

KUPNÍ SMLOUVA Č. 0166/16

Níže uvedeného dne, měsíce a roku smluvní strany:

Univerzita Pardubice

Právní forma: veřejná vysoká škola zřízená zákonem
Se sídlem: Studentská 95, 532 10 Pardubice
Zastoupená: prof. Ing. Petrem Kalendou, CSc.,
děkanem Fakulty chemicko-technologické
IČO: 00216275
DIČ: CZ00216275
Bankovní spojení: Komerční banka, a.s., pobočka Pardubice
Číslo účtu: 37030561/0100
Kontaktní osoba: Ing. Jiří Váňa, Ph.D., tel.: +420 466 037 745,
e-mail: Jiri.Vana@upce.cz

(dále jen „kupující“)

a

Nicolet CZ s.r.o.

Se sídlem: Klapálkova 2242/9, 149 00 Praha 4
Zapsaná: v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze
oddíl C, vložka 80993
Zastoupená: RNDr. Jánem Pásztozem, jednatelem
IČO: 26422182
DIČ: CZ26422182
Bankovní spojení: Komerční banka a.s. Praha 4
Číslo účtu: 19-9132300217/0100
Kontaktní osoba: RNDr. Ján Pásztor, tel.: +420 272 760 432, e-mail:
pasztor@nicoletcz.cz

(dále jen „prodávající“)

uzavřely dle § 2079 a násl. zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, v platném znění (dále jen „OZ“) za účelem vybavení laboratoře Ústavu organické chemie a technologie Fakulty chemicko-technologické tuto kupní smlouvu (dále jen „smlouva“):

I. Předmět smlouvy

1. Prodávající se zavazuje na základě své nabídky ze dne 5. 4. 2016 k veřejné zakázce s názvem „FTIR spektrofotometr“ (dále jen „Veřejná zakázka“), zadávané v souladu se zákonem č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, v platném znění (dále jen „ZVZ“), dodat kupujícímu v rozsahu a za podmínek stanovených touto smlouvou 1 kus FTIR spektrometru FTIR spektrometr Nicolet iS50 (název, typové označení) a příslušenství včetně nezbytné dokumentace (dále jen „zboží“) a převést na kupujícího vlastnické právo k tomuto zboží. Zboží je podrobně specifikováno v příloze č. 1 této smlouvy.
2. Zboží musí být nové, nepoužité, plně funkční, nerenovované, kompletní a v souladu se specifikací uvedenou v příloze č. 1 této smlouvy tak, aby bylo možné jeho plné využití.

3. Prodávající je povinen zboží dodat do místa plnění dle čl. III. odst. 1. této smlouvy v originálních obalech výrobce zboží ve sjednaném množství, jakosti, provedení a čase.
4. Prodávající je povinen uvést zboží do provozu včetně prověření a předvedení bezchybné funkčnosti zboží v místě a době plnění dle čl. III. této smlouvy.
5. Prodávající je povinen provést k obsluze zboží zaškolení pracovníků kupujícího v rozsahu min. 24 hodin během 3 dnů v českém jazyce v místě a době plnění dle čl. III. této smlouvy.
6. Prodávající je povinen při předání zboží dle čl. IV. této smlouvy předat kupujícímu prohlášení o záruce, resp. záruční list na zboží, technickou dokumentaci, uživatelské příručky a veškerou další dokumentaci potřebnou k provozování zboží v českém nebo anglickém jazyce.
7. Kupující se zavazuje zboží převzít a zaplatit prodávajícímu dohodnutou kupní cenu dle čl. II. odst. 1. této smlouvy.

II. Kupní cena

1. Smluvní strany se ve smyslu zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, v platném znění, dohodly na této celkové kupní ceně zboží:

Celková kupní cena zboží:

Cena bez DPH	1 399 000,- Kč
DPH ve výši 21 %	293 790,- Kč
Cena včetně DPH	1 692 790,- Kč

2. Celková cena uvedená v odst. 1. tohoto článku je cenou nejvýše přípustnou a neměnnou po celou dobu účinnosti této smlouvy s výjimkou případu, kdy dochází k úpravě výše zákonné sazby DPH. Účinností takové úpravy se ceny za zboží včetně DPH upravují dle příslušné sazby DPH. Ve sjednané ceně jsou zahrnuty veškeré náklady prodávajícího spojené s plněním povinností dle této smlouvy (např. náklady na balné, skladné, dopravu, pojištění, uvedení zboží do provozu, zaškolení pracovníků obsluhy v místě plnění, aj.). Prodávající není oprávněn účtovat žádné další částky v souvislosti s plněním dle této smlouvy.
3. Prodávající nese plnou odpovědnost za správnost výše sazby DPH uvedené v odst. 1. tohoto článku.

III. Místo a doba plnění

1. Místem plnění je Univerzita Pardubice, Fakulta chemicko-technologická, laboratoř NMR, na adrese Studentská 573, 532 10 Pardubice. Osobou, kterou kupující pověřil k převzetí zboží, je kontaktní osoba uvedená v úvodních ustanoveních této smlouvy (dále jen „příjemce“), popř. jiná, kupujícím pověřená, osoba.
2. Prodávající je povinen řádně dodat kupujícímu zboží do místa plnění v rozsahu dle čl. I. této smlouvy nejpozději do 8 týdnů ode dne podpisu této smlouvy poslední smluvní stranou.
3. Prodávající je povinen dodat kupujícímu zboží v místě plnění v pracovních dnech od 08:00 hod. do 15:00 hod., mimo tuto dobu pouze ve výjimečných případech a po předchozí dohodě s příjemcem. Dále je povinen telefonicky vyrozumět příjemce o připravenosti dodat zboží a provést jeho zprovoznění, a to nejméně 3 pracovní dny předem.

IV. Předání a převzetí zboží

1. Povinnost prodávajícího dle čl. I. této smlouvy je považována za splněnou provedením přejímky zboží příjemcem či jeho pověřeným zástupcem a prodávajícím či jeho pověřeným zástupcem v místě a době plnění dle čl. III. této smlouvy. Kupující není povinen převzít zboží, které vykazuje jakoukoliv vadu či nedodělek.
2. Přejímkou se rozumí předání zboží včetně splnění všech podmínek stanovených v čl. I. této smlouvy prodávajícím a převzetí zboží příjemcem. Zjistí-li příjemce, že zboží trpí vadami, odmítne jeho převzetí s vytčením vad. O takovém odmítnutí sepiší smluvní strany zápis. Povinnost prodávajícího dle čl. III. odst. 2. této smlouvy tím není dotčena.
3. O provedení přejímky bude prodávajícím a příjemcem sepsán přejímací protokol s uvedením data provedení přejímky. Toto datum je dnem dodání zboží a je rozhodné pro splnění povinnosti prodávajícího dle čl. III. odst. 2. této smlouvy. V přejímacím protokolu prodávající zejména uvede označení smluvní stran, označení zboží, jeho množství, čitelné jméno a podpis, příjemce uvede též své čitelné jméno a podpis.
4. Svépomocný prodej dle § 2126 a násl. OZ se nepoužije.

V. Fakturační a platební podmínky

1. Právo fakturovat vzniká prodávajícímu dnem řádného dodání zboží v rozsahu dle čl. I. této smlouvy.
2. Proávající je povinen po vzniku práva fakturovat vystavit a do 15 dnů doručit kupujícímu originál daňového dokladu (dále jen „faktura“) za řádně dodané zboží za dohodnutou smluvní cenu. Faktura bude mít náležitosti řádného účetního a daňového dokladu ve smyslu příslušných právních předpisů, zejména zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, v platném znění (dále jen „ZDPH“). Na faktuře bude uvedeno evidenční číslo této smlouvy zaznamenané v jejím názvu.
3. Společně s fakturou je prodávající povinen předložit též přejímací protokol potvrzený příjemcem.
4. Splatnost faktury činí 30 dnů ode dne jejího prokazatelného doručení na adresu sídla kupujícího uvedenou v úvodních ustanoveních této smlouvy.
5. V případě, že faktura bude obsahovat nesprávné nebo neúplné údaje nebo k ní nebudou přiloženy požadované doklady, je kupující oprávněn vrátit ji do data její splatnosti prodávajícímu, aniž se tak dostane do prodlení se splatností. Proávající vrácenou fakturu opraví, eventuálně vyhotoví novou, bezvadnou. V takovém případě běží kupujícímu nová doba splatnosti dle odst. 4. tohoto článku ode dne doručení opravené nebo nové faktury.
6. Zaplacením kupní ceny se rozumí odepsání částky z účtu kupujícího a její směrování na účet prodávajícího.
7. Kupující neposkytuje zálohové platby. Platby budou probíhat výhradně v Kč. Celkovou cenu uhradí kupující formou bezhotovostního převodu na účet prodávajícího uvedený v úvodních ustanoveních této smlouvy.

8. Smluvní strany se dohodly, že nastane-li v souvislosti s prodávajícím jakákoliv skutečnost, v jejímž důsledku se může vůči kupujícímu uplatnit ručení za daň odváděnou prodávajícím ve smyslu ZDPH, je kupující oprávněn nezaplatit prodávajícímu vyúčtovanou DPH a odvést ji přímo správci daně a kupující je rovněž oprávněn odstoupit od této smlouvy.
9. Proávající prohlašuje, že na sebe přebírá nebezpečí změny okolností podle § 1765 odst. 2 OZ, § 1765 odst. 1 a § 1766 OZ se tedy ve vztahu k prodávajícímu nepoužije.

VI. Práva a povinnosti smluvních stran, vlastnické právo a nebezpečí škody na zboží

1. Proávající je povinen při plnění této smlouvy postupovat s odbornou péčí, dodržovat obecně závazné právní předpisy, normy a další předpisy vztahující se k předmětu smlouvy, podmínky této smlouvy a pokyny kupujícího.
2. Kupující se zavazuje poskytnout prodávajícímu při plnění předmětu této smlouvy nezbytnou součinnost.
3. Vlastnické právo ke zboží přechází z prodávajícího na kupujícího provedením přejímky zboží dle čl. IV. této smlouvy.
4. Nebezpečí škody na zboží přechází na kupujícího ve smyslu ustanovení § 2121 odst. 1 OZ provedením přejímky zboží dle čl. IV. této smlouvy.

