

Smlouva o dílo č. 12SMKS0100000034

uzavřená ve smyslu ustanovení § 536 a následujících zák. č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník, ve znění pozdějších předpisů, mezi

zhotovitelem:

INTERCOM SYSTEMS a.s.

zapsaná v obchodním rejstříku vedeného Městským soudem v Praze, oddíl B, vložka 6563

Sídlo: Nechvílova 1826, 148 00 Praha 4

IČ: 26178109

DIČ: CZ26178109

Bankovní spojení: Československá obchodní banka Praha 1, Washingtonova 5

č. účtu: 836617 / 0300

zastoupená Ing. Helenou Jetelovou, předsedkyní představenstva

a objednatelem:

CESNET, zájmové sdružení právnických osob

zapsané v rejstříku zájmových sdružení právnických osob vedeném Magistrátem hlavního města Prahy, odbor občanskosprávních agend, Mariánské nám. 2, 110 00 Praha 1, pod č. reg.: ZS 22/2/96

Sídlo: Zikova 4, 160 00 Praha 6

IČ: 63839172

DIČ: CZ63839172

Bankovní spojení: Komerční banka, a. s., pobočka Praha 6

č. účtu: 107-1569910257/0100 (projekt eIGeR)

19-8482200297/0100 (projekt Velká infrastruktura CESNET)

Zastoupené: Ing. Josefem Kubíčkem, předsedou představenstva

prof. Ing. Miroslavem Tůmou, CSc., místopředsedou představenstva

Článek 1

Předmět smlouvy

Předmětem plnění je:

- dodávka, instalace a zprovoznění (uvedení do řádného provozu) 6 ks sestav rozšiřujících 100GE DWDM rozhraní do páteřních směrovačů sítě CESNET2 řady CRS-3/16 v uzlech Brno II, Hradec Králové, Olomouc a Praha I.
- zajištění přímé podpory výrobce instalovaného HW a SW při implementaci a provozování předmětu plnění uvedeného pod písm. a) tohoto odstavce; přímá podpora výrobce instalovaného HW a SW zahrnuje bezplatné poskytování nových verzí programového vybavení a dokumentace a online přístup k centru podpory výrobce instalovaného HW a SW;
- poskytnutí rozšířeného servisu instalovaných HW a SW komponent se zaručenou dobou odstranění poruchy nejvýše do 6 hodin od nahlášení poruchy v místě plnění po dobu 60 měsíců pro plnění dle písm. a);

a to vše v souladu s nabídkou zhotovitele podanou na plnění veřejné zakázky „Dodávka 100GE DWDM rozšiřujících rozhraní do směrovačů jádra sítě CESNET2 (Projekty Velká infrastruktura CESNET a eIGeR)“ a zadávacími podmínkami k této veřejné zakázce.

Objednatel se zavazuje za řádně poskytnuté plnění uhradit zhotoviteli dohodnutou cenu.

Podrobný popis jednotlivých komponent dodávaných na základě této smlouvy o dílo je uveden v příloze č. 1, která tvoří nedílnou součást této smlouvy.

Článek 2

Cena za předmět plnění

Plnění dle článku 1 - popis	Cena bez DPH v Kč	DPH v Kč	Cena vč. DPH v Kč
1. Dodávky			
čl. 1 písm. a) - Dodávka, instalace a zprovoznění (uvedení do řádného provozu) rozšiřujících 100GE DWDM rozhraní do směrovačů jádra sítě CESNET2 řady Cisco Systems			
a) pro projekt eIGeR (uzly Brno II, Hradec Králové a Olomouc)	28 712 296 Kč	5 742 459 Kč	34 454 755 Kč
b) pro projekt VI CESNET (uzel Praha I)	14 356 148 Kč	2 871 230 Kč	17 227 378 Kč
2. Služby			
čl. 1 písm. b) a c) - Zajištění přímé podpory výrobce instalovaného HW a SW při instalaci a provozování dodaných zařízení a Odst. 4.2.3.2 - Poskytnutí servisních služeb			
a) pro projekt eIGeR (uzly Brno II, Hradec Králové a Olomouc)	8 374 568 Kč	1 674 914 Kč	10 049 482 Kč
b) pro projekt VI CESNET (uzel Praha I)	4 187 284 Kč	837 457 Kč	5 024 741 Kč
Celková výše nabídkové ceny (součet cen za 1. Dodávky a 2. Služby)	55 630 296 Kč	11 126 059 Kč	66 756 355 Kč

- 2.1 Cena za dílo vyplývá z nabídky zhotovitele na plnění veřejné zakázky a jsou v ní započteny veškeré poplatky související s plněním předmětu smlouvy a je cenou nejvýše přípustnou.
- 2.2 Cenu je možno překročit pouze v souvislosti se změnou daňových předpisů týkajících se DPH.

