



Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	1 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

STANDARD KVALIFIKACE A CERTIFIKACE PRACOVNÍKŮ NEDESTRUKTIVNÍHO ZKOUŠENÍ DLE POŽADAVKŮ ČSN EN 473 A ISO 9712
--

Účel	<p>Tento standard stanovuje systém kvalifikace a certifikace pracovníků v nedestruktivním zkoušení (NDT) podle požadavků norem ČSN EN 473 a ISO 9712.</p> <p>Tento dokument nahrazuje standard Std -101, revize č.1, s názvem „Kvalifikace a certifikace pracovníků nedestruktivního zkoušení dle požadavků ČSN EN 473 a ISO 9712.“, vydaný dne 1.2.2009.</p>
-------------	---

Obsah:

1	ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ	2
2	METODY A ZNAČKY	2
3	SEKTORY	3
4	OBECNĚ	4
5	ZPŮSOBILOST	6
6	KVALIFIKAČNÍ ZKOUŠKA.....	9
7	CERTIFIKACE	14
8	PRODLOUŽENÍ PLATNOSTI	15
9	RECERTIFIKACE	15
10	RECERTIFIKACE PO VÍCE NEŽ 12 MĚSÍCÍCH PO VYPRŠENÍ OBDOBÍ PLATNOSTI	16
11	ODVOLÁNÍ.....	16
12	PRŮBĚŽNÝ DOZOR NAD DRŽITELI CERTIFIKÁTŮ.....	16
13	PŘECHODNÁ USTANOVENÍ.....	16
14	SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY A ZÁZNAMY	17
15	PŘÍLOHY	18

Schválení dokumentu	Datum	Jméno a podpis odpovědné osoby
Vypracoval	27.4.2009	Ing. Hana Paterová, Ph.D.
Prověřil ředitel CO	28.4.2009	Ing. Hana Paterová, Ph.D.
Schválil předseda PR	2.6.2009	Ing. Michal Müller
Vydal MK CO	8.6.2009	Ing. Michaela Feistnerová
Platnost od :	8.6.2009	

Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	2 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

1 ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

- 1.1 Tento standard je součástí Systému řízení kvality APC - Certifikačního sdružení pro personál v souladu s požadavky ČSN EN ISO/IEC 17024:03 – Posuzování shody - Všeobecné požadavky na orgány provádějící certifikaci osob (*Conformity assessment - General requirements for bodies operating certification of persons*), a byl vypracován v souladu s požadavky normativních dokumentů:
- ČSN EN 473:09 - Kvalifikace a certifikace NDT pracovníků - Všeobecné zásady (*Non-destructive testing - Qualification and certification of NDT personnel - General principles*)
 - ISO 9712:05 - *Non-destructive testing - Qualification and certification of personnel*
 - SNT-TC-1A - *Personnel Qualification and Certification in Nondestructive Testing*
- 1.2 Požadavek na certifikované NDT pracovníky musí být zakotven ve výrobních normách, směrnících, předpisech nebo specifikacích.
- 1.3 Za certifikační činnost, která zahrnuje všechny úkony spojené s prokázáním způsobilosti uchazeče provádět úkoly v určité NDT metodě a vedoucí k vystavení certifikátu, je odpovědný nezávislý certifikační orgán - Certifikační sdružení pro personál.
- 1.4 Udělení certifikace pouze osvědčuje dosaženou kvalifikaci, výkon činnosti je vázán na odpovídající pověření zaměstnavatele.
- 1.7 Na základě požadavků dále uvedených mezinárodních normativních dokumentů a vzhledem k tomu, že jakákoliv aplikace NDT zkoušení závisí na schopnostech osob, které je provádějí a/nebo jsou za ně odpovědní, byl vypracován APC tento standard k zajištění způsobilosti NDT pracovníků. Povinnosti způsobilého NDT pracovníka vyžadují řádné teoretické a praktické znalosti NDT zkoušení, které provádí, specifikuje, předepisuje, kontroluje a sleduje průběh a/nebo hodnotí či posuzuje.
- 1.8 Dodržování tohoto standardu je povinné pro:
- pracovníky CO APC
 - externí spolupracovníky APC
 - schválená školicí střediska
 - schválená zkušební střediska a pověřené kvalifikační orgány
 - uchazeče o kvalifikaci a certifikaci
 - certifikované osoby

2 METODY A ZNAČKY

Certifikace zahrnuje dovednosti v jedné nebo několika následujících NDT metodách

Tabulka 2.1: NDT metody a jejich symboly

NDT metoda	Značka
Zkoušení akustickou emisí	AT
Zkoušení vířivými proudy	ET
Zkoušení těsnosti	LT
Zkoušení magnetickou metodou práškovou	MT
Zkoušení kapilární metodou	PT
Radiografické zkoušení	RT
Zkoušení ultrazvukem	UT
Vizuální zkoušení	VT
Zkoušení magnetickými rozptylovými toky	FT

Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	3 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

3 SEKTORY

3.1 Výrobní sektory a jejich značky

Tabulka 3.1: Výrobní sektory a jejich značky

Výrobní sektory	značka
Odlitky	c
Výkovky	f
Svařované výrobky	w
Trubky a potrubí	t
Ostatní tvářené materiály (např. plechy, tyčovina)	wp
Hodnocení jakosti svarů prozařováním RT (pouze stupeň 2)	we
Přímé vizuální zkoušení svarů VT (pouze stupeň 2)	dw
Ocelová lana (důlní lana, lana lanovek a vleků, zdvihacích zařízení a ostatní)	wr

3.2 Průmyslové sektory a jejich značky

Sektory, které slučují několik výrobních sektorů obsahující všechny nebo některé výrobky nebo určité materiály:

Tabulka 3.2: Průmyslové sektory a jejich symboly

Průmyslové sektory	Symbol	zahrnuje výrobní sektory
Výroba kovů a kovo zpracující průmysl	MM	c, f, t, wp
Výroba a výstavba zařízení	PV	w, t, wp
NDT služby při předprovozních a provozních zkouškách	MS	c, f, w, t, wp
Těžební průmysl, zdvihací zařízení, konstrukce a doprava	LG	wr

Osoba certifikovaná v průmyslovém sektoru se musí rovněž považovat za držitele certifikátu v jednotlivých sektorech, ze kterých je složen průmyslový sektor.

Certifikace v sektoru může být dosažena ve všech třech stupních odborné způsobilosti ve všech NDT metodách, nebo může být omezena na jednotlivé metody nebo stupně. V každém případě musí být rozsah certifikace definován v certifikátu.

Tabulka 3.3: Skladba sektorů s ohledem na standardní možnosti využití NDT metod

Výrobní sektory	ET	LT	MT	PT	RT	UT	VT	FT	AT
c	-		ano	ano	ano	ano	ano	-	ano
f	-		ano	ano	-	ano	ano	-	ano
w	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	-	ano
t	ano		ano	ano	- ¹⁾	ano	ano	ano	ano
wp	ano		ano	ano	-	ano	ano	ano	ano
Průmyslové sektory	ET	LT	MT	PT	RT	UT	VT	FT	AT
MM	t, wp	-	c, f, t, wp	c, f, t, wp	c	c, f, t, wp	c, f, t, wp	-	-
PV	w, t, wp	-	w, t, wp	w, t, wp	w	w, t, wp	w, t, wp	-	-
MS	w, t, wp	w, wp	c, f, w, t, wp	c, f, w, t, wp	c, w	c, f, w, t, wp	c, f, w, t, wp	-	c, f, w, t, wp
LG	-	-	-	-	-	-	wr	wr	-

1) pouze svary trubek, nikoliv základní materiál (podélně a spirálově svařované trubky), proto zařazeno do „w“

Poznámka 1: Metoda LT je vzhledem ke svému charakteru zařazena do průmyslového sektoru MS. Techniky použité při zkoušení vzorků v metodě LT jsou srovnatelné s technikami využitelnými také v ostatních výrobních sektorech.



Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	4 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

3.3 Zkratky

Viz. ČSN EN 473:09

Další používané zkratky

- APC** - Certifikační sdružení pro personál
- CO** - certifikační orgán APC
- L** - lektor
- NDT** - nedestruktivní zkoušení, defektoskopie (*Non - Destructive Testing*)
- P** - postup APC
- PK** - příručka kvality APC
- PO** - pověřený kvalifikační orgán
- PR** - programová rada
- Sm** - směrnice APC
- SR** - Správní rada APC
- Std** - standard APC
- ŠS** - školicí středisko
- Z** - záznam APC
- ZK** - zkušební komisař
- ZS** - zkušební středisko

4 OBECNĚ

Systém certifikace musí být řízen a spravován certifikačním orgánem za podpory pověřeného kvalifikačního orgánu. Systém certifikace zahrnuje všechny postupy nutné k prokázání kvalifikace osob při provádění úkolů v určitých NDT metodách, ve výrobním nebo průmyslovém sektoru podle požadavků norem definovaných v kap.1.