VII. Záruka za jakost a reklamační podmínky

1. Proávající poskytuje kupujícímu na zboží záruku za jakost a vlastnosti zboží, jež odpovídají předmětu a účelu této smlouvy, a to v délce trvání 24 měsíců ode dne provedení přejímky zboží. Sjednaná záruční doba neplatí pro zboží, na které je výrobcem tohoto zboží stanovena záruční doba delší.
2. Kupující je povinen u prodávajícího písemně (tj. i elektronicky) uplatnit zjištěné vady zboží (dále jen „reklamační“ resp. „oznámení o reklamaci“) bez zbytečného odkladu poté, co je zjistil. Proávající je povinen kupujícímu doručit písemné (tj. i elektronicky) vyjádření k reklamaci ve smyslu § 2117 OZ s odkazem na § 2173 OZ v době 3 pracovních dnů po jejím obdržení. Pokud během této doby nebude kupujícímu doručeno písemné vyjádření prodávajícího k reklamované vadě, platí, že prodávající uznává reklamaci v plném rozsahu. I reklamační odeslaná kupujícím v poslední den záruční doby se považuje za včas uplatněnou.
3. Proávající je povinen bezplatně odstranit reklamované vady, které uznal nebo ke kterým se nevyjádřil podle odst. 2. tohoto článku, a to v místě plnění nejpozději do 10 pracovních dnů ode dne doručení oznámení o reklamaci.
4. Způsob vyřízení reklamační určí kupující. Kupující má právo uplatnit reklamaci i v případě, jedná-li se o vadu zboží, kterou musel s vynaložením obvyklé pozornosti poznat již při přejímce zboží.
5. Záruční doba se automaticky prodlužuje o počet dnů uplynulých od nahlášení vady do podpisu protokolu o odstranění vady.

6. Prodávající se v záruční době zavazuje bezplatně poskytovat informace servisním technikem prostřednictvím telefonického spojení a e-mailem, a to v pracovních dnech od 8:00 hod. do 16:00 hod. Součástí tohoto bezplatného poskytování informací e-mailem a po telefonu budou i konzultace v českém jazyce týkající se technických a softwarových problémů včetně aplikační podpory při vyhodnocování změřených spekter (kupující zašle soubory e-mailem prodávajícímu, který zajistí jejich vyhodnocení a potřebné úpravy).
7. Prodávající se zavazuje, že si v záruční době nebude účtovat cestovní či jiné náklady.

VIII. Smluvní pokuty a úrok z prodlení

1. V případě prodlení prodávajícího s dodáním zboží (či jeho části) nebo se splněním povinnosti dle čl. I. této smlouvy ve sjednané době dle čl. III. odst. 2. této smlouvy, je kupující oprávněn požadovat po prodávajícím zaplacení smluvní pokuty ve výši 1 000,- Kč za každý i započatý den prodlení až do výše celkové kupní ceny.
2. V případě prodlení prodávajícího s odstraněním vad zboží, uplatněných v záruční době dle čl. VII. odst. 3. této smlouvy, je kupující oprávněn požadovat po prodávajícím zaplacení smluvní pokuty ve výši 500,- Kč za každý i započatý den prodlení až do podpisu protokolu o odstranění vady.
3. V případě nedodržení termínu splatnosti faktury vystavené prodávajícím, je prodávající oprávněn požadovat po kupujícím pouze úrok z prodlení v zákonné výši z dlužné částky za každý i započatý den prodlení s úhradou faktury.
4. Právo fakturovat a vymáhat smluvní pokutu a úrok z prodlení vzniká kupujícímu prvním dnem následujícím po marném uplynutí doby určené jako čas k plnění a prodávajícímu prvním dnem následujícím po marném uplynutí doby splatnosti faktury.
5. Smluvní pokuty a úrok z prodlení jsou splatné do 30 dnů ode dne doručení písemného oznámení o jejich uplatnění.
6. Smluvní strany se dohodly, že zaplacením smluvní pokuty není dotčeno právo na náhradu vzniklé majetkové či nemajetkové újmy v plné výši, a to tedy i ve výši přesahující vyúčtovanou, resp. uhrazenou smluvní pokutu, a rovněž není dotčeno plnit řádně povinnosti vyplývající z této smlouvy.
7. Smluvní pokutu je kupující oprávněn započíst proti částce fakturované prodávajícím s tím, že kontaktní osoba kupujícího bude o případné výši smluvní pokuty informovat elektronicky kontaktní osobu prodávajícího. Prodávající podpisem této smlouvy uděluje k takovému postupu souhlas.

IX. Zvláštní ujednání

1. Prodávající prohlašuje, že zboží není zatíženo právy třetích osob.
2. Prodávající potvrzuje, že se plně seznámil s rozsahem a povahou dodávky týkající se předmětu výše uvedené Veřejné zakázky, a že jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky dodávky.

3. Prodávající se zavazuje zachovávat mlčenlivost ohledně všech skutečností, se kterými se seznámí při plnění této smlouvy. Tato povinnost zavazuje i zmocněnce, zaměstnance nebo jiné pomocníky prodávajícího, kteří se podílejí na plnění této smlouvy.
4. Práva a povinnosti vyplývající z této smlouvy ani celou tuto smlouvu nemůže žádná ze smluvních stran převést anebo postoupit na třetí osobu bez předchozího písemného souhlasu druhé smluvní strany.
5. Obě smluvní strany jsou povinny si bez zbytečného odkladu sdělit písemně veškeré skutečnosti, které se dotýkají změn některého z jejich základních identifikačních údajů nebo kontaktních údajů včetně právního nástupnictví.
6. Smluvní strany vylučují přijetí této smlouvy s jakoukoliv odchylkou, byť by to byla odchylka, která podstatně nemění původní podmínky. Totéž platí i pro sjednávání jakýchkoliv změn této smlouvy.
7. Ustanovení této smlouvy je třeba vykládat v souladu se zadávacími podmínkami k Veřejné zakázce, zejména podmínkami stanovenými v zadávací dokumentaci Veřejné zakázky a v souladu s nabídkou prodávajícího.
8. Kupující je oprávněn, resp. stanoví-li tak právní předpis, povinen, uzavřenou smlouvu zveřejnit na profilu zadavatele a prodávající s tímto souhlasí.
9. Prodávající se zavazuje spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. Podle § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a o změně některých zákonů, v platném znění, je prodávající osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly prováděné v souvislosti s úhradou zboží z veřejných výdajů nebo z veřejné finanční podpory. Prodávající se zavazuje stejným způsobem zavázat i svoje subdodavatele.
10. Prodávající je povinen uchovávat všechny doklady a dokumenty po dobu a způsobem stanoveným platnými právními předpisy (zákon č. 563/1991 Sb., o účetnictví, v platném znění a zákon č. 499/2004 Sb., o archivnictví a spisové službě a o změně některých zákonů, v platném znění).
11. Smluvní strany se dohodly, že všechny závazné projevy vůle je třeba činit písemnou formou a prokazatelně doručit druhé smluvní straně na adresu sídla uvedenou v úvodních ustanoveních této smlouvy s výjimkou případů v této smlouvě uvedených, kdy postačuje elektronická forma. Pokud smluvní strana, které je písemnost adresována, její přijetí odmítne nebo jiným způsobem zmaří, má se za to, že zásilka odeslaná s využitím provozovatele poštovních služeb došla třetí pracovní den po odeslání, byla-li však odeslána na adresu v jiném státu, pak patnáctý pracovní den po odeslání. Pokud je na doručení druhé smluvní straně vázán počátek běhu doby určené touto smlouvou a smluvní strana, které je písemnost adresována, její přijetí odmítne nebo jiným způsobem zmaří, počíná taková doba běžet následujícího dne po uplynutí třetího pracovního dne ode dne od uložení písemnosti na poště. Toto však neplatí, využije-li některá ze smluvních stran pro doručení písemnosti datovou schránku ve smyslu zákona č. 300/2008 Sb., o elektronických úkonech a autorizované konverzi dokumentů, v platném znění.
12. Prodávající je povinen mít nejpozději v den předcházející dni podpisu této smlouvy uzavřenou pojistnou smlouvu, jejímž předmětem je pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou prodávajícím třetí osobě v souvislosti s výkonem jeho činnosti, a to ve výši nejméně 1 500 000,- Kč, jejíž prostá kopie nebo prostá kopie pojistného certifikátu je přílohou č. 2 této

smlouvy. Prodávající se zavazuje, že po celou dobu trvání této smlouvy bude pojištěn ve smyslu tohoto ustanovení a že nedojde ke snížení pojistného plnění pod částku uvedenou v předchozí větě.

13. Prodávající se zavazuje v souladu s § 147a odst. 4 a 5 ZVZ předložit kupujícímu seznam subdodavatelů podle § 147a odst. 1 písm. c) ZVZ, ve kterém uvede subdodavatele, jímž za plnění subdodávky uhradil více než 10 % z celkové ceny dodávky podle čl. II odst. 1. této smlouvy, a to nejpozději do 60 dnů od splnění této smlouvy. Má-li subdodavatel formu akciové společnosti, je přílohou seznamu i seznam vlastníků akcií, jejichž souhrnná jmenovitá hodnota přesahuje 10 % základního kapitálu, vyhotovený ve lhůtě 90 dnů před dnem předložení seznamu subdodavatelů.
14. Kupující deklaruje a prodávající bere na vědomí, že kupující není ve vztazích vyplývajících z této smlouvy podnikatelem.

