práce ve výškách.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Jaké právní předpisy řeší problematiku pádu z výšky nebo do hloubky?	teoretické	2 body
Jaké jsou důvody pádu pracovníka z výšky?	teoretické	4 body
Vyjmenujte technické prostředky chránící pracovníka před pádem.	teoretické	4 body
Vyjmenujte osobní ochranné pracovní prostředky proti pádu pracovníka.	teoretické	4 body
Jaká opatření proti pádu předmětů a materiálu z výšky nebo do hloubky se používají?	teoretické	4 body
Definujte „ochranné pásmo“.	teoretické	4 body
f) Vyjmenovat zásady požární ochrany při skladování a manipulaci s hořlavými látkami.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Vyjmenujte požární rizika při skladování hořlavých látek a manipulace s nimi.	teoretické	2 body
Vyjmenujte protipožární prostředky použitelné při klempířských činnostech.	teoretické	2 body
g) Popsat činnosti při pracovním úrazu.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Jaké předpisy upravují problematiku pracovních úrazů?	teoretické	2 body
Vyjmenujte základní povinnosti zaměstnance a zaměstnavatele při pracovním úrazu.	teoretické	4 body
h) Popsat systém proškolování BOZP a PO zaměstnanců.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
Jaké jsou povinnosti zaměstnavatele v oblasti BOZP?	teoretické	4 body

2.1.5 Orientace v legislativě a technických normách oboru

Kompetence / hodnoticí kritéria (otázky)	Způsob ověření	Body

a)	Orientovat se v zákonu č. 183/2006 Sb. a vyhlášce č. 499/2006 Sb.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Vysvětlete ustanovení zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, vztahující se k provádění stavebních klempířských prací.	teoretické	2 body
	Vysvětlete ustanovení vyhlášky č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů, vztahující se k provádění stavebních pokrývačských prací.	teoretické	2 body
b)	Orientovat se v ČSN 73 1901 Navrhování střech – Základní ustanovení.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište stručně obsah ČSN a její případné využití při návrhu a zhotovení mistrovského díla, řešení modelové zakázky nebo zvlášť složitých problémů v oboru.	teoretické	4 body
c)	Orientovat se v ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište stručně obsah ČSN a její případné využití při návrhu a zhotovení mistrovského díla, řešení modelové zakázky nebo zvlášť složitých problémů v oboru.	praktické	4 body
d)	Orientovat se v ČSN 12056-3 Vnitřní kanalizace – Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište stručně obsah ČSN a její případné využití při návrhu a zhotovení mistrovského díla, řešení modelové zakázky nebo zvlášť složitých problémů v oboru.	teoretické	4 body
e)	Orientovat se v ČSN EN 795 Prostředky ochrany osob proti pádu – Kotvicí zařízení.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište stručně obsah ČSN EN a její význam pro ochranu pracovníků proti pádu z výšky.	teoretické	4 body
f)	Orientovat se v ČSN EN 517 Prefabrikované příslušenství pro střešní krytiny.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište stručně obsah ČSN a její případné využití při návrhu a zhotovení mistrovského díla, řešení modelové zakázky nebo zvlášť složitých problémů v oboru.	teoretické	4 body
g)	Orientovat se v Pravidlech pro navrhování a provádění klempířských konstrukcí, vyd. Cech klempířů, pokrývačů a tesařů ČR, 2020.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Předveďte použití Pravidel Cechu klempířů, pokrývačů a tesařů ČR při provádění stavebních klempířských prací.	praktické	4 body

2.1.6 Orientace v nakládání s odpady

Kompetence / hodnoticí kritéria (otázky)		Způsob ověření	Body
a)	Orientovat se v zákonu č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Vysvětlete pojem „nebezpečný odpad“.	teoretické	2 body
	Jaké povinnosti ukládá zákon občanům při nakládání s nebezpečnými odpady?	teoretické	2 body
b)	Orientovat se ve vyhlášce č. 83/2016 Sb.	Ústní zkouška	

		s písemnou přípravou	
	Jak řeší vyhláška č. 83/2016 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů, nakládání s nebezpečným odpadem?	teoretické	2 body
	Jaké klempířské a pokrývačské materiály jsou klasifikovány jako nebezpečný odpad?	teoretické	2 body
	Popište způsoby nakládání s odpady v oboru a přípravu odpadů pro další zpracování.	teoretické	2 body
c)	Vysvětlit pojem "bezpečnostní list".	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	K čemu slouží bezpečnostní list?	teoretické	2 body
	Kdo sestavuje bezpečnostní list?	teoretické	2 body