4.1 Povinnosti a odpovědnosti

4.1.1 Zaměstnavatel

4.1.1.1 Zaměstnavatel musí nahlásit uchazeče certifikačnímu orgánu nebo pověřenému kvalifikačnímu orgánu a poskytnout platný doklad osobních údajů, včetně prohlášení o vzdělání, školení a praxi požadované pro způsobilost uchazeče, ale zaměstnavatel nesmí být přímo zahrnut do kvalifikační zkoušky.

4.1.1.2 Ve vztahu k certifikované osobě musí být zaměstnavatel odpovědný za:

- a) zajištění specifického školení, pokud je to nutné;
- b) vystavení písemného oprávnění k činnosti;
- c) každoroční ověření zrakových schopností pracovníka NDT podle článku 6.4 normy ČSN EN 473.
- d) ověření nepřetržitého používání NDT metody bez významného přerušení.

Doporučuje se, aby tyto odpovědnosti byly popsány v dokumentovaném postupu.

4.1.1.3 Osoba samostatně výdělečně činná musí převzít veškerou odpovědnost předepsanou pro zaměstnavatele.

4.1.2 Uchazeč

Uchazeči, buď zaměstnaní, nebo nezaměstnaní:

- a) musí poskytnout písemný doklad o úspěšném ukončení školení schválené certifikačním orgánem;
- b) musí poskytnout ověřitelný písemný doklad, že požadovaná praxe byla získána pod kvalifikovaným dohledem;
- c) musí poskytnout písemný doklad o ověření zrakových schopností podle článku 6.4 normy ČSN EN 473



Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	5 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

d) se musí zavázat k dodržování etického kodexu zveřejněného certifikačním orgánem pro uchazeče a držitele certifikátu (www.apccz.cz, Z-050-101-02).

4.1.3 Držitel certifikátu

Držitel certifikátu:

- musí dodržovat etický kodex zveřejněný certifikačním orgánem;
- se musí podrobit každoročně testu zrakové schopnosti a postoupit výsledek testu zaměstnavateli;
- musí oznámit certifikačnímu orgánu a zaměstnavateli, že podmínky pro platnost certifikace nejsou splněny.

4.2 Kvalifikační stupně

Osoba, certifikovaná podle této evropské normy, musí být zařazena do jednoho nebo do několika z následujících tří stupňů, v závislosti na její příslušnou kvalifikaci.

4.2.1 Stupeň 1

4.2.1.1 Osoba certifikovaná ve stupni 1 má prokázat odbornou způsobilost k provádění NDT podle písemných instrukcí (specifikací) a pod dohledem osoby certifikované ve stupni 2 nebo stupni 3. V rozsahu odborné způsobilosti definované v certifikátu, může být osoba certifikovaná ve stupni 1 pověřena zaměstnavatelem k:

- nastavení NDT zařízení;
- provádění zkoušení;
- zaznamenání a klasifikování výsledků těchto zkoušek na základě písemných kritérií;
- zaznamenání výsledků.

4.2.1.2 Osoba certifikovaná ve stupni 1 nesmí být odpovědná za výběr použité zkušební metody nebo techniky, ani za vyhodnocení výsledků zkoušky.

4.2.2 Stupeň 2

Osoba certifikovaná ve stupni 2 má prokázat odbornou způsobilost k provádění nedestruktivních zkoušek podle norem nebo zavedených (uznávaných) postupů. V rozsahu odborné způsobilosti definované v certifikátu, může osoba se stupněm 2 být pověřena zaměstnavatelem k:

- volbě NDT techniky pro zkušební metodu, která má být použita;
- definování omezení při použití zkušební metody;
- zavedení NDT normy a specifikace do NDT instrukcí;
- nastavení a ověření nastavení zařízení;
- provedení a dozoru na zkoušení;
- vysvětlení a vyhodnocení výsledků podle použitých norem, pravidel nebo specifikací;
- přípravení písemné NDT instrukce;
- provedení a dozoru všech činností ve stupni 2 nebo nižším než ve stupni 2;
- přípravě směrnice pro pracovníky ve stupni 2 nebo ve stupni nižším než ve stupni 2;
- sestavení a dokumentaci výsledků nedestruktivního zkoušení.

Poznámka 2: Osoba certifikovaná ve stupni 2 pro NDT činnost RT2we má omezenou způsobilost pouze pro vyhodnocování jakosti svarů s právem podpisu protokolu o vyhodnocení jakosti. Kvalifikace a certifikace v této činnosti nezajišťuje způsobilost osoby zhotovovat radiogramy svarů nebo nastavovat a provádět kalibraci radioskopického zařízení.

Poznámka 3: Osoba certifikovaná ve stupni 2 pro NDT činnost VT2dw má omezenou způsobilost pouze pro přímé vizuální zkoušení svarů s právem podpisu protokolu o vyhodnocení jakosti.

4.2.3 Stupeň 3

4.2.3.1 Osoba certifikovaná ve stupni 3 má prokázat odbornou způsobilost k provádění a přímo řídit činnosti při nedestruktivním zkoušení, pro které je certifikována. V rozsahu odborné způsobilosti definované v certifikátu ve stupni 3 může být pověřena k:

- převzetí plné odpovědnosti za zkušební zařízení nebo zkušební středisko a pracovníky;



Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	6 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

- b) sestavení a ověření NDT instrukce a postupů;
- c) vysvětlení norem, pravidel, specifikací a postupů;
- d) určení jednotlivé metody zkoušení, postupů a NDT instrukcí, které se použijí;
- e) provedení a dozoru na všechny povinnosti ve stupni 1 a stupni 2; a
- f) přípravě směrnice pro pracovníky NDT ve všech stupních.

4.2.3.2 Osoba ve stupni 3 má prokázat:

- a) způsobilost vyhodnotit a vysvětlit výsledky podle platných norem, pravidel a specifikací;
- b) dostatečné praktické znalosti s používáním materiálů, výrobních a výrobových technologií při volbě NDT metod, při stanovení NDT techniky a účastnit se stanovení kritérií pro přípustnost v případě, kdy nejsou jinak k dispozici;
- c) všeobecné znalosti s používáním ostatních NDT metod;

5 ZPŮSOBILOST

5.1 Všeobecně

Uchazeč musí před kvalifikační zkouškou splňovat minimální požadavky na zrakové schopnosti a na školení a musí splňovat minimální požadavky na průmyslovou praxi před kvalifikační zkouškou.

5.2 Školení

5.2.1 Požadavky na vstupní znalosti

Školení je určeno pro uchazeče od základního po vysokoškolské vzdělání. Proto jsou požadavky na vstupní znalosti uchazečů nastaveny na úroveň středoškolských znalostí a v rámci stanoveného minimálního rozsahu školení nezbyvá čas doplnit znalosti uchazečů na tuto úroveň. Předepsané NDT školení pro danou metodu a stupeň nemůže suplovat a doplňovat úroveň základního vzdělání. Je věcí zaměstnavatele i uchazeče zvážit možnosti a případně vhodným způsobem doplnit znalosti uchazeče na předpokládanou úroveň v závislosti na volbě metody a kvalifikačního stupně. Rovněž tak pro úspěšné vykonání praktické části kvalifikační zkoušky je nutné, aby uchazeč absolvoval skutečně v předepsaném rozsahu intenzivní průmyslovou praxi pro danou metodu a stupeň.

Při školení se u uchazečů předpokládají odpovídající matematické znalosti a především znalosti z nauky o materiálu a technologii výroby.

5.2.2 Požadavky na znalosti, získané v rámci školení

Uchazeči mohou absolvovat školení u schválených školicích středisek APC. Seznam schválených středisek je k dispozici na webových stránkách APC (www.apccz.cz) nebo jej lze získat na vyžádání přímo u APC.

Podle požadavků normy ČSN EN musí uchazeči absolvovat školení v metodě a stupni, pro který žádají o certifikaci, a které je v souladu s obsahem výukového programu podle CEN ISO/TR 25107. Absolventi školení na základě absolvovaného školení získají doklad (osvědčení) o absolvovaném školení.