X. Zánik závazků

1. Zánik závazků z této smlouvy se řídí příslušnými ustanoveními OZ a touto smlouvou.
2. Smluvní strany se dohodly, že podstatným porušením smlouvy ve smyslu § 2002 odst. 1 OZ se vedle případů specifikovaných v § 2002 OZ rozumí také:
 - a) prodlení prodávajícího s dodáním zboží (či jeho části) nebo s jeho zprovozněním v dohodnutém termínu dle čl. III. odst. 2. této smlouvy delší než 45 kalendářních dnů;
 - b) prodlení kupujícího s uhrazením kupní ceny delší než 30 kalendářních dnů, přičemž prodávající je povinen před odstoupením od smlouvy kupujícího písemně upozornit na neplnění jeho závazků a poskytnout mu přiměřenou lhůtu k nápravě;
 - c) nedodržení sjednaného množství, jakosti nebo druhu zboží;
 - d) jestliže zboží nemá vlastnosti deklarované prodávajícím v této smlouvě či vlastnosti z této smlouvy vyplývající, příp. není v souladu se specifikací zboží;
 - e) nesplnění povinnosti prodávajícího uvedené v čl. IX. odst. 12. této smlouvy;
 - f) jestliže prodávající ve své nabídce v rámci Veřejné zakázky, která předcházela uzavření této smlouvy, uvedl informace nebo doklady, které neodpovídají skutečnosti a měly nebo mohly mít vliv na výsledek zadávacího řízení.
3. Odstoupení od této smlouvy musí být písemné a nabývá účinnosti dnem doručení tohoto písemného oznámení druhé smluvní straně.
4. V případě odstoupení od této smlouvy jsou smluvní strany povinny vypořádat své vzájemné závazky a pohledávky stanovené v zákoně nebo v této smlouvě, a to do 10 dnů od právních účinků odstoupení nebo v dohodnuté lhůtě.
5. Ukončením účinnosti této smlouvy odstoupením od smlouvy nebo jiným způsobem nejsou dotčena práva na smluvní pokuty a náhradu újmy a další závazky, z jejichž povahy vyplývá, že mají trvat i po ukončení účinnosti této smlouvy.

XI. Závěrečná ujednání

1. V otázkách touto smlouvou výslovně neupravených se práva a povinnosti smluvních stran řídí příslušnými ustanoveními obecně závazných právních předpisů platných na území České republiky, zejména OZ, ZVZ a ostatními právními předpisy vztahujícími se k předmětu této smlouvy.

2. Veškeré spory, které se smluvním stranám nepodaří vyřešit smírnou cestou, budou řešeny věcně a místně příslušným soudem České republiky.
3. Tato smlouva je vyhotovena ve čtyřech stejnopisech. Každý stejnopis má platnost originálu. Dva stejnopisy obdrží kupující a dva stejnopisy obdrží prodávající.
4. Tato smlouva může být měněna či doplňována pouze písemnými, oboustranně dohodnutými, vzestupně číslovanými dodatky v souladu se ZVZ, které se stávají její nedílnou součástí. Za písemnou formu není pro tento účel považována výměna e-mailových či jiných elektronických zpráv. Neplatnost dodatků z důvodu nedodržení formy lze namítnout kdykoliv, a to i když již bylo započato s plněním. Za změnu smlouvy se nepovažuje změna identifikačních či kontaktních údajů.
5. Pokud bude z jakéhokoliv důvodu některé ustanovení této smlouvy shledáno neplatným, nečiní tato skutečnost neplatnou celou smlouvu. V takovém případě jsou smluvní strany povinny bez zbytečného odkladu neplatné ustanovení nahradit novým platným, jenž bude odpovídat smyslu a účelu této smlouvy.
6. Tato smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu poslední smluvní stranou.
7. Smluvní strany prohlašují, že si tuto smlouvu přečetly, a že byla ujednána po vzájemném projednání podle jejich svobodné vůle, určitě, vážně a srozumitelně, na důkaz čehož připojují oprávnění zástupci smluvních stran své vlastnoruční podpisy.
8. Nedílnou součástí této smlouvy jsou následující přílohy:

Příloha č. 1: Specifikace zboží
Příloha č. 2: Pojistná smlouva

V Praze dne 2. 5. 2016

za prodávajícího:

[Redacted signature]

RNDr. Jan Pásztor
jednatel

Nicolet CZ s.r.o.
Klapálkova 2242/9, CZ - 145 00 Praha 4
DIČ CZ226422182
www.nicoletcz.cz

V Pardubicích dne 28. 4. 2016

[Redacted signature]  Univerzita Pardubice
Technologická
2. Studentská 573

prof. Ing. Petr Kalenda, CSc.
děkan Fakulty chemicko-technologické

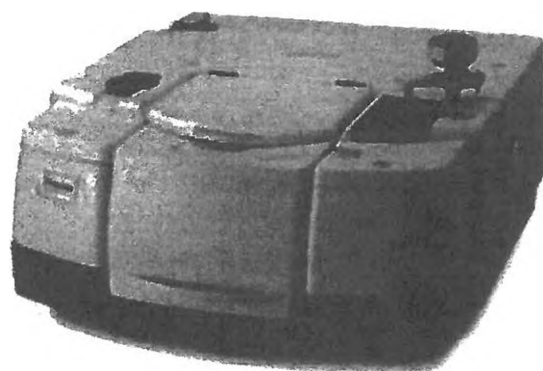


Nicolet CZ s.r.o., Klapálkova 2242/9, 149 00 Praha 4
Společnost zapsána v OR v Praze, Oddíl C, vložka 80993
IČ: 26422182, DIČ: CZ26422182



**NABÍDKA FT-IR SPEKTROMETRU NICOLET iS50
S PŘÍSLUŠENSTVÍM
PRO UNIVERZITU PARDUBICE, FAKULTU CHEMICKO-
TECHNOLOGICKOU, ÚSTAV ORGANICKÉ CHEMIE A
TECHNOLOGIE**

NABÍDKA Č. N136/16



Praha, 5. dubna 2016



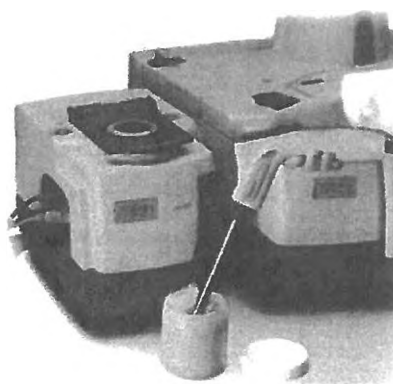
Společnost Nicolet CZ s.r.o. je certifikována
dle normy ČSN EN ISO 9001:2009

Nabídka FT-IR spektrometru Nicolet iS50 pro Univerzitu Pardubice, FCHT, ÚOChT

1. Nevšední prožitek s chytřejším FT-IR

Nicolet iS50 je první vědecký infračervený spektrometr s jednodotekovým ovládním. Na základě bohatých zkušeností s předchozími úspěšnými vědeckými systémy Magna, Nexus a Nicolet 6700 byl vyvinut nový FT-IR spektrometr, který díky široké škále měřicího příslušenství a propojenému analytickému software přináší univerzální systém materiálové analýzy s bezpříkladnou snadností ovládním. Hlavními výhodami tohoto unikátního přístroje jsou:

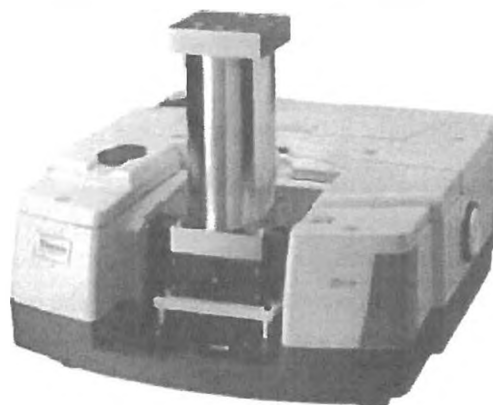
- **Špičkové měřicí parametry:** Konstrukčně stále nepřekonatelný modulátor **Vectra Plus** vyvinutý původně pro letecké síly americké armády s dynamickým nastavováním optiky (**Dynamic Alignment**) zajišťuje systému spektrální rozlišení až 0.09 cm^{-1} a rychlost měření až 65 scanů za sekundu (při rozlišení 16 cm^{-1}). Systém ručně nebo automaticky měnitelných optických komponent umožňuje měřit v rozsahu 27.000 až 20 cm^{-1} . K extrémně nízkému šumu přispívá nová antivibrační základna spektrometru, nový typ vysoce stabilního zdroje infračerveného záření **Polaris** a zlacené povrchy všech zrcadel jako standard.
- **Vysoká flexibilita:** FT-IR spektrometr **Nicolet iS50** může být dobudován z prostého jednorozsahového přístroje až na plně automatizovaný vícerozsahový systém měřicí od Far-IR až po viditelnou oblast spektra. Obsluha spektrometru může jediným dotekem iniciovat měření na novátorsky pojatých ATR, NIR nebo Ramanových modulech bez jakékoli manuální výměny optických komponent nebo měřicích nástavců! K externím portům je možno připojit IČ mikroskop, GC-IR nebo TGA-IR interface, externí detektory nebo konfigurovatelný optický modul **iS50 Research Module**. FT-IR spektrometr umí přijmout a zpracovat záření z externích zdrojů, a to jak kolimované, tak fokusované.



- **Vestavěné diamantové ATR:** Přístroj může být vybaven vestavěným univerzálním jednodrazovým ATR nástavcem s momentovou přítlačkou a s vlastním detektorem záření s diamantovým okénkem. Plně reflexní optika ATR nástavce a jeho umístění v odděleném profukovaném nebo vysušovaném modulu spektrometru umožňuje měření nejen ve střední IČ oblasti, ale i ve Far-IR až do 100 cm^{-1} , a to i bez profukování celého přístroje!