2.1.7 Řešení zvlášť složitých problémů v oboru

Kompetence / hodnoticí kritéria (otázky)		Způsob ověření	Body
a)	Popsat zhotovení drážkové krytiny segmentového tvaru na profilovacím a skružovacím stroji.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište zhotovení drážkové krytiny strojově naprofilováním drážek skroužených do požadovaného poloměru.	teoretické	4 body
b)	Popsat zhotovení drážkové krytiny segmentového tvaru ručně.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište zhotovení drážkové krytiny ručním rozháněním stojaté drážky za pomoci kladívka a babky do požadovaného segmentového tvaru.	teoretické	4 body
c)	Popsat zhotovení oplechování segmentové římsy.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište zhotovení oplechování segmentové římsy napasováním segmentového střihu ke zdi.	teoretické	4 body
d)	Popsat zhotovení oplechování obloukové římsy.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište zhotovení oplechování obloukové římsy napasováním obloukového střihu ke zdi.	teoretické	4 body
e)	Popsat zhotovení ozdobné hrotnice.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište zhotovení ozdobné hrotnice.	teoretické	4 body
f)	Popsat zhotovení repliky konického kotlíku na památkové objekty.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište zhotovení repliky konického kotlíku.	teoretické	4 body
g)	Popsat zhotovení atypického obloukového kolena s odskokem.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište zhotovení atypického obloukového kolena.	teoretické	4 body

h)	Popsat zhotovení hranatého „S“ kolena s odskokem 45°.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište zhotovení hranatého „S“ kolena s odskokem 45°.	teoretické	4 body
i)	Popsat zhotovení oplechování cibulové věže v horizontálním kladečském postupu.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište zhotovení oplechování cibulové věže v horizontálním kladečském postupu z jednotlivých do sebe zatahovaných pasů, pokládaných v horizontální rovině s přiznanou stojatou drážkou na nároží věže; rozvinutá šíře jednotlivých pasů se odvíjí od velikosti oplechované věže.	teoretické	4 body
j)	Popsat zhotovení ozdobné makovice pro ukončení ozdobného nároží nebo věže.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	
	Popište zhotovení ozdobné makovice.	teoretické	4 body

2.2 Skupina hodnoticích kritérií pro skupinu kompetencí Realizace modelové zakázky

Kompetence		Způsob ověření	Body
a)	Navrhnout celkovou dispozici modelové zakázky (rozsah).	Ústní zkouška s písemnou přípravou	7 bodů (min. 4)
b)	Řešit případné specifické požadavky fiktivního zákazníka.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	2 body (min. 1)
c)	Navrhnout postup zhotovení modelové zakázky.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	3 body (min. 2)
d)	Navrhnout potřebné materiály, suroviny, polotovary a jejich kvantifikaci včetně potřebných výpočtů.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	7 bodů (min. 4)
e)	Navrhnout potřebné nástroje, nářadí a strojní zařízení.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	4 body (min. 3)
f)	Zpracovat časový harmonogram zhotovení modelové zakázky.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	3 body (min. 2)
g)	Zpracovat rozpočet.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	8 bodů (min. 5)
h)	Vysvětlit způsoby řešení zadaných problémů při realizaci modelové zakázky.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	3 body (min. 2)
i)	Vysvětlit, na co je třeba se zejména zaměřit z hlediska kvality modelové zakázky.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	3 body (min. 2)
j)	Prezentovat a vysvětlit návrh modelové zakázky zákazníkovi.	Ústní zkouška s písemnou přípravou	10 bodů (min. 6)

3 Oblast hodnoticích kritérií pro oblast kompetencí Mistrovské úrovně řemeslné práce

3.1 Skupina hodnoticích kritérií pro skupinu kompetencí Návrh mistrovského díla

Kompetence	Způsob ověření	Body
a) Navrhnout celkovou dispozici mistrovského díla (podoba, řešení, konstrukce, hlavní části) a zdůvodnit ji.	Písemné dílo s ústní obhajobou	8 bodů (min. 5)
b) Vypracovat technickou dokumentaci mistrovského díla (výkres, schéma, technická zpráva a případné další potřebné údaje).	Písemné dílo s ústní obhajobou	6 bodů (min. 4)
c) Vypracovat pracovní postup včetně potřebných nástrojů, nářadí a strojních zařízení, prostředků BOZP a pracovníků.	Písemné dílo s ústní obhajobou	6 bodů (min. 4)
d) Zvolit a specifikovat materiály (suroviny, polotovary, součástky, prvky) včetně jejich kvantifikace.	Písemné dílo s ústní obhajobou	6 bodů (min. 4)
e) Zpracovat časový harmonogram prací.	Písemné dílo s ústní obhajobou	2 body (min. 1)
f) Zpracovat rozpočet.	Písemné dílo s ústní obhajobou	6 bodů (min. 4)
g) Připravit celkovou nabídku zakázky pro zákazníka.	Písemné dílo s ústní obhajobou	6 bodů (min. 4)
h) Používat správnou odbornou terminologii.	Písemné dílo s ústní obhajobou	2 body (min. 1)
i) Prezentovat a obhájit Návrh mistrovského díla.	Písemné dílo s ústní obhajobou	8 bodů (min. 5)