Článek 3

Způsob platby a platební podmínky

- 3.1 Cena jednorázových plnění (dodávky) podle čl. 1 písm. a) bude objednatelem uhrazena na základě daňového dokladu - faktury zhotovitele, který je zhotovitel oprávněn vystavit po řádně poskytnutém plnění. Přílohou daňového dokladu – faktury bude předávací (akceptační) protokol. Zhotovitel vystaví faktury zvlášť pro dodávky pro projekt elGeR a zvlášť pro projekt VI.
- 3.2 Zhotovitel je oprávněn vystavit daňový doklad - fakturu i za dílčí plnění podle čl. 1 písm. a) (viz dále odst. 4.3 této smlouvy), a to v souladu s ustanovením § 21 odst. 6 písm. a) a § 21 odst. 9 zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů.
- 3.3 Cena za zajištění přímé podpory výrobce podle čl. 1 písm. b) a servisních služeb podle čl. 1 písm. c) bude objednatelem hrazena čtvrtletně zpětně na základě daňového dokladu – faktury uchazeče, který je uchazeč oprávněn vystavit po řádně poskytnutém plnění v příslušném předcházejícím kalendářním čtvrtletí. Zhotovitel vystaví faktury zvlášť pro služby pro projekt elGeR a zvlášť pro projekt VI.
- 3.4 Přílohou každého daňového dokladu - faktury musí být příslušný protokol podepsaný oprávněnou osobou objednatele, jinak nezakládá povinnost objednatele platit. Výjimkou jsou daňové doklady – faktury za poskytování přímé podpory výrobce a servisu podle odst. 3.3.
- 3.5 Splatnost daňového dokladu - faktury je 30 dnů ode dne jejího doručení objednateli. Faktura musí obsahovat všechny náležitosti řádného účetního a daňového dokladu ve smyslu příslušných zákonných ustanovení. Faktura musí dále obsahovat identifikační údaje projektů (pro dodávky/služby pro projekt VI - název: Velká infrastruktura CESNET, identifikační kód: LM2010005 / pro dodávky/služby pro projekt elGeR - název: elGeR, registrační číslo projektu CZ.1.05/3.2.00/08.0142). V případě, že faktura nebude mít odpovídající náležitosti, je objednatel oprávněn zaslat ji ve lhůtě splatnosti zpět zhotoviteli k doplnění či opravě, aniž se tak dostane do prodlení se splatností; lhůta splatnosti počíná běžet znovu od opětovného doručení náležitě doplněného či opraveného dokladu.
- 3.6 Objednatel neposkytuje zálohy.

Článek 4

Místo a doba plnění

- 4.1 Místem plnění jsou DWDM uzly sítě CESNET2 v lokalitách:
- Brno II, Vysoké učení technické v Brně, lokalita Kounicova 966/67a, Brno
 - Hradec Králové, Lékařská fakulta UK, Šimkova 870, Hradec Králové
 - Olomouc II, Univerzita Palackého v Olomouci, Centrum výpočetní techniky, Tř.Svobody 26, Olomouc
- pro projekt elGeR a
- uzel sítě CESNET2 Praha I (Zikova 4, Praha 6) pro projekt VI.
- 4.2 Doba plnění je
- a) pro plnění dle čl. 1 písm. a) do 12 týdnů ode dne účinnosti smlouvy,
 - b) pro plnění dle čl. 1 písm. b) a c) po dobu 60 měsíců ode dne, kdy bylo uvedeno do řádného provozu zařízení dodané podle ustanovení čl. 1 písm. a).
- 4.3 Zhotovitel je oprávněn plnit předmět plnění podle čl. 1 písm. a) i po částech – v etapách (dílčí plnění).