- **Automatizace výměny děličů paprsků:** Přístroj může být vybaven vestavěným automatizovaným systémem výměny děličů paprsků **iS50 ABX**. Ten je schopen bez ruční manipulace a bez otevření krytu přístroje automaticky vyměňovat až 3 děliče paprsků, což je velkou výhodou hlavně pro měření ve vzdálené IČ oblasti. Jeho fungování je propojeno se systémem jednodotekového ovládání. Odpadá riziková ruční manipulace s drahými optickými součástkami.
- **Vyspělý software:** Spektrometr spolupracuje s uživateli vysoce ceněným, intuitivním ovládacím a vyhodnocovacím programem **OMNIC 9**. Komunikace s PC nebo notebookem probíhá přes běžné rozhraní USB 2.0. K dispozici jsou další programy pro automatizaci rutinních postupů (**Macros Basic**), pro vytváření kvantitativních nebo kvalitativních kalibrací (**TQ Analyst**), pro pokročilou analýzu kontaminantů a směsí látek (**OMNIC Specta**) a pro analýzu plyných komponent směsí z GC nebo TGA (**OMNIC Mercury**). Pro vysoce regulovaná pracoviště je k dispozici validační software **ValPro** a další nástroje pro splnění požadavků 21 CFR Part 11. Vše pracuje pod operačními systémy Windows XP Prof. 32bit a Windows 7 Prof. 32bit nebo 64bit.
- **Inteligentní měřicí příslušenství:** Konstrukce FT-IR spektrometru **Nicolet iS50** se vyznačuje tradičním velkým vzorkovým prostorem. Výrobce FT-IR spektrometru, společnost ThermoFisher Scientific, preferuje používání měřicích nástavců typu **SMART**, jelikož jsou jednoduše usaditelné, software spektrometru je rozpoznává a automaticky nastavuje správné měřicí parametry. Pro analýzu různých typů vzorků za různých experimentálních podmínek jsou však stále k dispozici transmisní, ATR, difuzně-reflexní a jiné nástavce klasické konstrukce od různých dodavatelů, obvykle



na kompatibilních podstavách. Stejně tak je možno s příslušným adaptérem využívat měřicí nástavce řady **Foundation** od Thermo Scientific.

- **Podpora Nicolet CZ:** Poskytujeme **zdarma** rozsáhlé zaškolení, trvalou bezplatnou aplikační podporu v uplatnění spektrálních metod ve vašich specifických podmínkách a trvalé informování o novinkách v FTIR a Ramanově spektrometrii. Součástí aplikační podpory je možnost zprostředkovaného přístupu do velkých spektrálních databází (při zaslání Vašich spekter v digitální podobě). Dle zadání uživatelů vyvíjíme analytické metody, tvoříme nové knihovny spekter a jiný speciální software. Organizujeme také setkání uživatelů FTIR a Ramanových spektrometrů dodávaných naší společností, pořádáme řadu vlastních specializovaných kurzů a podílíme se na obecných kurzech infračervené spektroskopie ve spolupráci s českou Spektroskopickou společností Jana Marka Marci. Pozáruční servis v České republice je s výjimkou případných použitých náhradních dílů **bezplatný** (neúčtují se odpracované hodiny ani cestovní výlohy).

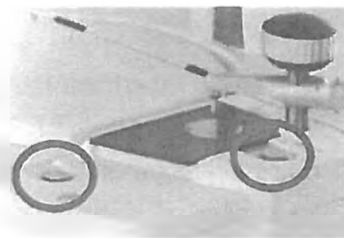


2. Popis FTIR spektrometru NICOLET iS50

2. 1. OPTICKÁ LAVICE

Základna: Antivibrační základna **Stabilizer** připravená pro předjustované optické komponenty.

Kryt systému: Standardní konstrukce připravena pro externí a emisní porty, konektory pro profukování systému i vzorkového prostoru, schránka na právě nepoužívané děliče paprsků, volba mezi uzavřenou a vysušovanou optikou a/nebo profukováním, indikátor vlhkosti. Integrovanou součástí krytu jsou tlačítka systému jednodotekového ovládání, umožňující aktivaci měřícího příslušenství a měření bez návratu k počítači.



V kombinaci s jednoscanovým náhledem na právě měřené spektrum nabízí maximální komfort při experimentech na externích portech, justáž vzorku nebo externího zdroje záření v reálném čase. Je možné používat předem vytvořené sekvence měřících a vyhodnocovacích kroků.

Zrcadla: Předjustované, diamantem řezané monobloky. Je možné volit mezi hliníkovým a zlatým provedením zrcadel. Pozlacená optika je standardem, protože nabízí vyšší odrazivost ve většině spektrálních oblastí s výjimkou oblasti kolem 20.000 cm^{-1} . Tam má opodstatnění volitelné hliníkové provedení zrcadel.



Zdroje záření:

1. Teplotně stabilní vysokoenergetický zdroj **Polaris** pro střední a vzdálenou infračervenou oblast, vzduchem chlazený, spektrální rozsah $9600 - 20\text{ cm}^{-1}$, předjustovaný pro snadnou výměnu, záruka 5 let. Pracovní teplota 1.250 °C .
2. **Wolfram - halogenový NIR/VIS zdroj**, pracovní teplota 2700 °C , spektrální rozsah $28.000 - 2.000\text{ cm}^{-1}$, předjustovaný.



Referenční laser: Helium - neonový laser pracující při vlnočtu 15789 cm^{-1} , předjustovaný, uživatelsky vyměnitelný.

Interferometr: Bezporuchový, rychle scanující interferometr **Vectra**, dynamicky nastavovaný, poskytující dlouhodobou stabilitu a optimální tvar spektrálních pásů. Optická dráha je optimalizována počítačem řízenou funkcí **Autotune**. Standardní součástí je mechanismus na snadnou ruční výměnu a automatickou detekci děličů paprsků, elektronická kontrola optimální polohy zrcadel interferometru pro každý dělič. Volitelnou součástí může být automatizovaný systém výměny děličů paprsků **ABX**, který může vyměňovat dva nebo tři děliče paprsků – bez otevření přístroje, čímž se zachovává stabilita jeho vnitřního prostředí, a bez ohrožení nákladných optických součástí prachem, otisky prstů apod. Systém ABX je napojen na tlačítka jednotekového ovládání, čímž se zásadně zjednodušuje nastavení přístroje pro měření v různých rozsazích spektra.



Děliče paprsků jsou optimalizovány pro zvolené spektrální rozsahy. Nepoužívané děliče jsou uskladňovány přímo ve spektrometru. Každý dělič je automaticky rozpoznávaný elektronicky a optimální poloha zrcadel interferometru je pro každý dělič uložena v paměti spektrometru. Základní děliče paprsků jsou uvedeny v následující tabulce.

Děliče paprsků	Vlnočtový rozsah (cm ⁻¹)
Ge na KBr	7.800 – 350
XT-KBr	11.000 – 375
Quartz (křemenný)	27.000 – 2.800
Si na CaF ₂	13.500 – 1.200
CsI	6.400 – 200
Solid Substrate TM patentovaný dělič paprsků pro vzdálenou infračervenou oblast	700 – 20

Vzorkový prostor: Velký vzorkový prostor 21 x 26 x 15 cm s novou konstrukcí krytu, který obsahuje porty pro vedení elektrických kabelů, hadiček apod. a je snadnější jej odmontovat, pokud využíváte např.

Smart nástavce. Základní držák vzorků **Transmission E.S.P.** pro měření na průchod se systémem **SnapIn**

umožňuje snadno nastavovat polohu vzorku. Vzorkový prostor obsahuje také konektor pro připojení počítačem řízených nástavců, konektor profukování nástavců a kontakty pro automatické rozpoznávání Smart nástavců. Je zaručena plná kompatibilita se staršími typy měřících nástavců. Vzorkový prostor je standardně uzavřen KBr okénky s povrchovou úpravou zvyšující jejich odolnost

proti vzdušné vlhkosti. Volitelnou možností je ponechání otvorů bez okének a jejich uzavírání softwarově řízenými těsnícími záklopkami pro uchování stabilní vnitřní atmosféry FT-IR spektrometru, což je výhodné zejména, je-li přístroj profukován.



Externí porty: (výběrové součásti - celkem až čtyři porty) Spektrometr může obsahovat optiku **Passport** s počítačem řízeným přepínáním, která vyvádí kolimovaný svazek modulovaného záření do externích modulů vpravo nebo vlevo. Dále je možné využívat vstupních emisních portů pro záření přicházejících z externích zdrojů. Přístroj umí přijmout a zpracovat jak záření kolimované tak fokusované.

Detektorová optika: Spektrometr může mít třípolohové **Paraflect** fokusační zrcadlo detektorů. Jedna pozice je vyhrazena pro nejběžněji používaný detektor DLaTGS s KBr okénkem pracující při laboratorní teplotě. Další dvě pozice jsou vyhrazeny pro chlazené a nechlazené typy detektorů. Předjustované detektory na základnách se systémem **Pinned-in-place** mohou být uživateli snadno vyměňovány. Další interní detektor má zabudovaný ATR nástavec a konečně, přístroj může být také osazen inovovaným InGaAs detektorem pro FT-Ramanův modul. Takže FT-IR spektrometr **Nicolet iS50** může využívat celkem až pět interních detektorů!

Základní detektory jsou uvedeny v následující tabulce, spolu s použitelným vlnočtovým rozsahem.

Detektory	Vlnočtový rozsah (cm ⁻¹)
DLaTGS/KBr	12.500 – 350
DLaTGS/CsI	6.400 – 200
DLaTGS/PE	700 – 50
MCT – High D*	11.700 – 800
MCT – A	11.700 – 600
MCT – B	11.700 – 400
MCT pro TRS	11.700 – 650
Si	27.000 – 8.600
PbSe	11.000 – 2.000
InGaAs	12.000 – 3.800
TE chlazený InGaAs	12.000 – 3.800
InSb	10.000 – 1.850
Si Bolometr	600 – 20
Fotoakustický detektor	10.000 – 400

Každý detektor má předzesilovač s nastavitelným zesílením. Detektory chlazené kapalným dusíkem využívají patentovanou Dewarovu nádobu s **NoIce** prvkem, zabraňujícím tvorbě ledu na povrchu detektorového elementu. Obvyklá doba práce na jednu náplň kapalným dusíkem je 18 hodin. Dewarova nádoba díky speciální konstrukci z nerezové oceli nevyžaduje pravidelnou evakuaci.