3.2 Skupina hodnoticích kritérií pro skupinu kompetencí Realizace mistrovského díla

Kompetence	Způsob ověření	Body
a) Zhotovit mistrovské dílo podle schváleného Návrhu mistrovského díla.	Praktické předvedení	20 bodů (min. 12)
b) Dodržet správné technologické postupy, uvést technické normy a dodržet zásady správné klempířské praxe.	Praktické předvedení	15 bodů (min. 9)
c) Dodržet požadavky BOZP a PO.	Praktické předvedení	10 bodů (min. 6)
d) Dodržet pravidla/předpisy pro nakládání s odpady.	Praktické předvedení	6 bodů (min. 4)
e) Zkontrolovat všechny funkce mistrovského díla.	Praktické předvedení	10 bodů (min. 6)
f) Připravit mistrovské dílo na předání zákazníkovi, vysvětlit jeho používání, zpracovat předávací protokol.	Praktické předvedení	13 bodů (min. 8)
g) Identifikovat možnosti zvýšení kvality mistrovského díla.	Praktické předvedení	6 bodů (min. 4)
h) Prezentovat mistrovské dílo zkušební komisi.	Praktické předvedení	20 bodů (min. 12)

B. Organizační a metodické pokyny

Předpoklady pro přijetí k Mistrovské zkoušce

Předpokladem pro přijetí k Mistrovské zkoušce je splnění alespoň jedné z následujících variant požadavků:

- Střední vzdělání s výučním listem v oboru 23-55-H/01 Klempíř, zaměření stavební klempíř nebo jemu odpovídajících předcházejících či navazujících oborech vzdělání dle NV č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání a nejméně 5 let praxe v povolání stavební klempíř.
- Střední vzdělání s maturitní zkouškou v oboru vzdělání 36-47-M/01 Stavebnictví, zaměření pozemní stavby, nebo jemu odpovídajících předcházejících či navazujících oborech vzdělání dle NV č. 211/2010 Sb., o soustavě oborů vzdělání v základním, středním a vyšším odborném vzdělávání a nejméně 5 let praxe v oblasti stavebně klempířských prací.
- Vyšší odborné vzdělání se zaměřením na pozemní stavitelství a nejméně 5 let praxe v oblasti stavebně klempířských prací.
- Vysokoškolské vzdělání se zaměřením na pozemní stavitelství a nejméně 5 let praxe v oblasti stavebně klempířských prací.
- Úplná profesní kvalifikace Klempíř stavební (36-99-H/09), doložená osvědčeními o získání profesních kvalifikací skládajících úplnou profesní kvalifikaci: Stavební klempíř pro oplechování a odvodnění střech z tvrdých krytin (36-105-H), Stavební klempíř pro zhotovování drážkových krytin (36-106-H) a Stavební klempíř pro skládané plechové krytiny (36-107-H) a střední vzdělání s výučním listem nebo maturitní zkouškou a nejméně 5 let praxe v oblasti stavebně klempířských prací.

Předpoklady pro přijetí k Mistrovské zkoušce jsou určeny dle legislativního ukotvení a obecně platných pravidel a předpisů autorizované osoby, neurčí-li autorizovaná osoba jinak.

Specifické pokyny a požadavky

- Zkouška bude probíhat dle legislativního ukotvení a obecně platných pravidel a předpisů autorizované osoby, neurčí-li autorizovaná osoba jinak.
- Uchazeč o tuto Mistrovskou zkoušku doloží, že byl vyškolen a zacvičen v ovládání všech mechanismů s elektrickým nebo motorovým pohonem, které pro výkon pracovních činností při zkoušce používá (řetězová pila, dlabačka, vrtačka, okružní pila ruční a stabilní, popř. další) včetně pravidel BOZP pro práci s nimi, v souladu s platnými právními předpisy. Pokud právní předpis vyžaduje zvláštní odbornou způsobilost podle ustanovení § 21 odst. 2 písm. a) zákona č. 309/2006 Sb., doloží tuto způsobilost.
- Zdravotní způsobilost pro vykonávání pracovních činností této profesní kvalifikace je vyžadována a prokazuje se lékařským potvrzením (odkaz na povolání v NSP – https://www.nsp.cz/jednotka-prace/stavebni-klempir).