Uchazeč, který žádá o certifikaci ve více než v jedné metodě (např. VT, MT, PT) nebo žádá o rozšíření certifikace, může certifikační orgán snížit celkový počet hodin školení u takových metod (např. VT, MT, PT) v souladu s výukovým programem podle CEN ISO/TR 25107, pokud některé aspekty výukového programu jsou duplicitní (např. technologie výroby).

Minimální délka školení absolvovaná uchazečem o certifikaci musí pro příslušnou NDT metodu odpovídat ustanovením v tabulce 5.2.

Hodiny školení zahrnují jak praktické, tak teoretické školení.

Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	7 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

Tabulka 5.2 – Minimální požadavky na školení

NDT metoda		Stupeň 1 (hodiny) ^{b e g}	Stupeň 2 (hodiny) ^{a b e g}	Stupeň 3 (hodiny) ^{e g}
AT		64	64	48
ET		40	40	40
LT	A – základní znalosti	8	8	8
	B – metoda změn tlaku	16	24	24 ^{c, d}
	C – metoda zkušebního plynu	16	32	32 ^{c, d}
MT		16	24	32
PT		16	24	24
RT		72	80 ^{f, h}	72 ^{c, d}
UT		64	80	72 ^{c, d}
VT		16	24 ^h	24
FT		40	24	48
Základní znalosti (přímý přístup ke stupni 3)		–	–	80

^a Přímý přístup ke zkoušce ve stupni 2 vyžaduje celkový počet hodin uvedený pro stupeň 1 a stupeň 2.

^b Délka školení se může snížit až na 50 %, pokud je požadovaná platnost certifikace omezena:

- při použití (např. automatizované ET, MT, UT zkoušení tyčí, trubek anebo drátů, nebo měření tloušťky ultrazvukovým přímým svazkem a zkoušení na dvojitosti u válcovaných ocelových plechů);
- v technice (např. RT používané jen při radioskopii);
- pro RT a UT, pouze v jednom výrobním sektoru.

^c Délka školení se může snížit až na 50 %, pokud je uchazeč v této metodě certifikován ve stupni 2.

^d Až do 50 % požadované délky školení se může získat praktickým školením se souhlasem certifikačního orgánu.

^e Snížení až na 50 % z celkového požadovaného počtu hodin školení může být uznáno certifikačním orgánem u uchazečů, kteří absolvovali technickou vysokou školu nebo univerzitu, nebo dokončili alespoň dva roky inženýrského nebo vědeckého studia na vysoké škole nebo univerzitě.

^f Pokud je certifikace omezena na vyhodnocování radiogramů a pouze na jeden průmyslový sektor, je minimální požadavek pro přímý přístup 56 hodin. Poznámku ^a nelze použít.

^g Maximální snížení může být 50 %.

^h Délka školení zaměřená na výrobní sektory „dw“ (hodnocení jakosti svarů prozařováním) a „we“ (přímé vizuální zkoušení svarů) je snížena na 50%.

5.3 Průmyslová NDT praxe

5.3.1 Všeobecně

V případě, že část praxe je získávána po úspěšné zkoušce, výsledky zkoušky zůstávají platné po dobu dvou let.

Prokázání praxe musí být písemně potvrzeno zaměstnavatelem na žádosti o certifikaci a předáno certifikačnímu orgánu.

5.3.2 Stupeň 1 a stupeň 2

Uchazeči musí splnit před zkouškou požadavek min. 10% délky praxe z celkové požadované praxe uvedené v tabulce 5.3. Příslušný sektor je sektor, pro který uchazeč usiluje o certifikaci.

Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	8 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

Tabulka 5.3 – Minimální průmyslová praxe

NDT metoda		Praxe (měsíce) ^{a c d e f}		
		Stupeň 1	Stupeň 2 ^b	Stupeň 3 ^{g h}
AT		3	9	18
ET		3	9	18
LT	A – celková praxe	3	9	18
	B – částečná praxe pouze pro metodu změn tlaku	3	9	18
	C – částečná praxe pouze pro metodu zkušebního plynu	3	9	18
MT		1	3	12
PT		1	3	12
RT		3	9 ⁱ	18
UT		3	9	18
VT		1	3 ⁱ	12
FT		3	9	18

^a Délka praxe v měsících je založena na jmenovitých 40 hodin/týden nebo zákonného pracovního týdne. Pokud osoba pracuje déle než 40 hodin za týden, může být do praxe započítán celkový počet hodin, ale požaduje se písemné prokázání této praxe.

^b Pro certifikaci ve stupni 2 uvažuje tato evropská norma s tím, že délka praxe obsahuje stejnou dobu praxe jako ve stupni 1. Pokud má být osoba kvalifikována přímo ve stupni 2, bez praxe ve stupni 1, musí se délka praxe sestávat ze součtu délky praxe požadované pro stupeň 1 a stupeň 2.

^c Délka praxe se může snížit až na 50 %, ale nesmí být kratší než jeden měsíc, pokud požadovaná certifikace je omezena rozsahem platnosti (např. automatizované zkoušení).

^d Zápočet délky praxe se může získat současně ve dvou nebo několika NDT metodách pokrytých touto evropskou normou, při následujícím snížení celkové požadované praxe:

- dvě zkušební metody – snížení celkové délky o 25 %;
- tři zkušební metody – snížení celkové délky o 33 %;
- čtyři nebo více metod – snížení celkové délky o 50 %.

Ve všech případech musí uchazeč prokázat, že pro každou zkušební metodu, ve které žádá o certifikaci, má délku praxe nejméně poloviční délky, než je požadováno v tabulce 7.2.

^e Až 50 % délky praxe se může dosáhnout vhodným praktickým kurzem, jehož trvání může být váženo faktorem pět (5). Tento postup nesmí být použit ve spojení s poznámkou popsanou v bodě ^c. Kurz musí být zaměřen na praktická řešení často se vyskytujících zkušebních problémů a program musí být schválen certifikačním orgánem nebo pověřeným kvalifikačním orgánem.

^f Maximální snížení může být 50 %.

^g Ve smyslu této evropské normy se pro certifikaci ve stupni 3, započítává doba praxe, kterou uchazeč získal jako pracovník ve stupni 2. Pokud se osoba kvalifikuje přímo na stupeň 3 bez praxe ve stupni 2, je doba praxe součtem doby požadované pro stupeň 2 a stupeň 3. Není dovoleno žádné redukování doby praxe z výše uvedeného.

^h Uvedené hodnoty předpokládají, že uchazeči mají uspokojivé technické vzdělání nebo dokončili alespoň dva roky inženýrského nebo vědeckého studia na vysoké škole nebo universitě. V opačném případě se musí délka násobit faktorem 2.

ⁱ Délka požadované praxe pro výrokové sektory „dw“ (hodnocení jakosti svarů prozařováním) a „we“ (přímé vizuální zkoušení svarů) je snížena na 50% (tzn. pro RT2we je požadována praxe 6 měsíců a pro VT2dw 4 měsíce).



Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	9 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

5.3.3 Stupeň 3

Odpovědnosti stupně 3 vyžadují znalosti nad technický rozsah jakékoliv specifické NDT metody. Šíře znalostí může být dosažena různou kombinací vzdělání, školení a praxe. Tabulka 5.2 (viz poznámka ^h) uvádí minimální praxi v závislosti na formálním vzdělání.

Vhodný sektor je sektor, pro který uchazeč žádá o certifikaci.

Uchazeč, který usiluje o certifikaci ve výrobním sektoru, je osvobozen z praktické zkoušky pro stupeň 2, pokud splňuje následující podmínky:

- je stupněm 2 ve stejném sektoru;
- má úspěšně ukončenou praktickou zkoušku ve stupni 2 v průmyslovém sektoru pokrývající výrobní sektor, pro který usiluje o certifikaci

5.4 Požadavky na zrakové schopnosti – všechny stupně

Uchazeč musí prokázat dokumentovaným dokladem dostatečné zrakové schopnosti podle následujících požadavků:

- schopnost vidění nablízko musí umožnit minimálně čtení Jäger testu číslo 1 nebo písma Times Roman 4,5 (výška písma je 1,6 mm) ze vzdálenosti ne menší než 30 cm jedním nebo oběma očima, bez korekce nebo s korekcí;
- schopnost vidění barev musí být dostatečná tak, že uchazeč může rozeznávat a rozlišovat kontrast mezi barvami nebo odstíny šedi, které se používají v NDT metodě podle určení zaměstnavatele (např. ISHIHARU nebo ekvivalent)

Dokumentované ověření zrakové schopnosti podle článku 6.4 a) ČSN EN 473 musí být provedeny nejméně jedenkrát ročně.