Automatizace optických filtrů je k dispozici pro odstínění zvolených spektrálních rozsahů. Zejména ve VIS části spektra je doporučeno použití optických filtrů. Filtry lze do dráhy paprsku vkládat ručně, držáky jsou standardním vybavením každého spektrometru Nicolet. Vysokou reprodukovatelnost polohy filtrů a jejich kombinací zabezpečuje, jako volitelná součást, počítačem řízené nosné kolo s přímým převodem na motorek a s pěti pozicemi pro standardní kulaté 1" filtry. Součástka také obsahuje taky předřazenou irisovou clonu pro zajištění lepší souběžnosti svazku záření (vyžadováno pro měření s vyšším rozlišením). Není-li automatizace optických filtrů součástí FT-IR spektrometru iS50, je na jeho místě právě samostatná irisová apertura.



Automatizace neutrálních filtrů: Zejména u vysoce citlivých detektorů může dojít k jejich přesycení a krátkodobému „oslepnutí“. Proto se do dráhy paprsků vkládají děrované stínící filtry s definovanou mírou propustnosti, např. 20 a 3%. Filtry lze do dráhy paprsku vkládat ručně, držáky a filtry jsou standardním vybavením každého spektrometru Nicolet. Volitelné počítačem řízené vkládání filtrů zabraňuje případným omylům. Kolečko s neutrálními filtry dále obsahuje NIST polystyrenovou folii a sklo NG-11 jako standardy pro provádění automatizované verifikace FT-IR spektrometru založené na normě ASTM E1421.



Motorizovaný polarizátor je další volitelnou součástí FT-IR spektrometru Nicolet iS50. Není-li používán, odklápí se mimo svazek záření. Je zabezpečena reprodukovatelnost poloh. Pro reflexní a transmisní polarizační studie lze samozřejmě použít i manuální polarizátory.

3. Výkonnostní parametry, fyzické vlastnosti

Vlastnost	Specifikace
Spektrální rozsah	Až 27.000 - 20 cm^{-1}
Spektrální rozlišení (Mid-IR)	Lepší než 0.09 cm^{-1}
Poměr signálu k šumu	13.000:1 peak-to-peak pro pětisekundové měření, rozlišení 4 cm^{-1} 55.000:1 peak-to-peak pro jednodominutové měření, rozlišení 4 cm^{-1}
linearita osy Y	0.07 %T
Vlnočtová přesnost	0.01 cm^{-1} při 2.000 cm^{-1}
Rychlost scanu (15 hodnot)	0.158 až 6.28 cm/s
Komunikace	USB 2.0 vysokorychlostní obousměrná
Rozměry	Š x H x V = 626 x 698 x 276 mm
Rozměry vzorkového prostoru	Š x H x V = 210 x 260 x 150 mm
Hmotnost	60 kg

4. Ovládací program - Omnic[®] 9



Uživatelsky vřidný FTIR software pracující pod operačním systémem Microsoft Windows (Windows XP Prof., Windows 7 Prof., Windows 8.1). Umožňuje současné měření a zpracovávání spekter (multitasking), jejich editování, modifikaci zobrazení, analyzování, vytváření protokolů včetně textových komentářů, výpočet statistických spekter, matematické operace se spektry a vytváření panelů nástrojů pro zjednodušení ovládání. Zároveň diagnostikuje aktuální stav spektrometru a umožňuje provádět jeho validace a kvalifikace. Zde jsou uvedeny pouze některé rysy.

a) Měření, zobrazení a ukládání spekter

- implementovaný systém jednodotekového ovládání
- System Performance Verification - diagnostický program pro kontrolu zdroje IČ zářeni, laseru, napájení, detektoru a elektroniky, dále pro PQ, nastavení termínů preventivní údržby atd.
- panel nástrojů s ikonami nejpoužívanějších příkazů, snadno editovatelný
- zobrazování měřených spekter v reálném čase, jednoscanový náhled na spektrum (preview)
- volba všech parametrů měření v menu Experiment Setup s možností jejich ukládání do souborů a snadným vyvoláním z výklopného seznamu Experiment
- možnost automatické atmosférické korekce, ATR korekce a jiných korekcí při nebo po měření
- plný multitasking, tj. provádění jiných operací v průběhu měření
- spektrální hledáček pro intuitivní práci s výřezy spekter, Roll and Zoom Window pro pokročilou práci se zobrazením spekter
- zobrazení více spekter v jednom okně - nad sebou, přes sebe nebo rozestoupeně, popis pásů horizontálně i vertikálně s možností editace písma
- Undo funkce
- výstup na standardní nebo virtuální PDF tiskárnu, ukládání spekter samostatně nebo ve skupinách
- transformace dat z formátů Nicolet 205, DX a SX a do formátů JCAMP DX, ASCII, CSV, Windows Meta File, Galactic, Mattson, PerkinElmer aj.

b) Zpracování spekter

- **Jednoduchý výběr parametrů** pomocí ikon, menu, pravé klávesy myši anebo pomocí obvyklých klávesových zkratk Windows (CTRL+C, CTRL+V apod.)
- **Spektrální odečet**, automatická nebo interaktivní korekce základní linie, vyhlazování spekter, fourierovská self-dekonvoluce FSD s volitelnými parametry.
- **Korekce a konverze dat** – ATR korekce včetně pokročilé, Kubelka - Munk, interaktivní Kramer's - Kronigova funkce, fotoakustická korekce, korekce vzdušné vlhkosti a oxidu uhličitého
- **Spektrální matematika** – uživatelsky tvořitelné matematické funkce
- **Statistické spektrum** - výpočet generující z označené skupiny spekter průměrné spektrum (AVERAGE), zobrazení směrodatných odchylek (VARIANCE) a rozpětí (RANGE) hodnot Y pro každý bod zvolených spekter
- **Library Manager** – správce spektrálních knihoven, jejich vytváření, editace, spojování, hledání podle klíčového slova...
- **Search** – kompletní práce s knihovnamí spekter, výběr cca 1400 ukázkových spekter z velkých databází, tvorba uživatelských knihoven, textové vyhledávání, podmíněné vyhledávání, pět srovnávacích algoritmů, neomezená volba počtu prohledávaných spektrálních regionů
- **QCheck** – matematické porovnání naměřeného spektra s jedním zobrazeným či s více uloženými spektry. Možnost zvýšení citlivosti pro vysoce podobná spektra.
- **Report** – menu příkazů pro tvorbu, zakládání a prohledávání protokolů.
- Nástroje pro interpretaci spekter a on-line průvodci

c) Volitelné doplňkové programy

- **Peak Resolve** pro separaci překrývajících se pásů
- **OMNIC Macros Basic** pro tvorbu automatizovaných postupů – maker
- **TQ Analyst EZ Edition** - software pro kvantitativní analýzu (Lambert-Beer a CLS), klasifikaci (Similarity Match, Search Standards) a vyhodnocování spekter (výšky, plochy, poměry pásu...)
- **Omnic Spectra** – revoluční program pro identifikaci čistých látek a směsí, a zároveň správce všech spektrálních databází a jednotlivých infračervených spekter uložených kdekoliv ve vašem počítači. Obsahuje ve standardní verzi databázi minimálně 9.000 vysokorozlišených (HR) infračervených spekter. K dispozici jsou také verze s databázemi rozšířenými speciálně pro analýzy plastů, plynů, forenzní analýzy aj.

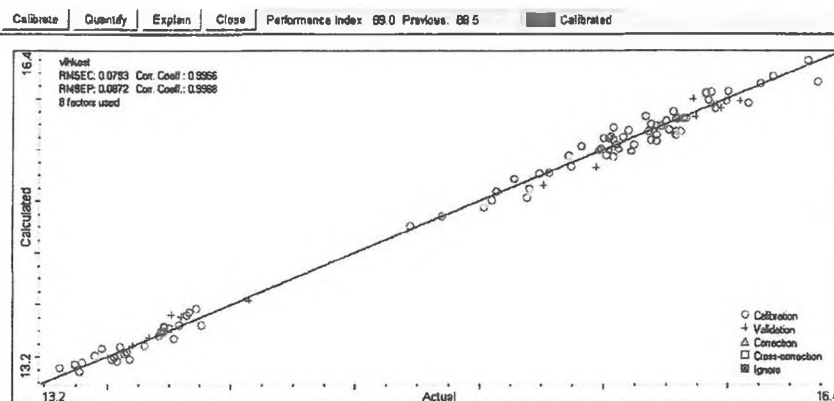
- SpectraCorr 2D pro 2D IR spektroskopii
- OMNIC Series pro měření sérií spekter (chemická kinetika apod.)

d) Spektrální analytický software TQ Analyst™ Professional Edition

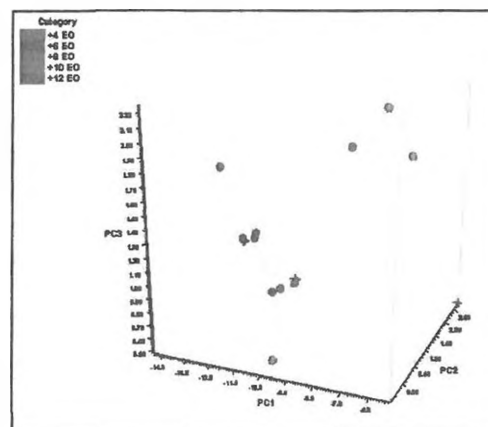


Volitelný program TQ Analyst™ Professional Edition je obsáhlá softwarová platforma pro vývoj robustních kvantitativních a kvalitativních analytických metod, přístupná uživatelům všech úrovní zkušenosti. Je mocným nástrojem pro extrakci informací z Vámi naměřených Mid-IR, Near-IR nebo Ramanových spekter. Zahrnuje procesy od ohodnocení spekter standardů, zohlednění optické dráhy záření ve vzorku, korekcí a matematických úprav spekter, výběr regionů pro získání žádaných informací až po diagnostické nástroje pro zhodnocení kvality vyvinuté analytické metody. Zde jsou uvedeny některé jeho rysy.