Informace o dokumentaci Mistrovské zkoušky

Dokumentace Mistrovské zkoušky zahrnuje:
- Kvalifikační standard.
- Hodnoticí standard.
- Zadání modelové zakázky, varianta pro autorizovanou osobu (zkušební komisi).
- Zadání modelové zakázky, varianta pro uchazeče.
- Zadání mistrovského díla, varianta pro autorizovanou osobu (zkušební komisi).
- Zadání mistrovského díla, varianta pro uchazeče.
- Obsahový rámec zadání.

Veřejně přístupné jsou:
- Kvalifikační standard.
- Hodnoticí standard.

Pro autorizující a schvalující orgány jsou určeny všechny dokumenty uvedené v bodě 2.

Pro autorizované osoby a členy zkušební komise jsou určeny:
- Kvalifikační standard.
- Hodnoticí standard.
- Zadání modelové zakázky, varianta pro autorizovanou osobu (zkušební komisi).
- Zadání mistrovského díla, varianta pro autorizovanou osobu (zkušební komisi).
- Obsahový rámec zadání.

Pro uchazeče o Mistrovskou zkoušku jsou určeny:
- Kvalifikační standard.
- Hodnoticí standard.
- Zadání modelové zakázky, varianta pro uchazeče po podání přihlášky ke zkoušce.
- Zadání mistrovského díla, varianta pro uchazeče po podání přihlášky ke zkoušce.

Obsahový rámec zadání je podkladem pro tvorbu vzdělávacích textů určených zejména pro uchazeče o Mistrovskou zkoušku.

1 Oblast hodnoticích kritérií pro oblast kompetencí pro Všeobecnou část Mistrovské zkoušky

Zkouška bude probíhat dle legislativního ukotvení a obecně platných předpisů a pravidel autorizované osoby, nebude-li určeno jinak.

2 Oblast hodnoticích kritérií pro oblast kompetencí Teoreticko-odborných

Zkouška bude probíhat dle legislativního ukotvení a obecně platných předpisů a pravidel autorizované osoby, nebude-li určeno jinak.

2.1 Skupina hodnoticích kritérií pro skupinu kompetencí Orientace v odborných základech oboru

2.2 Skupina hodnoticích kritérií pro skupinu kompetencí Realizace modelové zakázky v oboru

Témata modelových zakázek

2.2.1 Zhotovení odvodnění střechy do podokapních žlabů:

- Montáž žlabů 10 bm.
- Montáž žlabových háků.
- Montáž žlabových čel 2 ks.
- Montáž žlabových kotlíků 2 ks.

2.2.2 Zhotovení venkovního dešťového odpadního potrubí:

- Zhotovení dvou okapních svodů délky 10 m.
- Prvky svodů prefabrikované.
- Ukončení výtokovým kolenem.
- Navrhnout alespoň 2 materiálové varianty.

2.2.3 Zhotovení oplechování střešního vikýře:

- Oplechování střechy a boků střešního vikýře dle přílohy 1 a 2.
- Oplechování bude provedeno v drážkové krytině s dvojitou stojatou drážkou.
- Doporučený materiál titanzinkový plech.

2.2.4 Zhotovení lemování komína dle zadání:

- Oplechování komína o půdorysném rozměru 500 x 1000 mm ve střeše pokryté skládanou krytinou pálenou z tašek bobrovek.
- Komín z režného zdiva.
- Oplechování ukončeno dilatační lištou dle ČSN 73 3610.
- Materiálové řešení dle návrhu uchazeče v souladu se zákazníkem.