6 KVALIFIKAČNÍ ZKOUŠKA

Uchazeči mohou složit kvalifikační zkoušky u schválených zkušebních středisek popř. pověřených kvalifikačních orgánů APC. Seznam schválených středisek je ke stažení na webových stránkách APC (www.apccz.cz) nebo jej lze získat na vyžádání přímo u APC.

6.1 Obsah zkoušky a hodnocení pro stupeň 1 a stupeň 2

Písemné části „všeobecné“ a „specifické“ zkoušky se vyhodnotí porovnáním odpovědí uchazeče se vzorovými odpověďmi (klíči) schválenými certifikačním orgánem. Každá správná odpověď je hodnocena 1 bodem a výsledek zkoušky je roven součtu získaných bodů. Pro konečný výpočet se výsledek každého testu vyjádří v procentech.

6.1.1 Všeobecná zkouška

6.1.1.1 Všeobecná zkouška musí obsahovat pouze otázky vybrané principem náhody ze souboru platných otázek zaměřených na základní znalosti, které jsou schváleny certifikačním orgánem nebo pověřeným kvalifikačním orgánem. Uchazeč musí odpovědět na minimální počet otázek s vícenásobnou možností odpovědi, který je uveden v tabulce 6.1.

6.1.1.2 Čas poskytnutý uchazečům na dokončení každé zkoušky je založen na počtu a na obtížnosti otázek. Průměrný poskytnutý čas nesmí být kratší než jedna minuta a ne delší než dvě minuty na jednu otázku s vícenásobnou možností odpovědi.

6.1.1.3 Pokud není národními předpisy stanoveno jinak, musí být pro zkoušení radiografickou metodou složena dodatečná zkouška z radiační bezpečnosti.

6.1.1.4 Zkoušky z radiografické metody mohou zahrnovat rentgenové nebo gama záření, resp. obojí.

Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	10 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

Tabulka 6.1 – Minimální požadovaný počet otázek - všeobecná zkouška

NDT metoda	Počet otázek
AT, ET, RT, UT, FT	40
LT, MT, PT, VT	30

6.1.2 Specifická zkouška

6.1.2.1 Specifická zkouška musí obsahovat pouze otázky vybrané ze souboru otázek certifikačního orgánu nebo pověřeného kvalifikačního orgánu, které se vztahují k příslušnému sektoru (sektorům).

6.1.2.2 Čas poskytnutý uchazečům na dokončení každé zkoušky musí být založen na počtu a na obtížnosti otázek. Průměrný poskytnutý čas nesmí být delší než tři minuty na jednu otázku s vícenásobnou možností odpovědi. Průměrný čas poskytnutý na jednu odpověď musí být určen certifikačním orgánem.

6.1.2.3 Při specifické zkoušce se od uchazeče vyžaduje odpověď na 20 otázek s vícenásobnou možností odpovědi, včetně otázek obsahujících výpočty, písemné postupy a otázky z pravidel, norem a specifikací.

6.1.2.4 Pokud specifická zkouška zahrnuje dva nebo několik sektorů, musí být minimální počet otázek nejméně 30, rovnoměrně rozložených mezi příslušné sektory.

6.1.2.5 Pro potřeby splnění požadavků PED (Směrnice 97/23/EC) uchazeči v sektorech w, PV nebo MS obdrží otázky z ustanovení směrnice pro tlaková zařízení a jejich počty jsou následující:

Tabulka 6.2 – Minimální počet otázek pro PED

Stupeň	Počet otázek z norem dotyčné NDT metody
1	min.3 ¹⁾
2	min.8 ²⁾

¹⁾ Ve specifické části, k tématům kalibrace, nastavení, registrace indikací, vypracování záznamu pro vyhodnocení indikací.

²⁾ Ve specifické části k tématům provedení zkoušky, rozsah zkoušky, volba zkušebních přístrojů, kritéria přípustnosti, činnost po zkoušce.

6.1.3 Praktická zkouška

6.1.3.1 Praktická zkouška musí zahrnovat použití zkušební metody pro předepsané zkušební vzorky, záznam (a u uchazeče o stupeň 2, vyhodnocení) výsledných údajů v požadovaném rozsahu a protokolovat výsledky v požadované formě. Vzorky použité pro účely školení se nesmí používat pro zkoušku.

6.1.3.2 Zkušební vzorky musí obsahovat charakteristické vady, které vznikají při výrobě nebo během provozního používání. Mohou být přirozené, uměle vyvolány nebo uměle vyrobeny. Pro RT nemusí vzorek obsahovat vady, protože tyto jsou obsaženy na radiogramech určených pro vyhodnocení.

Každý zavedený zkušební vzorek musí obsahovat jednu nebo několik vad definovaných v CEN/TS 15053.

6.1.3.3 Požadavky na počet zkušebních vzorků pro praktické zkoušky ve stupních 1 a 2 jsou uvedeny v příloze 2.

6.1.3.4 Uchazeč o stupeň 1 musí dodržovat NDT instrukci (specifikaci) poskytnutou zkušebním komisařem.

6.1.3.5 Uchazeč o stupeň 2 musí zvolit použitelnou NDT techniku a stanovit podmínky zkoušení s ohledem na zadaná pravidla, normy nebo specifikace.

6.1.3.6 U takových zkoušek, u kterých jsou vady obvykle nahrazeny umělými zdroji nebo soubory dat, musí uchazeč o stupeň 1 prokázat schopnost instalovat zařízení, ověřit jeho citlivost a zaznamenat zkušební data; uchazeč o stupeň 2 musí kromě toho prokázat schopnost vysvětlit a vyhodnotit dříve zaznamenaná zkušební data.

6.1.3.7 Čas vymezený pro zkoušku závisí na počtu zkušebních vzorků a jejich složitosti. Průměrný povolený čas je uchazečům sdělen před konkrétní zkouškou a zpravidla jeho délka je 3,5 hod.

Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	11 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

6.1.3.8 Uchazeč o stupeň 2 musí navrhnout nejméně jednu NDT instrukci vhodnou pro pracovníky ve stupni 1. Doporučený maximální čas povolený pro tuto část zkoušky je jedna hodina.

6.1.4 Vyhodnocení kvalifikačních zkoušek pro stupeň 1 a stupeň 2

6.1.4.1 Všeobecná, specifická a praktická zkouška musí být vyhodnoceny samostatně. Za vyhodnocení zkoušek srovnáním výsledků se vzorovými odpověďmi je odpovědný zkušební komisař.

6.1.4.2 Vyhodnocení praktické zkoušky musí být založeno na bodech 1 až 4 uvedených v tabulce 6.3, podle doporučeného váhového faktoru s ohledem na stupeň a metodu.

6.1.4.3 V tabulce 15.2 jsou podrobně uvedeny body, které se doporučují pro používání zkušebním komisařem.

Tabulka 6.3 – Předmět a váhové faktory pro hodnocení – praktická zkouška

Bod	Předmět	Váhový faktor	
		Stupeň 1	Stupeň 2
1	Znalost NDT přístrojů, včetně funkce a ověření nastavení přístroje.	20 %	10 %
2	Provedení NDT u zkušebního vzorku. To obsahuje následující kroky: a) pro stupeň 2, volba technik a stanovení provozních podmínek zkušení; b) příprava (stav povrchu) a vizuální kontrola zkoušeného tělesa; c) nastavení přístroje; d) provedení zkoušky; a e) činnosti po zkoušce.	35 %	20 %
3	Zjištění a zaznamenání vad a, pro stupeň 2 jejich charakterizace (poloha, orientace, rozměry, a typ), a vyhodnocení.	45 %	55 %
4	Pro stupeň 2, písemná instrukce pro stupeň 1.	–	15 %

6.1.4.4 Pro přístup k certifikaci musí uchazeč dosáhnout hodnocení minimálně 70 % v každé části zkoušky (všeobecné, specifické a praktické). Kromě toho musí v praktické zkoušce dosáhnout minimálně 70 % pro každý zkoušený vzorek a pro NDT instrukci.

6.1.4.5 U uchazeče pro stupeň 2 se vyžaduje sestavení NDT instrukce pro pracovníka se stupněm 1 pro vzorek, který vybere zkušební komisař.