- Výběr algoritmů pro kvantitativní analýzu: Lambert-Beer, Classical Least Squares, Stepwise Multiple Linear Regression, Partial Least Squares, Principal Component Regression. S výběrem algoritmu pomáhá Suggest Analysis Type Wizard.
- Výběr algoritmů pro kvalitativní analýzu: Similarity Match, Distance Match, Discriminant Analysis, Search Standards, QC Compare Search. S výběrem metody pomáhá Suggest Analysis Type Wizard.
- Nástroj pro „měření“ spekter – pozice, výšky, plochy, pološířky pásů, šum, průměrné výšky pásů, Center Of Gravity aj.
- Kalibrace s konstantní, známou, vypočítávanou nebo ze spekter predikovanou optickou dráhou.
- Kalibrační okno přehledně ukazuje, jak dobře kalibrační křivka odpovídá realitě včetně vyčíslení hodnotících parametrů jako je korelační koeficient, RMSEC, RMSEP, Performance Index apod.



- Vývoj metod usnadňují softwaroví průvodci pro ohodnocení uskutečnitelnosti metody (Assess Feasibility Wizard), pro ohodnocení standardů a navržení jejich doplnění (Evaluate Standards and Suggest Standard Wizards) a pro výběr spektrálního regionu s nejvyšší informační hodnotou (Suggest Regions Wizard).
- Diagnostické nástroje, které prozkoumávají vytvořenou metodu a ukazují, jak ji vylepšit: Detekce odlehlých spekter standardů, Leverage, PRESS, Pure Components Spectra, Principal Components Scores v 2D a 3D zobrazení, hodnocení metody křížovou validací a externí validací.
- Příkazy pro vyhodnocení jednoho či více spekter, generování protokolů pro jeden vzorek či souhrnného protokolu pro více vzorků, varování či zamítnutí vytvoření protokolu při nesplnění zadaných podmínek (dostatečná shoda vyhodnocovaného spektra se standardy v metodě, příliš velká vzdálenost od těžiště klastrů, vybočení z mezí kalibrace apod.)
- Široká spolupráce s jinými programy: V programu Omnic lze používat zkalibrovanou metodu k vyhodnocování spekter, aniž by byl TQ Analyst v počítači nainstalován. Programy Macros Basic, Macros/Pro, Result a Microsoft Visual Basic jsou schopny zkalibrované metody TQ Analyst implementovat pomocí DDE příkazů do běhu různých automatizovaných postupů a specializovaných softwarových aplikací.



5. Příslušenství pro kalibraci přístroje

- kontrola, seřízení a kalibrace přístroje při instalaci včetně protokolu dle ASTM E1421-99
- služba Spektrotest Plus Standard po dobu 1 roku v ceně přístroje, software, flash disk a sada standardů pro korespondenční kontrolu a kalibraci FTIR spektrometru
- na vyžádání provedeme při instalaci IQ/OQ FT-IR spektrometru
- na vyžádání provedeme kalibraci FT-IR spektrometru dle postupu akreditovaného u ČIA (Český institut pro akreditaci, o.p.s.)

6. Řídící počítač

- procesor Intel Core i5
- 4 GB RAM, grafická karta 256 MB DDR2
- 1 TB pevný disk
- DVD-RW mechanika
- standardní síťová a zvuková karta na základní desce, reproduktory
- Microsoft Windows 7 Professional 32bit nebo 64bit, CZ
- klávesnice, optická myš, kabely
- LCD monitor 23 palců, 16:9
- barevná laserová tiskárna HP Color LaserJet
- záložní zdroj napájení UPS 1500 VA

Konfiguraci počítače lze upravit podle přání kupujícího. Dodavatel si vyhrazuje možnost úpravy konfigurace k lepšímu. Odběratel může použít vlastní počítač srovnatelných parametrů.

7. Jedinečný nástroj pro další zlepšení charakterizace materiálů – *iS50 Ramanův modul do FTIR spektrometru*

Ramanova spektroskopie je mocným nástrojem pro zkoumání složení a struktury polymerů, aktivních farmaceutických substancí, anorganických látek a řady dalších materiálů. Velmi vhodně doplňuje informace získané infračervenou spektroskopií. Zatímco ta je citlivá především na funkční skupiny a vysoce polární vazby, Ramanova spektra ze svého principu podávají informaci o struktuře základního řetězce molekuly a o málo polárních a nepolárních funkčních skupinách. Zásadní je taky standardní schopnost Ramanových spektrometrů poskytovat spektrální informace i ze vzdálené infračervené oblasti spektra – to u FT-IR spektrometrů vyžaduje podstatné změny v optice přístroje a často také profukování dusíkem či kvalitně sušeným vzduchem. Tato schopnost je přínosná zvláště pro anorganické materiály, např. plniva. Díky minimální potřebě úprav vzorků před měřením je Ramanova spektroskopie vhodná pro studium krystalinity, polymorfismu, fázových přechodů apod.

iS50 FT-Raman modul tak přidává nové dimenze analýzy materiálů ve farmaceutických, forenzních, makromolekulárních a jiných analytických laboratořích. Ke špičkovým měřicím schopnostem FT-IR spektrometru **Nicolet iS50** přidává schopnost měřit kvalitní Ramanova

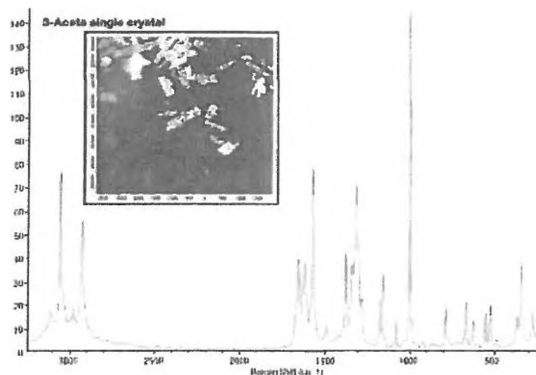
spektra různorodých vzorků, včetně velmi malých, a to bez dodatečných nároků na prostor v laboratoři. Jeho vlastnosti:

- **Při hmotnosti pouhých 8 kg** je jeho instalace a práce s ním velmi jednoduchá. Nízkou hmotností a kompaktností umožnilo také to, že InGaAs detektor Ramanova záření je umístěn přímo v FT-IR spektrometru Nicolet iS50.
- **Diodový laser o vlnové délce 1064 nm** je kompaktní, provozně spolehlivý a má dlouhou životnost.

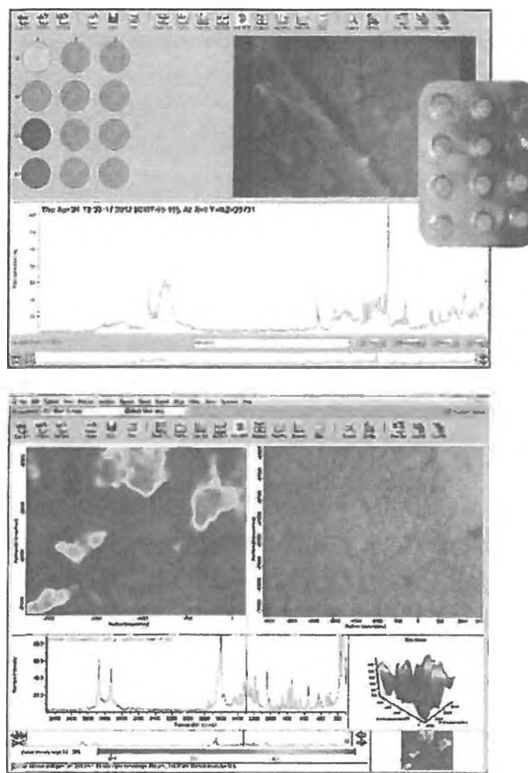


Poskytuje zářivý výkon na vzorku až 500 mW. Konkrétní velikost výkonu na vzorku je softwarově nastavitelná, minimum je 50 mW. Pro velmi citlivé vzorky lze paprsek příkazem ze software rozostřit z běžné velikosti stopy 60 μm na přibližně 1 mm. Díky uzavřenosti optiky a zdvojeným bezpečnostním spínačům je iS50 FT-Raman modul z hlediska bezpečnosti práce laserovým produktem té nejbezpečnější úrovně – třídy 1.

- Motorizovaný mikroskopický stolek s krokem 5 μm a rozsahem pohybů 100 x 62,5 x 21,5 mm umožňuje měření vzorků umístěných na různých podkladech, např. na mikroskopických podložních sklíčkách, v držácích vialek o třech nebo čtyřech pozicích nebo v kovových well-plates o devíti či čtyřiceti osmi pozicích. Příkaz Autofokus rychle nastaví vhodnou pozici vzorku v zetové ose pro dosažení maximálního Ramanova signálu. Vestavěná kamera s USB propojením s počítačem snímá obraz vzorku trvale – díky neinterferujícímu LED osvětlení i během měření.



- Programy integrované do hlavního řídicího programu Omnic** umožňují automatizované měření Ramanových spekter vzorků umístěných v přednastavených pozicích (**Omnic Array Automation**) a auto-matizované mapování vzorků a analýzu obrazu (**Omnic Atlas**). Tento program taky zjednodušuje výběr přesného místa měření Ramanova spektra vzorku na pouhé kliknutí myši (point and shoot). Celkový obraz vzorku může být nasnímán jako mozaika. Následně mohou být vytyčeny a měřeny mapy, a to jako bodové (kliknutím myši vybraná místa vzorku), liniové (řez) nebo jako komplexí plošné mapy.
- Systém jednodotekového ovládání FT-IR spektrometru Nicolet iS50** je aplikován rovněž na iS50 FT-Raman modul. Při jeho vložení do hlavního vzorkového prostoru FT-IR spektrometru se příslušné modré tlačítko stává jeho ovládacím tlačítkem.