2.2.5 Zhotovení oplechování štítu:

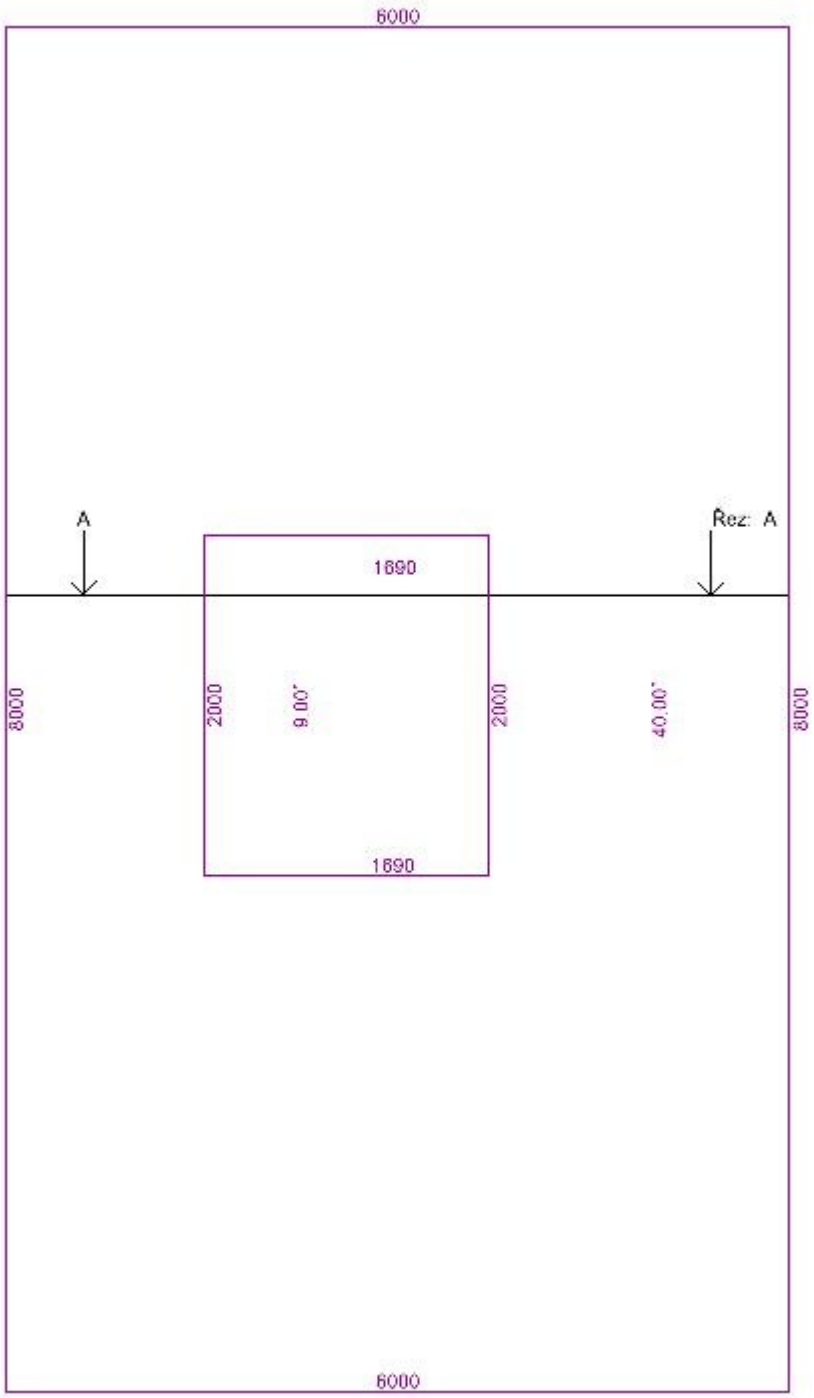
- Oplechování bude provedeno závětrnou lištou s vodní drážkou ve skládané pálené krytině dle návrhu uchazeče, délka oplechování 15 m.
- Součástí konstrukce je oplechování 2 rohů štítu.
- Materiál dle návrhu uchazeče.