Vzorek, pro který se sestavuje instrukce, musí být hodnocen celkovým stupněm 100 podle tabulky 15.2. Ostatní vzorky (bez instrukce) musí být hodnoceny celkovým stupněm 85 podle tabulky 15.2, a konečný stupeň musí být vypočten násobením 100/85.

Pro AT se může požadovaná zkušební instrukce vztahovat na zkušební vzorek, který nebyl zkoušen při praktické zkoušce.

Poznámka 4: u metody RT musí uchazeč každou sadu filmů vyhodnotit na 70%

6.2 Obsah zkoušky a hodnocení pro stupeň 3

6.2.1 Všeobecně

Všichni uchazeči o stupeň 3 certifikování v jakékoliv NDT metodě musí úspěšně složit (se stupněm hodnocení ≥ 70 %) praktickou zkoušku pro stupeň 2 v příslušném sektoru a metodě, kromě návrhu NDT instrukcí pro stupeň 1 (viz 6.1.3.8). Uchazeč, který je certifikován ve stupni 2 ve stejné NDT metodě a výrobním sektoru nebo úspěšně vykonal praktickou zkoušku pro stupeň 2 v NDT metodě v průmyslovém sektoru, je osvobozen

Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	12 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

od nové praktické zkoušky pro stupeň 2. Toto osvobození platí pouze pro výrobní sektory pokryté příslušným průmyslovým sektorem, a v jakýchkoliv dalších případech je relevantní sektor takový sektor, ve kterém uchazeč usiluje o certifikaci pro stupeň 3.

6.2.2 Základní zkouška

6.2.2.1 Tato písemná zkouška musí prověřit uchazeče ze základních znalostí použitím minimálního počtu otázek, který je uveden v tabulce 6.4. Zkušební otázky musí být vybrány ze souboru otázek schválených certifikačním orgánem v době konání zkoušky.

Tabulka 6.4 – Minimální požadovaný počet otázek pro základní zkoušku

Část	Předmět	Počet otázek
A	Technická znalost z nauky o materiálu a výrobní technologie.	25
B	Znalost certifikačního a kvalifikačního systému certifikačního orgánu, založeného na této evropské normě. Při této zkoušce je dovoleno používat normu ČSN EN 473	10
C	Všeobecná znalost nejméně čtyř metod podle požadavků pro stupeň 2, a zvolených uchazečem z metod uvedených v kapitole 1, ze kterých musí být alespoň jedna metoda objemová (UT nebo RT).	15 v každé zkušební metodě (celkem 60)

6.2.2.2 Doporučuje se, aby základní zkouška byla složena jako první. Základní zkouška je platná za předpokladu, že první zkouška z hlavní metody byla složena v období do pěti let po složení základní zkoušky. Uchazeč, který je držitelem platného certifikátu ve stupni 3, je od opakování základní zkoušky osvobozen.

6.2.2.3 Pro potřeby splnění požadavků PED (Směrnice 97/23/EC) uchazeči v sektorech w, PV nebo MS obdrží v části A zkoušky ze základních znalostí (basic) min. 5 otázek z ustanovení směrnice pro tlaková zařízení (jako moduly, kategorie tlakových zařízení). V případě, že nejsou složeny zkušební otázky se zaměřením na PED v části A zkoušky ze základních znalostí (basic), nemůže kandidát žádat o PED v ostatních metodách.

6.2.3 Zkouška z hlavní metody

6.2.3.1 Tato písemná zkouška musí prověřit znalosti uchazeče z hlavní metody použitím minimálního požadovaného počtu otázek uvedeného v tabulce 6.5. Zkušební otázky jsou otázky s vícenásobnou možností odpovědi a musí být vybírány ze souboru otázek certifikačního orgánu nebo pověřeného kvalifikačního orgánu, které jsou platné v době zkoušky.

Tabulka 6.5 – Minimální požadovaný počet zkušebních otázek z hlavní metody

Část	Předmět	Počet otázek
D	Znalosti na úrovni stupně 3, které se vztahují na použitou zkušební metodu.	30
E	Použití NDT metody v příslušném sektoru, včetně používaných pravidel, norem a specifikací. Při této zkoušce mohou být používány podklady jako jsou pravidla, normy a specifikace.	20
F	Sestavení jednoho nebo několika NDT postupů v příslušném sektoru. Platná pravidla, normy a specifikace musí mít uchazeč k dispozici. Pro uchazeče, který již sestavil NDT postup v příslušné metodě a sektoru při úspěšně složené zkoušce pro stupeň 3, může certifikační orgán nahradit sestavení postupu v jiné metodě kritickou analýzou existujícího NDT postupu, který obsahuje chyby a/nebo opomenutí.	–

6.2.3.2 S ohledem na splnění požadavků PED (Směrnice 97/23/EC) uchazeči v sektorech w, PV nebo MS obdrží v části E specifické zkoušky z hlavní metody min. 6 otázek z ustanovení směrnice pro tlaková zařízení.

6.2.4. Vyhodnocení kvalifikačních zkoušek pro stupeň 3



Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	13 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

Vyhodnocení základní zkoušky a zkoušky z hlavní metody musí být provedeno odděleně. Pro přístup k certifikaci musí uchazeč složit obě zkoušky, jak základní zkoušku, tak zkoušku z hlavní metody.

Tři části A, B a C zkoušky ze základních znalostí a částí D a E zkoušky z hlavní metody se hodnotí porovnáním odpovědí uchazeče se vzorovými odpověďmi (klíči) schválenými certifikačním orgánem. Každá správná odpověď se ohodnotí 1 bodem a výsledek jednotlivých částí zkoušky je roven součtu získaných bodů. Pro konečný výpočet se výsledek každé části testu vyjádří jako podíl ku 100.

6.2.4.1 Základní zkouška

Aby základní zkouška byla úspěšná, musí uchazeč získat nejméně hodnocení 70 % v každé z částí A, B a C.

6.2.4.2 Zkouška z hlavní metody

Aby zkouška z hlavní metody byla úspěšná, musí uchazeč získat nejméně hodnocení 70 % v každé z částí D, E a F.

Tabulka 15.3 (část 6) uvádí doporučený váhový faktor pro písemnou zkoušku.

6.3 Provedení zkoušek

6.3.1 Všechny zkoušky musí být provedeny ve stanovených zkušebních střediscích popř. pověřených kvalifikačních orgánech schválených a kontrolovaných certifikačním orgánem (www.apccz.cz)

6.3.2 Při zkoušce musí uchazeč mít u sebe platný identifikační doklad a oficiální pozvání ke zkoušce (přihlášku), které musí na požádání předložit zkušebnímu komisaři nebo dohledu.

6.3.3 Každý uchazeč, který během zkoušky nedodržuje pravidla zkoušky nebo který se dopustí nebo se podílí na podvodném jednání, musí být z další účasti vyloučen.

6.3.4 Zkoušky musí být schváleny zkušebním komisařem. Na zkoušku musí dohlížet a vyhodnotit zkušební komisař nebo jeden nebo několik školených a pověřených osob dohledu, kteří jsou podřízeni zkušebnímu komisaři.

6.3.5 Zkušební komisař musí být odpovědný za vyhodnocení zkoušky v souladu s postupy stanovenými certifikačním orgánem. Doporučuje se, aby zkoušky pro stupeň 3 sestavili a vyhodnotili dva zkušební komisaři.

6.3.6 Uchazeč může pro praktickou zkoušku používat svůj vlastní přístroj. Použití vlastního přístroje je nutné před zkouškou dohodnout se zkušebním komisařem, který je oprávněn použití vlastního přístroje povolit či zamítnout. U těchto zařízení přebírá uchazeč odpovědnost za jejich provozuschopnost. Pokud se projeví zařízení či jeho část během zkoušky jako nespolehlivé nebo vadné, musí je nahradit sám uchazeč.

6.3.7 Uchazečům není dovoleno přinést do zkušebního místa jakékoliv podklady kromě výslovně schválených zkušebním komisařem. Pokud jsou schváleny, musí být tyto podklady poskytnuty zkušebním komisařem.

6.4 Opakování zkoušky

6.4.1 Uchazeč, který byl vyloučen z důvodu neetického chování, musí na opakování zkoušky čekat nejméně 12 měsíců.

6.4.2 Uchazeč, který nedosáhl požadované hodnocení v jakékoliv části zkoušky (všeobecné, specifické nebo praktické), může dvakrát opakovat neúspěšnou část (části) za předpokladu, že vykoná opakovanou zkoušku ne dříve než za jeden měsíc – pokud úspěšně neabsolvuje doplňkové školení schválené certifikačním orgánem – a nejpozději do dvanácti měsíců od původní zkoušky.