8. Interní Smart TGA interface

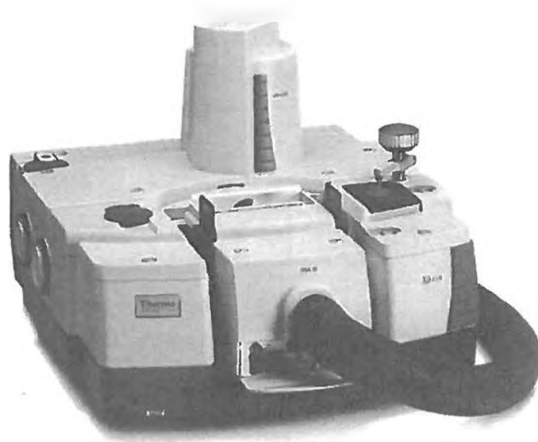
TGA/IR modul Nicolet s programovým vybavením OMNIC™ Series spojuje FT-IR s termogravimetrickou analýzou (TGA) do systému, který umožňuje monitoring plynů vyvíjejících se ze vzorku v reálném čase.

TGA je technika využívaná pro sledování změn hmotnosti vzorku v závislosti na teplotě a čase při kontrované atmosféře. Tyto změny jsou obvykle doprovázeny vývinem plynů – buď rozkladných, nebo těkajících ze vzorku. Identifikace složek těchto plynných směsí je mimořádně přínosná pro charakterizaci vzorku z hlediska reakčního mechanismu rozkladu nebo teplotní stability. Kombinací techniky TGA s FTIR detekcí tedy získáváme kvantitativní údaje o úbytku hmotnosti vzorku a zároveň identifikujeme vyvíjející se plyny.

TGA/IR modul je připojen k termogravimetru prostřednictvím vyhřívané trubice z nerezové oceli (transfer line), zajišťující kvantitativní průchod vyvíjejících se plynů do vyhřívané měřicí kyvety modulu a nulové mrtvé objemy. FT-IR pak měří sérii infračervených spekter a monitoruje tak složení plynu v reálném čase. Vyhřívání transfer line a měrné kyvety jsou nezávisle digitálně řízená a umožňují pracovat při teplotách od laboratorní až do 300 °C.

TGA/IR modul je konstruován tak, aby mohl být vložen do vzorkového prostoru spektrometru **Nicolet**. Unikátní řešení optické dráhy infračerveného záření minimalizuje energetické ztráty, nevyžaduje kapalným dusíkem chlazený MCT a umožňuje použití standardního DLaTGS detektoru. Použití měřicí kyvety zabezpečuje nejkvalitnější signál při minimálním objemu. Prostor kyvety je uzavřen jediným KBr okénkem (možnost volby ZnSe okénka). Toto řešení rovněž přispívá k minimalizaci energetických ztrát (propustnost KBr v celé střední infračervené oblasti je přibližně 91%T). Umístění okénka uprostřed vyhřívaného bloku vylučuje možnost kondenzace vzorku na jeho povrchu. Celková optická dráha 10 cm zaručuje vysokou citlivost, specifikovaný poměr signálu k šumu je lepší než 4.3×10^{-5} AU při 200°C se standardním detektorem.

TGA/IR modul je plně kompatibilní s termogravimetry Seiko, Linseis, TA Instruments, Mettler-Toledo, Netzsch a Cahn TGA Systems a dalšími, které svou konstrukcí umožňují regulovaný odvod vznikajících plynů a par.



Název veřejné zakázky: **FTIR spektrofotometr**

Technická specifikace:

Požadováno	Nabízeno
<p>- FTIR spektrometr se vzduchem chlazeným keramickým zdrojem infračerveného záření se spektrálním rozsahem 9.600 - 50 cm^{-1} obsahující Michelsonův interferometr s mechanickým pohybem, dělič paprsků KBr/Ge (střední infračervená oblast) a detektor DLaTGS s KBr okénkem (spektrální rozsah 12.500 - 350 cm^{-1}).</p>	<p>Ano – součástí spektrometru je vzduchem chlazený vysokointenzivní zdroj infračerveného záření Polaris s požadovaným spektrálním rozsahem. Součástí spektrometru je Michelsonův interferometr s mechanickým pohybem, dělič paprsků KBr/Ge pro měření ve střední infračervené oblasti a detektor DLaTGS s KBr okénkem se spektrálním rozsahem 12.500 – 350 cm^{-1}.</p>
<p>- Dále musí obsahovat 3 pozice pro detektory v základním spektrometru, nikoliv v externích modulech, které budou uživatelsky přepínatelné v softwaru. Součástí optiky musí být motorizovaná irisová apertura řízená softwarem, pozlacená optika a vzorkový prostor spektrometru musí v dodané konfiguraci umožňovat automatickou rekognoskaci různých měřících nástavců.</p>	<p>Ano - systém umožňuje současné zabudování 3 detektorů v základním spektrometru (nikoliv v externích modulech), které jsou softwarově přepínatelné. Součástí optiky nabízeného spektrometru je také motorizovaná softwarově řízená irisová apertura. Součástí nabízeného spektrometru je pozlacená optika a SMART nástavce jsou po vložení do vzorkového prostoru spektrometru automaticky rekognoskovány a současně jsou nastaveny parametry pro následná měření.</p>
<p>- Musí obsahovat permanentně zabudovaný ATR nástavec s diamantovým krystalem a s vlastním detektorem. Tento nástavec nesmí žádným způsobem omezovat standardní vzorkový prostor spektrometru. Přepínání mezi měřením v transmisním módu a na ATR nástavci musí být pouze softwarové, tj. bez jakéhokoliv manuálního zásahu uživatele (zadavatel připouští přepínání i tlačítkem na přístroji). Tento diamantový ATR nástavec musí při možném rozšíření přístroje o další dělič paprsků umožňovat měření spekter až do FAR-IR oblasti, za hranici měření považujeme 100 cm^{-1}. Požadovaný rozsah měření 4000 – 100 cm^{-1}</p>	<p>Ano – součástí nabízeného spektrometru je i takovýto permanentně zabudovaný ATR nástavec s popsány parametry, tzn. obsahující diamantový krystal a vlastní detektor. Přepínání mezi měřením v transmisním módu (resp. ve vzorkovém prostoru) a na ATR nástavci je realizováno pouze softwarem (resp. tlačítkem na přístroji), bez jakéhokoliv manuálního zásahu uživatele. Nabízený ATR nástavec umožňuje, po rozšíření přístroje o další dělič paprsků pro FAR-IR oblast, měřit v požadovaném spektrálním rozsahu, tzn. 4000–100 cm^{-1}</p>

<p>(střední a vzdálená infračervené oblast), tzn. musí být umožněno měření ve střední a vzdálené infračervené oblasti bez nutnosti použít profukování spektrometru inertním plynem (N_2) nebo suchým vzduchem.</p>	<p>bez nutnosti profukovat spektrometr inertním plynem nebo suchým vzduchem.</p>
<p>- Průměr infračerveného paprsku v ohnisku vzorkového prostoru musí být max. 10 mm. Minimální požadovaný spektrální rozsah $7.800 - 350 \text{ cm}^{-1}$ (střední infračervená oblast) s maximálním spektrálním rozlišením lepším než 0.1 cm^{-1} a poměrem signálu k šumu - hodnota S/N (5 s měření, p-t-p, $R=4 \text{ cm}^{-1}$) více než 12.000:1. Dále pak musí v dodané konfiguraci umožňovat náhled na spektrum v reálném čase před zahájením měření (tzv. preview).</p>	<p>Ano – průměr infračerveného paprsku v ohnisku vzorkového prostoru je max. 8 mm. Konfigurace nabízeného spektrometru umožňuje měření v požadovaném spektrálním rozsahu, tzn. ve střední infračervené oblasti se spektrálním rozlišením lepším než 0.09 cm^{-1} a s hodnotou poměru signálu k šumu při uváděných parametrech 13.000:1. Nabízený systém umožňuje náhled na spektrum v reálném čase před zahájením měření.</p>
<p>- Uživatelsky volitelná rychlost pohybu pohyblivého zrcadla v rozsahu od 0.16 cm.s^{-1} do 6.2 cm.s^{-1}, počet volitelných rychlostí musí být alespoň 15. Minimální rychlost skenování musí umožňovat změření 65-ti spekter za sekundu při rozlišení 16 cm^{-1}, nebo 90 scanů za sekundu při rozlišení 32 cm^{-1}. Vnitřní inteligence systému musí v dodané konfiguraci umožňovat nepřetržitou dynamickou optimalizaci optické lavice - dynamické nastavování optiky a automatickou justáž.</p>	<p>Ano – nabízený model FTIR spektrometr Nicolet iS50 má nastavitelné rychlosti pohyblivého zrcadla v rozmezí $0.16 - 6.2 \text{ cm/sec}$, jejich počet je požadovaných 15. Nabízený FTIR systém umožňuje po rozšíření o program OMNIC Series v modu měření Rapid scan až 65 scanů za sekundu při rozlišení 16 cm^{-1} a 95 scanů za sekundu při rozlišení 32 cm^{-1}. Nabízený systém je vybaven vnitřní inteligencí systému s nepřetržitou dynamickou optimalizací optické lavice - dynamické nastavování optiky (Dynamic Alignment), automatickou justáží (Autotune) prostřednictvím softwaru.</p>
<p>- Zadavatel požaduje jako součást dodávky příslušenství pro transmisní měření kapalin za laboratorní teploty a tlaku. Pomocí tohoto příslušenství musí být v dodané konfiguraci možné měřit vzorky jak ve vodném (spodní hrana měřitelného spektrálního rozsahu min. 750 cm^{-1}), tak i bezvodém (spodní hrana měřitelného spektrálního rozsahu min. 400 cm^{-1}) prostředí. Zadavatel požaduje měřicí příslušenství pro měření kapalin s proměnnou (volitelnou) optickou dráhou od 0.015 mm do 1.0 mm.</p>	<p>Ano – součástí dodávky je také příslušenství pro transmisní měření kapalin dle uvedené specifikace - rozebíratelná kapalinová kyveta s proměnou optickou dráhou od 0.015 mm do 1.0 mm. Pro měření ve vodném prostředí jsou součástí nabídky okénka z BaF_2 (spodní hrana měřitelného rozsahu 740 cm^{-1}) a pro bezvodé vzorky okénka z KBr (spodní hrana měřitelného rozsahu 400 cm^{-1}).</p>