Příloha 1: Vikýř – půdorys

Mistr řemesla v oboru Stavební klempíř

Zadání modelové zakázky

Varianta 2.2.3 Zhotovení oplechování střešního vikýře

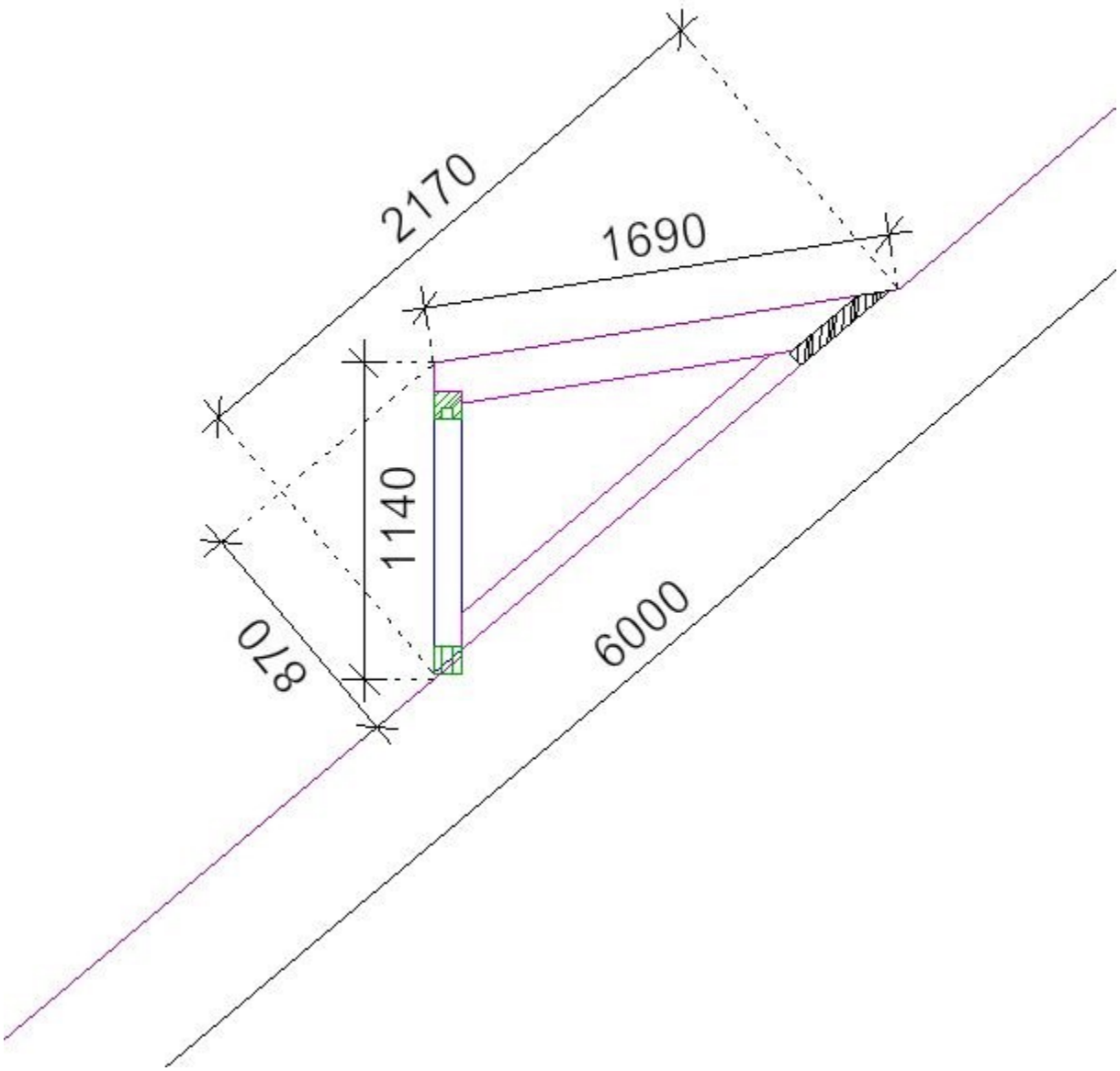


Příloha 2: Vikýř – svislý řez

Mistr řemesla v oboru Stavební klempíř

Zadání modelové zakázky

Varianta 2.2.3 Zhotovení oplechování střešního vikýře



3 Oblast hodnoticích kritérií pro oblast kompetencí Mistrovské úrovně řemeslné práce

Zkouška bude probíhat dle legislativního ukotvení a obecně platných předpisů a pravidel autorizované osoby, nebude-li určeno jinak.

Mistrovským dílem (MD) je soubor 5 klempířských konstrukcí, které budou uchazeči zadány technickou dokumentací zahrnující výkresy se základními parametry konstrukcí. Uchazeč zpracuje prováděcí dokumentaci, technologické postupy, požadavky na materiály, pracovní nástroje, nářadí, stroje, strojní zařízení a pracovní pomůcky. Při zpracování návrhu MD a jeho realizaci využije kompetence v oblasti materiálů a technologií provádění klempířských prací. Návrh a Realizace mistrovského díla musí obsahovat veškeré kompetence stanovené tímto standardem ve 3.1. Skupina hodnoticích kritérií Návrh mistrovského díla a 3.2. Skupina hodnoticích kritérií Realizace mistrovského díla. Mistrovské dílo bude realizováno na pracovišti autorizované osoby – mistrovské školy.

Témata mistrovského díla

Mistrovské dílo tvoří komplex 5 úloh označených jako varianty Návrhu MD 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4 a 3.1.5 a varianty Realizace MD 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4 a 3.2.5

3.1.1 Oplechování střešního průniku (komín, vikýř) do skládané krytiny:

- Oplechování komína RŠ = 500 mm, d = 500 mm, přední část komína RŠ = 400 mm, d = 600 mm, 1 díl.
- Bočnice komína RŠ = 500 mm, d = 850 mm, 2 díly.
- Zadní část komína RŠ = 500 mm, d = 600 mm, 1 díl.
- Ukončení oplechování dilatační lištou dle ČSN 73 3610.
- Navazující střešní krytina pálená krytina bobrovka.

3.1.2 Oplechování rohu nadokapního žlabu:

- Nadokapní žlab RŠ = 670 mm, d = 1000 mm, 2 ks , zhotovit pravoúhlý roh na bedněném nároží.
- Materiál pozinkovaný plech.

3.1.3 Oplechování čela nadokapního žlabu:

- Čelo z plechu RŠ = 330 mm, d = 550 mm, na ukončení žlabu RŠ = 670 mm.
- Materiál pozinkovaný plech.