6.4.3 Uchazeč, který neuspěl u opakovaných zkoušek, musí požádat a složit zkoušku v souladu s postupem stanoveným pro nové uchazeče.

6.5 Osvobození od zkoušky

6.5.1 Osoba certifikovaná ve stupni 1 nebo ve stupni 2, která usiluje o certifikaci v novém sektoru ve stejné NDT metodě musí pro nový sektor vykonat pouze specifickou a praktickou zkoušku v této metodě.

6.5.2 Osoba certifikovaná ve stupni 3, která usiluje o certifikaci v novém sektoru ve stejné NDT metodě je osvobozena od opakování základní zkoušky a zkoušky z hlavní metody pro stupeň 3 část D (viz. tabulka 6.5).



Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	14 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

7 CERTIFIKACE

7.1 Administrace

Uchazeči, který splňuje všechny podmínky pro certifikaci, musí certifikační orgán na základě vyplněného Certifikačního návrhu pro KCS 101 (Z-050-101-02) vystavit certifikát a/nebo odpovídající průkaz o odborné způsobilosti.

7.2 Certifikáty a/nebo průkazy o způsobilosti

Certifikáty a/nebo odpovídající průkazy o odborné způsobilosti musí obsahovat nejméně:

- a) příjmení a jméno certifikované osoby;
- b) datum vydání certifikátu;
- c) datum platnosti certifikátu;
- d) stupeň certifikace;
- e) název certifikačního orgánu;
- f) NDT metodu (metody);
- g) příslušný sektor (sektory);
- h) jednoznačné osobní identifikační číslo;
- i) podpis certifikované osoby;
- j) fotografii certifikované osoby v případě průkazu o odborné způsobilosti;
- k) prvek zabraňující falšování průkazu o odborné způsobilosti, například pečeť, zatavení do plastu, atd.;
- l) podpis určeného zástupce certifikačního orgánu.

Poznámka 5: Certifikát a/nebo průkaz o odborné způsobilosti může mít vymezené zvláštní místo pro údaj o omezení a pro podpis a razítko zaměstnavatele, pověřujícího držitele certifikátu k provádění činnosti a převzetí odpovědnosti za výsledky zkoušek.

7.3 Platnost

7.3.1 Všeobecně

Maximální období platnosti je pět let. Období platnosti certifikace začíná od data úspěšně složené kvalifikační zkoušky, tedy pokud jsou splněny všechny požadavky pro certifikaci (školení, praxe, uspokojivé zrakové schopnosti, úspěšně složené zkoušky).

Certifikace pozbývá platnost:

- a) na základě rozhodnutí certifikačního orgánu, například po ověřeném zjištění chování neslučitelného s postupy certifikace, nebo porušením etického kodexu;
- b) pokud se osoba stane fyzicky nezpůsobilá vykonávat své povinnosti z důvodu ztráty zrakových schopností, každoročně ověřovaných pod odpovědností svého zaměstnavatele;
- c) pokud dojde k významnému přerušení činnosti v metodě, pro kterou je osoba certifikována;
- d) pokud osoba neuspěje při recertifikaci až do doby, než osoba splní požadavky pro recertifikaci nebo pro první certifikaci.

Poznámka 6: Výsledky úspěšně složené zkoušky s ohledem na čl.5.3.1 zůstávají v platnosti po dobu dvou let. V případě nedoložení všech certifikačních požadavků APC do dvou let od úspěšného složení zkoušky, výsledky zkoušky se stávají neplatné a k uchazeči je přistupováno jako k novému uchazeči o certifikaci.

Poznámka 7: V případě doložení praxe (viz.čl.5.3.1) do 2 let po úspěšně složené kvalifikační zkoušce, certifikační perioda začíná datem úspěšně složené kvalifikační zkoušky.

Poznámka 8: Certifikační období pro stupeň 1, je v případě dosažení certifikace stupně 2, stanoveno podle stupně 2 v dané metodě a sektoru



Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	15 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

7.3.2 Obnovení platnosti

Certifikační orgán musí definovat podmínky pro obnovení platnosti v případě článku 7.3.1 a), b).

Pro obnovení platnosti certifikace po významném přerušení musí osoba vykonat recertifikační zkoušku. Certifikace je obnovena na nové období platnosti 5 let od data obnovení platnosti.

Poznámka 9: Sjednocení doby platnosti certifikace lze provádět libovolně podle písemné žádosti o certifikaci podepsané držitelem certifikátu tak, že doba platnosti certifikace pro jednotlivé metody, stupně a sektory nepřevyší období 5 let, tzn. že při sjednocování lze pouze zkracovat certifikační období.

8 PRODLOUŽENÍ PLATNOSTI

8.1 Po uplynutí prvního období platnosti a pak každých deset let může být certifikace prodloužena certifikačním orgánem na další období pěti let na základě předložení:

- ověřitelného písemného dokladu o uspokojivé zrakové schopnosti provedeného během posledních 12 měsíců;
- ověřitelného písemného dokladu o průběžné uspokojivé pracovní činnosti bez významného přerušení v metodě a sektoru, pro kterou se žádá o obnovení certifikátu.

Pokud není splněno kritérium pro obnovení podle článku 8.1 b), musí osoba dodržet stejná pravidla jako pro recertifikaci (viz kapitola 9).

8.2 Neúspěch při recertifikační zkoušce vede k tomu, že se osoba musí považovat za uchazeče pro první certifikaci v sektoru, metodě a stupni.

8.3 Držitel certifikátu je odpovědný za iniciování postupu požadovaného pro prodloužení. Podklady pro prodloužení musí být předloženy během šesti měsíců před datem ukončení platnosti certifikátu.

9 RECERTIFIKACE

9.1 Všeobecně

Po uplynutí každého druhého období platnosti certifikace (každých deset let) se musí certifikovaná osoba recertifikovat u certifikačního orgánu na nové období pěti let na základě následujících požadavků definovaných v kap. 9.2 a 9.3:

S ohledem na splnění požadavků PED (Směrnice 97/23/EC), uchazeči usilující o recertifikaci v sektorech w, PV nebo MS:

- stupně 1 a 2, v rámci praktické části zkoušky, obdrží uchazeči sektor svary
- ve stupni 3 obdrží uchazeči min.5 otázek z ustanovení směrnice pro tlaková zařízení.

9.2 Stupeň 1 a 2

9.2.1 Držitel certifikátu stupně 1 a stupně 2, který usiluje o recertifikaci musí splňovat kritéria pro prodloužení platnosti uvedená v článku 8.1 a) a b) a vyhovět článku 9.2.2. V případě, že kandidát provádí opakující se zkoušení v sektorech spojených s hromadnou výrobou, může se použít článek 9.2.3 místo článku 9.2.2; tento alternativní postup dovoluje pouze recertifikaci s omezeným rozsahem platnosti definovaným certifikačním orgánem podle schváleného schématu certifikace.

9.2.2 Musí se úspěšně vykonat praktická zkouška podle zjednodušeného postupu, kterou se prokazuje trvalý způsobilost v rozsahu vyznačeném v certifikátu. Ta musí zahrnovat vyzkoušení zkušebních vzorků vhodných pro rozsah obnovované certifikace a kromě toho pro stupeň 2 vypracovat písemnou instrukci vhodnou pro použití pracovníkem ve stupni 1 (viz 6.1.3.8). Pokud osoba nedosáhne hodnocení alespoň 70 % pro každý vzorek (váženo podle požadavků uvedených v tabulce 5), musí být dovoleno jedenkrát opakovat celou recertifikační zkoušku nejdříve po 7 dnech a před uplynutím 6 měsíců. V případě neúspěchu při tomto jednom dovoleném opakování nesmí být certifikát obnoven a pro opětovné získání certifikace pro tento stupeň, sektor a metodu musí uchazeč požádat o novou certifikaci. V tomto případě není povoleno žádné osvobození od zkoušky pomocí jakékoliv jiné platné certifikaci.



Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	16 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

9.2.3 Auditem, se kterým musí zaměstnavatel písemně souhlasit, provedeným na pracovišti certifikačním orgánem, se musí prokázat průběžná pracovní způsobilost. Audit musí být proveden svědectvím zkušební komisaře pověřeného a jmenovaného certifikačním orgánem a musí zahrnovat jak držitel certifikátu úspěšně provádí úkoly činností pokrývající rozsah certifikátu. Zkušební komisař musí vypracovat dostatečně podrobnou průkaznou zprávu s doporučením na omezení rozsahu certifikace. Recertifikace a její rozsah musí být stanoven certifikačním orgánem na základě této zprávy. Uchazeči, který usiluje o recertifikaci a nesplnil požadavky podle článku 9.2.3, musí být umožněn jeden pokus o recertifikaci podle článku 9.2.2.

9.3 Stupeň 3

9.3.1 Držitel certifikátu stupně 3, který usiluje o recertifikaci, musí splňovat kritéria článku 8.1 a) pro prodloužení platnosti a v závislosti na volbě certifikované osoby, buď úspěšně vykonat písemnou zkoušku obsahující minimálně 20 otázek z použití zkušební metody v sektoru (sektorech) (z nichž minimálně 4 musí vyžadovat volně formulované odpovědi, které prokazují porozumění běžných NDT technik, norem, pravidel nebo specifikací a používané technologie), a podle volby certifikačního orgánu, minimálně 5 otázek z požadavků schématu certifikace, nebo splnit požadavky systému strukturovaného zápočtu (uvedeného v příloze C). To znamená, že certifikační orgán musí poskytnout obě možnosti: písemnou zkoušku nebo požadavky systému strukturovaného zápočtu.

9.3.2 Pokud osoba nedosáhne při recertifikační zkoušce hodnocení nejméně 70 %, musí jí být dovolena jedna další celá recertifikační zkouška po 7 dnech a nejpozději do 6 měsíců. V případě neúspěchu v jedné dovolené opakované zkoušce, nesmí být certifikát obnoven a pro znovu získání certifikace v sektoru a metodě musí uchazeč úspěšně vykonat zkoušku v příslušné hlavní metodě. Uchazeči, který nesplnil požadavky systému strukturovaného zápočtu, musí být dovolen jeden pokus pro vykonání písemné recertifikační zkoušky.

9.3.3 Držitel certifikátu je odpovědný za iniciování postupu požadovaného pro recertifikaci.

10 RECERTIFIKACE PO VÍCE NEŽ 12 MĚSÍCÍCH PO VYPRŠENÍ OBDOBÍ PLATNOSTI

Pokud se recertifikace požaduje po více než 12 měsících po vypršení období platnosti, musí být úspěšně znovu vykonána celá zkouška (všeobecná, specifická a praktická) pro stupeň 1 a stupeň 2 a zkouška z hlavní metody pro stupeň 3.

11 ODVOLÁNÍ

Odvoláním se rozumí písemná žádost žadatele, uchazeče nebo certifikované osoby o přezkoumání libovolného nepříznivého rozhodnutí certifikačního orgánu, které se vztahuje k jeho požadovanému statusu certifikace.

Podání odvolání předkladatelem proti nepříznivému rozhodnutí o certifikaci je nutno podat písemně nejpozději do 14 dnů ode dne převzetí rozhodnutí na adresu CO APC. Při osobním předání odvolání je převzetí potvrzeno sekretariátem CO na kopii předkladatele.

Odvolání musí obsahovat:

- identifikaci předkladatele, včetně adresy, tel., (fax),
- předmětná skutečnost odvolání,
- důkazy rozhodné pro posouzení odvolání
- datum a originální podpis žadatele, uchazeče nebo certifikované osoby podávající odvolání

12 PRŮBĚŽNÝ DOZOR NAD DRŽITELI CERTIFIKÁTŮ

Všichni držitelé certifikátů podléhají průběžnému dozoru plnění certifikačních požadavků ze strany CO APC ve třetím roce trvání certifikačního období, viz. Dotazník průběžného dozoru držitele certifikátu (Z-050-101-08). Neposkytnutí důkazu o plnění certifikačních požadavků ze strany držitele a jeho zaměstnavatele je považováno za neplnění certifikačních požadavků a vede ke zrušení platnosti certifikace v plném rozsahu a odebrání certifikátu a průkazu.

13 PŘECHODNÁ USTANOVENÍ

13.1 Školící střediska od 1.1.2009 musí zohlednit nový rozsah školení v souladu s požadavky ČSN EN 473:2009. S ohledem na definování nového požadavku ČSN EN 473:2009, kde rozsah a předmět školení musí



Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	17 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

být v souladu s CEN ISO/TR 25107 bylo rozhodnuto, že střediska nový požadavek zapracují do konce roku 2009.

13.2 Rozsah školení dle požadavků normy ČSN EN 473:2001 bude uznávaný nejdéle do 31.12.2009.

13.3 Uchazeč, který nemá do 31.12.2008 zkoušku ze základní zkoušky (BASIC), musí po 1.1.2009 absolvovat povinné školení v souladu s novou ČSN EN 473:2009.

13.4 Uchazeč, který do 31.12.2008. úspěšně složil zkoušku ze základní zkoušky (BASIC), nemusí po dobu 5 let prokazovat školení pro jednotlivé metody.

13.5 Nová pravidla kvalifikačních zkoušek dle požadavků normy ČSN EN 473:2009 se budou vztahovat na nové uchazeče od 1.1.2009.

13.6 V případě, že uchazeč bude opakovat zkoušku, kterou absolvoval v době platné ČSN EN 473:2001, bude muset ukončit zkoušku do 12 měsíců a nejdéle do konce roku 2009.

14 SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY A ZÁZNAMY

Dokumenty	Název
ČSN EN ISO/IEC 17024:2003	Všeobecné požadavky na orgány provádějící certifikaci personálu/ General requirements for bodies operating certification of persons
ČSN EN 473:2009	Nedestruktivní zkoušení – Kvalifikace a certifikace pracovníků NDT – Všeobecné zásady/ Non-destructive testing Qualification and certification of NDT personnel – General principles
ISO 9712:2005	Non-destructive testing - Qualification and certification of personnel
SNT-TC-1A	Personnel Qualification and Certification in Non-destructive Testing
TNI CEN/TR 15589:2008	Nedestruktivní zkoušení – Pravidla procesu pro schvalování NDT pracovníků uznanými organizacemi třetí strany podle ustanovení směrnice 97/23/EC
CEN ISO/TR 25107	Non-destructive testing – Guidelines for NDT training syllabuses (ISO/TR 25107:2006)
CEN/TR 14748:2004	Non-destructive testing – Methodology for qualification of non-destructive tests (Nedestruktivní zkoušení – Metodologie pro kvalifikaci v nedestruktivním zkoušení)
Záznamy	Název
Z-050-101-02	Certifikační návrh (ČSN EN 473, ISO 9712, PED)
Z-050-101-05	Recertifikace zápočtem pro stupeň 3
Z-050-101-08	Dotazník průběžného dozoru držitele certifikátu
Z-002-000-02	List revizí



Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	19 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

- Pokud se při praktické zkoušce vyžaduje zkoušení více než jednoho vzorku, musí být druhý nebo každý další vzorek svým charakterem odlišný, například formou výroby, vlastností materiálu, tvarem, rozměrem a druhem vady od předešlého zkušební vzorku.
- Pokud jsou za číslem požadovaných zkušebních vzorků uvedeny výrobní sektory příslušnými písmeny, pak musí praktická zkouška obsahovat zkušební vzorky těchto sektorů.
- V případě radiografické zkoušky musí uchazeči o stupeň 1 a stupeň 2 provést nejméně dvě zkoušky prozářením - kromě uchazečů o stupeň 2, kteří jsou držiteli certifikace pro stupeň 1, kdy postačuje provedení pouze jedné zkoušky prozářením.
- V případě certifikace pro zkoušení těsností, jak metodou změny tlaku, tak metodou zkušebního plynu, musí být zkouška provedena každou metodou nejméně u jednoho vzorku.
- Pokud zkouška v sektoru zahrnuje zkoušení více než jednoho typu výrobku, musí zkoušené vzorky reprezentovat všechny výrobky, nebo musí být zkoušejícím náhodným způsobem vybrány ze skupiny výrobků nebo materiálů zahrnujících tento sektor.

Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	20 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

15.2 Příloha 3 - Hodnocení praktické zkoušky pro stupeň 1 a 2 – návod pro váhové faktory v procentech

Tabulka 15.2 – Návod pro váhové faktory v procentech pro praktickou zkoušku pro stupeň 1 a 2

Předmět (položky z EN 473, tabulka 5)	Stupeň 1	Stupeň 2
Část 1: Znalost přístroje pro NDT		
a) Kontrola systému a funkční ověření	10	5
b) Ověření nastavení	10	5
Celkem	20	10
Část 2: Použití NDT metody		
a) Příprava zkušební vzorku (například stavu povrchu), včetně vizuální zkoušky	5	5
b) Pro stupeň 2 volba NDT techniky a stanovení podmínek zkoušení	n/a ¹⁾	7
c) Nastavení NDT přístroje	15	5
d) Provedení zkoušky	10	5
e) Činnosti po zkoušce (například odmagnetování, čištění, konzervace)	5	1
Celkem	35	20
Část 3: Zjištění vad a záznamy ¹		
a) Zjištění vad, které musí být povinně zaznamenány	20	15
b) Charakterizace (typ, poloha, orientace, zdánlivé rozměry, atd.)	15	15
c) Pro stupeň 2 vyhodnocení podle kritérií uvedených v pravidlech, normách, specifikacích nebo postupech	n/a ¹⁾	15
d) Sestavení protokolu o zkoušce	10	10
Celkem	45	55
Část 4: Písemná NDT instrukce (uchazeči o stupeň 2)		
a) Předmluva (rozsah platnosti, referenční dokumenty)		1
b) Pracovník		1
c) Použité přístroje, včetně nastavení		3
d) Výrobek (popis nebo náčrt, včetně oblasti zájmu a účelu zkoušení)		2
e) Podmínky zkoušení, včetně přípravy pro zkoušení		2
f) Podrobné instrukce pro provedení zkoušky		3
g) Zaznamenání a klasifikování výsledků zkoušení		2
h) Protokol o zkoušce		1
Celkem		15
Celkové hodnocení zkušební vzorku pro praktickou zkoušku	100 %	100 %

¹ Uchazeč, který podle podmínek specifikovaných ve vzorovém protokolu nezaznamená do protokolu jednu vadu specifikovanou jako „povinně protokolovanou pro uchazeče“, musí být hodnocen známkou nula bodů v části 3 praktické zkoušky pro příslušný zkušební vzorek. Pro RT se tato podmínka použije pro vyhodnocení radiogramu tzn. nezaznamenání jedné „povinně protokolované“ vady u jednoho radiogramu vede ke známce nula bodů pro soubor radiogramů v části 3.

² Od uchazeče o stupeň 2 se vyžaduje sestavení NDT instrukce vhodné pro pracovníky se stupněm 1, pro vzorek vybraný zkušebním komisařem. Pokud uchazeč o stupeň 2 zkouší vzorek pro který se nepožaduje NDT instrukce, výsledná hodnota se vypočte v procentech ze zbývajících 85 bodů.

¹⁾ Vysvětlivky n/a – „not applicable“ – nepoužitelný, nevhodný, neuvažuje se



Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	21 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

15.3 Příloha 4 - Hodnocení praktické zkoušky pro stupeň 3 – návod pro váhové faktory v procentech

Tabulka 15.3 – Návod pro váhové faktory v procentech pro praktickou zkoušku pro stupeň 3 (navržení NDT postupu)

Předmět	% maximum
Část 1: Všeobecně	
a) Rozsah platnosti (oblast použití, výrobek)	2
b) Kontrola dokumentů	2
c) Normativní odkazy a doplňující informace	4
Mezisoučet	8
Část 2: NDT pracovník	2
Část 3: Materiál požadovaný pro provedení zkoušky	
a) Hlavní zařízení pro NDT (včetně definování způsobu kalibrace a ověření nastavení před kontrolou)	10
b) Pomocné zařízení (referenční a kalibrační měřky, spotřební materiál, měřicí zařízení, zrakové pomůcky atd.)	10
Mezisoučet	20
Část 4: Zkoušené těleso	
a) Fyzický stav a příprava povrchu (teplota, přístupnost, odstranění ochranných povlaků, drsnost atd.)	1
b) Popis zkoušené oblasti nebo objemu, včetně referenčního (výchozího) bodu	1
c) Hledané vady	3
Mezisoučet	5
Část 5: Provedení zkoušky	
a) NDT metody a techniky, které se použijí	10
b) Nastavení přístroje	10
c) Provedení zkoušky (včetně odkazů na NDT instrukce)	10
d) Charakterizace vad	10
Mezisoučet	40
Část 6: Kritéria přípustnosti	7
Část 7: Činnost po zkoušce	
a) Opatření pro nevyhovující výrobky (označení, vyřazení)	2
b) Obnova ochranných povlaků (pokud se požaduje)	1
Mezisoučet	3
Část 8: Sestavení protokolu o zkoušce	5
Část 9: Celková úprava	10
Celkový součet	100



Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	22 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

15.4 Příloha 5 - Systém strukturovaného zápočtu pro recertifikaci ve stupni 3

Podle tohoto systému získává uchazeč se stupněm 3 v průběhu pěti let před recertifikací zápočty za různé činnosti v NDT uvedené v tabulce 15.2. Limity jsou postaveny na maximálním počtu bodů, které mohou být získány v každém roce a pro každou činnost v průběhu 5 let, aby se zajistilo rovnoměrné rozložení činností.

Pro požadovanou recertifikaci:

- musí být shromážděno minimálně 70 bodů v průběhu pěti let platnosti certifikátu;
- může být uznáno maximálně 25 bodů za každý rok.

Kromě žádosti o recertifikaci, musí uchazeč předložit následující důkazy, které vyhovují kritériím podle tabulky 15.4:

- program a seznam účastníků setkání podle položek 1 až 4;
- krátký popis výzkumných a vývojových prací podle položky 5;
- odkazy na technické nebo vědecké publikace, kterých je autorem podle položky 5;
- souhrn provedených školení podle položky 6;
- pro každý certifikát doklad pracovní činnosti za rok, podle položky 7.

Tabulka 15.4 - Systém strukturovaného zápočtu pro recertifikaci ve stupni 3

Položka	Činnost	Získané body za každou položku	Maximální počet bodů za rok a položku	Maximální počet bodů za 5 let a za položku
1	Členství v NDT společnosti, účast na seminářích, symposiích, konferencích a/nebo kurzech zabývajících se NDT a příbuznými vědami a technologiemi	1	3	8 ^a
2.1	Účast v mezinárodních a národních normalizačních komisích	1	3	8 ^a
2.2	Předsednictví v normalizačních komisích	1	3	8 ^{a,b}
3.1	Účast na zasedání ostatních NDT komisí	1	3	8 ^a
3.2	Předsednictví při zasedání jiných NDT komisí	1	3	8 ^{a,b}
4.1	Účast na zasedání pracovních skupin příbuzných NDT	1	5	15 ^a
4.2	Předsednictví při zasedání příbuzných pracovních skupin NDT	1	5	15 ^{a,b}
5.1	Technické/vědecké příspěvky nebo publikace ve spojení s NDT	3	6	20 ^{c,d}
5.2	Publikované výzkumné práce ve spojení s NDT	3	6	15 ^{c,d}
5.3	Výzkumná činnost v NDT	3	6	15 ^{c,d}
6	Technický NDT instruktor (za 2 h) a/nebo zkušební komisař (za zkoušku)	1	10	30 ^d
7	Průmyslová činnost			
7.1	NDT metoda ve zkušebním středisku a/nebo použití NDT techniky (za každý celý rok)	10	10	40 ^d
7.2	Jednání se zákazníky při řešení sporů	1	5	15 ^d
7.3	Vývoj použití NDT	1	5	15 ^d

^a Maximální počet bodů za položku 1 až 4: 20;

^b Body za předsednictví a za účast;

^c Pokud existuje více než jeden autor, musí hlavní autor určit počty bodů pro ostatní spoluautory;

^d Maximální počet bodů za každou z položek 5 a 6: 30 a za položku 7: 50.



Číslo dokumentu	Std - 101	Číslo listu	23 / 23
Číslo ev. kopie :		Číslo revize	2

15.5 Příloha 6 - Porovnání mezi standardem a základními požadavky směrnice 97/23/EC

Evropská norma EN 473:2009 byla vypracována na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu a podporuje základní požadavky směrnice nového přístupu (97/23/EC) (PED).

Tabulka 15.5 – Porovnání mezi standardem a směrnicí 97/23/EC

Kapitoly/články standardu APC	Základní požadavky směrnice 97/23/EC	Vysvětlivky/Poznámky
Kapitoly 5, 6, 8 a 9, článek 7.3	Příloha I, článek 3.1.3 <i>Nedestruktivní zkoušení</i>	