<p>- Hmotnost spektrometru nesmí přesáhnout 65 kg, konstrukce krytu spektrometru musí být zatěsněná a v dodané konfiguraci musí umožňovat profukování přístroje suchým vzduchem.</p>	<p>Ano – hmotnost nabízeného spektrometru je 60 kg, konstrukce krytu spektrometru je zatěsněná a umožňuje profukování přístroje inertním plynem nebo suchým vzduchem.</p>
<p>- Zadavatel požaduje jako součást dodávky řídicí PC s příslušenstvím (tj. monitorem – min. 23 palců, klávesnicí, myší a barevnou laserovou tiskárnou, DVD-RW mechanikou). Ovládání spektrometru je požadováno prostřednictvím řídicího PC s operačním systémem kompatibilním s operačním systémem zadavatele (zadavatel používá Windows), USB komunikace. Dále součástí dodávky musí být záložní zdroj UPS s kapacitou min. 1500 VA</p>	<p>Ano – součástí nabízené sestavy je také PC s příslušenstvím, vč. záložního zdroje napájení, dle požadované specifikace. Ovládání spektrometru je realizováno přes standardní řídicí PC s operačním systémem Windows 7 Professional prostřednictvím USB komunikace.</p>
<p>- Součástí spektrometru musí být tlačítka pro jednotlačítkovou volbu měření na všech měřících modulech. Stisknutí tlačítka musí znamenat i příslušnou změnu nastavení spektrometru, pokud je třeba, tak i včetně automatické výměny děliče paprsků.</p>	<p>Ano – nabízený systém disponuje ovládacími tlačítky pro jednotlačítkovou volbu na všech měřících modulech (v nabízené konfiguraci pro hlavní vzorkový prostor, tzn. modul pro transmisní měření, a zabudovaný ATR modul (permanentně zabudovaný ATR nástavec)). Stisknutí tlačítka znamená i příslušnou změnu nastavení spektrometru, včetně automatické výměny děliče paprsků (pokud je k dispozici).</p>
<p>Požadavky na software</p>	
<p>- Ovládací, diagnostický a validační software, ovládání systému pomocí menu, grafických ikon, horkých kláves a myši, spektrální matematika, práce s knihovnami spekter, matematická funkce pro ověření shody naměřeného spektra vůči jednomu či více spektrům standardů, dodaný software musí umožňovat zvýšení citlivosti pro vysoce podobná spektra, menu příkazů pro tvorbu, zakládání a prohledávání protokolů. Software na separaci pásů, automatizaci měřících a vyhodnocovacích postupů, kvalitativní resp. kvantitativní analýzu (včetně chemometrických metod).</p>	<p>Ano – součástí nabízené sestavy je spektroskopický program OMNIC, pomocí kterého je možné realizovat veškeré požadované úkony. Součástí spektroskopického programu OMNIC je také funkce QCheck, která umožňuje ověření shody naměřeného spektra vůči jednomu či více spektrům standardů vč. možnosti nastavení zvýšení citlivosti. Požadované funkce pro tvorbu, zakládání a prohledávání protokolů jsou součástí spektroskopického programu OMNIC v samostatném menu Report. Součástí nabízeného softwarového vybavení je také program Peak Resolve, sloužící</p>

	k separaci pásů, který je implementován do programu OMNIC. Součástí nabízené sestavy je dále také program Macros Basic určený pro automatizaci měřících a vyhodnocovacích postupů a program TQ Analyst, který umožňuje kvalitativní i kvantitativní analýzu včetně chemometrických metod (PLS, CLS, DA...).
- Diagnostický nástroj pro kontrolu zdroje záření, laseru, napájení, detektoru a elektroniky spektrometru, nastavení termínů preventivní údržby.	Ano - součástí standardních funkcí nabízeného softwaru, tj. spektroskopického programu Omnic, je i zabudovaný diagnostický software SPV, který umožňuje sledování a nastavení požadovaných parametrů.
- Specializovaný software pro správu všech spektrálních souborů na PC, tvorba virtuálních knihoven, identifikace vícesložkových směsí, procesní trasa (jakákoliv úprava spekter je navždy vratná), možnost analýzy infračervených spekter směsí pomocí multikomponentního vyhledávání v knihovnách.	Ano – součástí nabízené sestavy je spektroskopický program OMNIC Specta, který mimo jiné splňuje uvedené požadavky.
- Vysoce rozlišené spektrální databáze organických a anorganických látek v digitální podobě (minimálně 11.000 vysoce rozlišených infračervených spekter) s využitím těchto identických souborů-databází (knihoven spekter) pro základní i specializovaný program s funkcemi uvedenými výše.	Ano – součástí nabízené sestavy jsou vysoce rozlišené databáze infračervených spekter organických a anorganických sloučenin v digitální podobě (více jak 12.000 IČ spekter) s využitím pro základní spektroskopický program OMNIC, tak i pro specializovaný spektroskopický program OMNIC Specta.

Všechny kvantitativní požadované technické parametry jsou stanoveny jako minimální (není-li uvedeno jinak).

Dále zadavatel požaduje, aby dodaný spektrometr umožňoval následující rozšíření technických parametrů v budoucnu takto:	
- možnost rozšíření spektrálního rozsahu do viditelné, blízké a vzdálené infračervené oblasti (po rozšíření požadovaný minimální měřící rozsah od 50 do 27.000 cm^{-1})	Ano – systém je možné v budoucnu rozšířit o další spektrální oblasti měření (VIS, NIR a FAR-IR) s požadovanou specifikací.

<p>- možnost budoucího rozšíření spektrometru o automatickou výměnu až 3 děličů paprsků bez manuálního zásahu uživatele (pouze softwarem)</p>	<p>Ano – systém umožňuje budoucí zabudování až 3 děličů paprsků najednou s jejich automatickou výměnou pomocí softwaru.</p>
<p>- možnost dobudování spektrometru o různé boční moduly: NIR, GC-IR a TGA-IR. Spektrometr musí tedy umožňovat externí výstupy/vstupy IČ záření a to jak na levé, tak pravé straně spektrometru. Možností musí být připojení IČ mikroskopu.</p>	<p>Ano – systém je možné rozšířit o různé boční moduly: NIR, GC-IR a TGA-IR. Spektrometr umožňuje externí výstupy/vstupy IČ záření a to jak na levé, tak pravé straně spektrometru. Připojení IČ mikroskopu je samozřejmostí.</p>
<p>- zadavatelem je požadována možnost rozšíření o softwarově řízené automatizované vkládání těsnících závěrek (klopek) do vzorkového prostoru pro zachování inertní atmosféry spektrometru při manipulaci se vzorkem</p>	<p>Ano – nabízený FTIR spektrometr Nicolet iS50 je možné kdykoliv v budoucnu rozšířit o těsnící záklopy vzorkového prostoru pro zachování inertní atmosféry spektrometru. Vkládání (pohyb) těchto záklopek je softwarově řízené.</p>
<p>- možnost budoucí implementace čtvrtého detektoru pro FT-Raman měřící příslušenství přímo do základního spektrometru</p>	<p>Ano – Součástí rozšíření o nástavec umožňující měření FT-Ramanových spekter je budoucí implementace čtvrtého detektoru pro měření Ramanových spekter do základního modulu spektrometru.</p>
<p>- v případě rozšíření o možnost měření FT-Ramanových spekter musí být toto realizováno pomocí nástavce s mikroskopem vložitelného do vzorkového prostoru spektrometru (externí FT-Ramanův spektrometr nebo modul není přípustný)</p>	<p>Ano – spektrometr je v budoucnu možné rozšířit o nástavec umožňující měření FT-Ramanových spekter. Rozšíření by bylo realizováno prostřednictvím nástavce s mikroskopickým stolem vkládaného do vzorkového prostoru spektrometru.</p>
<p>- možnost dobudování systému o pokročilé spektroskopické techniky (step-scan, dvoukanálové měření, FT-SPR atd.)</p>	<p>Ano – systém je možné rozšířit o pokročilé spektroskopické techniky (step-scan, dvoukanálové měření, FT-SPR atd.)</p>
<p>- možnost implementace infračerveného polarizátoru do optiky spektrometru. Řízení tohoto polarizátoru musí být softwarové, včetně nastavení jeho rotace.</p>	<p>Ano – systém je možné doplnit o IČ polarizátor, který je softwarově řízený, vč. nastavování jeho rotace.</p>



Allianz pojišťovna, a.s.
Ke Štvanici 656/3
186 00 Praha 8

Potvrzení o uzavření pojistné smlouvy

Allianz pojišťovna, a.s. tímto potvrzuje, že dne 04.05.2010 byla uzavřena tato pojistná smlouva:

Pojistná smlouva č. 502 845 346

Pojistník a pojištěný: **Nicolet CZ s.r.o.**
Klapázkova 2242/9
149 00 Praha 4
IČ: 26422182

Pojistitel: Allianz pojišťovna, a.s.
Ke Štvanici 656/3
186 00 Praha 8
IČ: 47 11 59 71
zapsaná v obchodním rejstříku vedeném Městským soudem v Praze, oddíl
B, vložka 1815

Rozsah pojištění: **ODPOVĚDNOST ZA ŠKODU ZPŮSOBENOU PROVOZNÍ ČINNOSTÍ**

Limit
pojistného plnění: 10 000 000 Kč

Počátek pojištění: 04.05.2010

Pojištění je sjednáno na dobu neurčitou a k dnešnímu datu je v platnosti.

Rozsah pojištění je upraven pojistnou smlouvou, kterou toto potvrzení nemění ani nenahrazuje.

V Praze dne 16.03.2016




Manažer oddělení středních rizik a podpory

Allianz pojišťovna, a. s.
generální ředitelství
Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8
IČ: 47 11 59 71

Nicolet CZ s.r.o.
Klapáková 2242/9, CZ - 149 00 Praha 4
DIČ: CZ26422182
www.nicoletcz.cz