3.1.4 Oplechování segmentové římsy s naletováním okapnice:

- Oplechování segmentové římsy r = 1000 mm.
- Římsa RŠ = 300 mm, d = 1000 mm, 1 kus, okapnice RŠ = 50 mm, d = 1000 mm, 1 kus.
- Materiál pozinkovaný plech.

3.1.5 Oplechování parapetu s napojením na římsu s odskokem:

- Napojení oplechování parapetu a odskočené římsy v jedné rovině, úskok římsy od parapetu na římsu provést dvojitým pravoúhlým napojením okapnice (hlavička).
- Parapet RŠ = 350 mm, d = 900 mm, 1 kus.
- Římsa RŠ = 200 mm, d = 500 mm, 1 kus.
- Materiál pozinkovaný plech.

Před rozhodnutím o pracovišti je nutná domluva s komisí (vhodný prostor, dojezdová vzdálenost a souhlas majitele pracoviště s realizací Mistrovské zkoušky (MiZk) na jeho pracovišti (zajištění přístupu komise na pracoviště, pronájem pracoviště).
Jako součást harmonogramu v rámci Návrhu mistrovského díla / Mistrovské zkoušky vymezte všechny nutné milníky (časové, procesní, technologické či jiné) při zhotovování MD, které jsou klíčové pro jeho hodnocení, umožňují návštěvu komise a kontrolu průběhu prací. Uchazeč se společně s komisí na těchto milnících

dohodne, případně je společně nastaví. Uchazeč o MiZk obdrží zadání MD s technickým popisem, na jehož základě zpracuje výrobní dokumentaci, výpočet spotřeby materiálů a kalkulaci nákladů. V písemné formě uchazeč uvede potřebné nástroje, pracovní nářadí a strojní zařízení a zpracuje opatření k dodržení BOZP – nebezpečné pracovní úkony, osobní ochranné pracovní prostředky, základní technické normy a právní předpisy související s návrhem a zhotovením MD. Technickou dokumentaci včetně výpočtů lze vypracovat ručně nebo s pomocí výpočetní techniky. Uchazeč předloží svůj návrh na zhotovení mistrovského díla zkušební komisi k posouzení, a to do 2 měsíců od jejího zadání. Pokud zkušební komise shledá návrh jako vyhovující, bude uchazeč do 2 týdnů pozván k prezentaci a ústní obhajobě svého návrhu. Po úspěšné obhajobě bude moci přistoupit k další části zkoušky, tj. zhotovení mistrovského díla.

3.1 Skupina hodnoticích kritérií pro skupinu kompetencí Návrh mistrovského díla

Formální požadavky na Návrh mistrovského díla (Uveďte požadované specifikace):

- Text bude zpracován na PC.
- Celkový rozsah práce je nejméně 15 stran formátu A4 (1 800 znaků na stránce), písmo Times New Roman 12 b., řádkování 1,5.
- Povinná příloha:
  - Nákres navrhovaných výrobků včetně zdobení, použijte kreativní prvky zdobení a popište použitý zdobný materiál.
  - Přílohu lze doplnit dalšími nákresy a fotografiemi.
- Práce bude opatřena titulním listem, který bude obsahovat:
  - Název – Mistrovské dílo v oboru … (doplnit obor).
  - Téma.
  - Datum.
  - Jméno a příjmení uchazeče, podpis.
- Druhý list bude obsahovat:
  - Souhlas se zpracováním osobních údajů.
  - Portfolio uchazeče.
- Před textem vlastní práce zpracujte obsah (uveďte názvy kapitol včetně stránkování).
- Vypracujte seznam použitých zdrojů informací (normy, literatura, internet), který bude posledním listem písemného návrhu.

Práce bude předána ve dvou svázaných kopiích (např. kroužková vazba) a v elektronické podobě. Pro obhajobu lze využít PC technologií – např. PowerPoint prezentace. Elektronická forma práce i prezentace musí být odevzdána v uzavřeném formátu, např. PDF/A.

3.2 Skupina hodnoticích kritérií pro skupinu kompetencí Realizace mistrovského díla

Specifické podmínky zkoušky

Uchazeč zhotoví mistrovské dílo na pracovišti autorizované osoby (mistrovské školy). Uchazeč zhotoví dílčí klempířské konstrukce 3.1.1 až 3.1.5 dle zpracovaných návrhů mistrovského díla. Při zhotovování MD je třeba dodržovat předepsané technologické a pracovní postupy, předpisy BOZP a nakládání s odpady. Uchazeč po dohotovení MD toto před zkušební komisí obhájí. Potřebné modely, materiály, mechanizované nářadí a strojní zařízení zajistí mistrovská škola. Náklady za fakticky spotřebovaný materiál hradí uchazeč. Pro zhotovení MD je stanoven časový limit 24 pracovních hodin. Zhotovení mistrovského díla proběhne pod dohledem člena zkušební komise. Tato část zkoušky započne nejpozději do 2 týdnů od ústní obhajoby návrhu mistrovského díla.

Vybavení pracoviště

Pracoviště musí být prostorově a konstrukčně uspořádáno tak, aby pracovní podmínky pro realizaci zkoušky odpovídaly bezpečnostním požadavkům a hygienickým limitům na pracovní prostředí. Zároveň musí pracoviště splňovat zejména specifické vybavení pro realizaci zvoleného mistrovského díla, na kterém se uchazeč se zkušební komisí dohodli. Vzhledem k charakteru některých činností při zhotovování mistrovského díla je nezbytné v případě potřeby uchazeči zajistit pomocnou sílu. Pokud uchazeč bude při zkoušce využívat materiálně technického vybavení jiného subjektu, doloží doklad (smlouvu) umožňující jeho užívání po nezbytně dlouhou dobu potřebnou k realizaci mistrovského díla.

Nezbytné materiální a technické předpoklady pro provedení Mistrovské zkoušky

Klempířská dílna vybavená modely stavebních konstrukcí, na kterých bude realizováno mistrovské dílo, potřebnými nástroji, nářadím, stroji, strojními zařízeními a pracovními pomůckami. Potřebný materiál zajistí za úhradu autorizovaná osoba (mistrovská škola).

Vybavení pracoviště:

- Místnost (dílna) vybavená modely konstrukcí pro zhotovení částí MD.
- Materiál pozinkovaný plech tl. 0,6 mm.
- Připevňovací prostředky.
- Elektrická vrtačka s vrtáky.
- Strojní zařízení – nůžky na plech, ohýbací stroj.
- Vzorky klempířských materiálů, které jsou součástí jednotlivých otázek (posouzení kvality materiálu).
- Projektová dokumentace související s hodnocenými činnostmi, předepsané technologické postupy a informační materiály (např. technické listy).
- Prostor a vybavení pro písemnou a ústní část praktické zkoušky.
- Počítačové vybavení – PC s potřebným SW.
- Hygienické zázemí.
- Pomocný pracovník.

Uchazeč musí mít následující vybavení:

- Měřidla: svinovací metr.
- Pracovní nářadí a pomůcky: ruční nůžky, kladívko klempířské, ohýbací kleště malé, letovací sada a cín, nýtovací kleště a nýty, tužka, rýsovací jehly.
- Pracovní oděv a osobní ochranné pracovní prostředky.

Vzhledem k charakteru některých činností při zhotovování mistrovského díla je nezbytné, v případě potřeby, umožnit uchazeči zajistit si pomocnou sílu. Pokud uchazeč bude při zkoušce využívat materiálně technického vybavení jiného subjektu, doloží doklad (smlouvu) umožňující jeho užívání po nezbytně dlouhou dobu potřebnou k realizaci mistrovského díla.

Použitá literatura

- Právní předpisy.
- Technické normy (ČSN, ČSN EN).
- Technické podklady výrobců.
- BOZP: www.bozpinfo.cz, www.bozpinfoprofi.cz
- Elektronická učebnice pro obor vzdělání 23-55-H/01: Klempíř 1, Klempíř 2, Klempíř 3, Střední škola stavebních řemesel, Brno-Bosonohy, 2015.
- JEŽEK Aleš, 2003: Klempířství. Praha: Grada.
- KOLEKTIV, 2014: Pravidla pro navrhování a provádění střech, 2. upravené a doplněné vydání. Praha: Cech klempířů, pokrývačů a tesařů ČR, spolek. ISBN 978-80-260-6187-8.
- KOLEKTIV, 2020. Pravidla pro navrhování a provádění klempířských konstrukcí. 2. upravené a doplněné vydání. Praha: Cech klempířů, pokrývačů a tesařů ČR, spolek. ISBN 978-80-907937-0-5.
- ŠTUMPA Bohumil, ŠEFCŮ Ondřej, LANGNER Jiří, 2012: 100 osvědčených stavebních detailů – klempířství a pokrývačství. Praha, Grada Publishing, a.s.. ISBN 978-80-247-3572-6.
- Internetové články.
- Digitální učební materiály SŠ.

Autoři:

Jiří Langner, KROLAN, s. r. o., majitel a jednatel, Šestajovice
Jiří Vrňata, Střechy Vrňata & Žáčik, s. r. o., spolumajitel a jednatel společnosti, Průhonice
Luboš Jirků, KROVYS, s. r. o., majitel a jednatel, Telč
Ladislava Kašpárková Dudková, tajemnice, Cech klempířů, pokrývačů a tesařů ČR, spolek, Praha
Ing. Miroslav Vrabec, CSc., člen pracovní skupiny, metodik – posuzovatel, externí garant, Mnichovice