Článek 5

Služby a závazek zhotovitele k HW a SW

- 5.1 Zhotovitel se zavazuje k zajištění přímé podpory výrobce instalovaného HW a SW při instalaci a provozování předmětu plnění uvedeného pod odst. 1.1; přímá podpora výrobce instalovaného HW a SW zahrnuje bezplatné poskytování nových verzí programového vybavení a online přístup k centru podpory výrobce instalovaného HW a SW. Zhotovitel se zavazuje získat potřebné SW produkty v souladu s právními předpisy za podmínek stanovených výrobcem zařízení; zhotovitel se zavazuje současně s dodáním zařízení řádným způsobem uzavřít dohodu/smlouvu o podpoře s výrobcem zařízení tak, aby v případě závady na dodaných zařízeních, kterou není zhotovitel sám odstranit, bylo možné bezodkladně zajistit odstranění závady prostřednictvím výrobce zařízení; tuto smlouvu/dohodu musí na požádání zhotovitel objednateli bezodkladně zpřístupnit (vyjma cenových částí); zároveň je zhotovitel povinen zajistit objednateli trvalý přístup k dokumentaci výrobce zařízení a znalostní bázi, kterou výrobce v rámci své podpory poskytuje; tyto služby zhotovitel garantuje nejméně po dobu 60 měsíců ode dne podpisu akceptačního protokolu o řádně poskytnutém plnění.
- 5.2 Zhotovitel se zavazuje k poskytování servisních služeb pro dodané komponenty na dobu minimálně 60 měsíců ode dne podpisu akceptačního protokolu o řádně poskytnutém plnění se zaručenou dobou odstranění jakékoliv poruchy nejvýše do 6 hodin od nahlášení poruchy v místě plnění (bez ohledu na sobotu, neděli, státní svátek) a s možností nahlásit poruchu kdykoliv (v režimu 24x7). Poruchy se hlásí na tel. čísle 605 241 666. V pracovní době lze poruchy ohlašovat i na tel. čísle 257 111 399. Zhotovitel se zavazuje nahlásit neprodleně *objednateli* případnou změnu telefonního čísla pro ohlašování poruch, a to nejpozději 48 hodin před započetím užívání nových telefonních čísel. Náhradní komponenty pro rychlou výměnu bude mít objednatel k dispozici. Zhotovitel zajistí výměnu v místě poruchy a rovněž zajistí opravu/výměnu vadného dílu výrobcem nejpozději do dvou dnů.
- 5.3 Zhotovitel se zavazuje poskytovat plnění prostřednictvím fyzických osob, které jsou k tomu dostatečně odborně způsobilé a kvalifikované.
- 5.4 Zhotovitel se zavazuje dodat pouze originální a nový HW a SW produkty, přičemž jejich původ se zavazuje na požádání zadavatele prokázat. Zhotovitel se zavazuje kdykoliv na požádání objednatele doložit, že dodávaný HW a SW splňuje příslušné technické normy a právní předpisy platné v ČR. Zhotovitel se dále zavazuje bezodkladně doložit příslušné certifikáty a osvědčení k dodávanému HW a SW, pokud o to bude objednatel požádán.
- 5.5 Zhotovitel se zavazuje, že dodá zařízení plně kompatibilní s již provozovanými směrovači řady CRS-3/16 v uzlech IP/MPLS vrstvy sítě národního výzkumu a vzdělávání CESNET2 a, že budou jednotlivé komponenty (karty rozhraní) vzájemně zaměnitelné s ostatními.
- 5.6 Zhotovitel se zavazuje, že dodané komponenty neovlivní stávající garanci výrobce na funkčnost celého směrovače.
- 5.7 Zhotovitel se zavazuje, že objednatel bude moci využít v plném rozsahu nové funkce a vlastnosti sítě alespoň v takovém rozsahu, v jakém to umožňuje stávající technologie jádra IP/MPLS vrstvy sítě CESNET2
- 5.8 V případě, že závada vznikla připojením na síť neodpovídající ČSN, nevhodným skladováním či umístěním, neodborným zásahem či manipulací, mechanickým poškozením ze strany objednatele, resp. aplikací zařízení v rozporu s technickými podmínkami výrobce nebo v důsledku živelné pohromy (vše po bezvýhradném převzetí zařízení objednatel) je zhotovitel oprávněn požadovat náhradu nákladů opravy takto vzniklé závady.
- 5.9 V případě, že zhotovitel ve stanovené lhůtě pro odstranění závady dle odst. 5.2 závadu neodstraní nebo vůbec nezačne s odstraňováním, je objednatel oprávněn závadu odstranit sám, nebo prostřednictvím třetích osob, a to na náklady zhotovitele; o opravě/výměně vadných zařízení jsou strany povinny sepsat a odsouhlasit protokol.

- 5.10 Zhotovitel garantuje řádnou funkcionalitu 100GE DWDM rozhraní v provozovaných směrovačích na HW i SW úrovni a bezchybnou funkci optických přenosových kanálů 100 Gbps mezi dotčenými směrovači přes optický přenosový systém DWDM.

Článek 6

Náhrada škody a sankční ujednání

- 6.1 Náhrada škody vzniklé jedné ze smluvních stran druhou smluvní stranou se řídí ustanoveními obchodního zákoníku.
- 6.2 Zhotovitel akceptuje právo objednatele na smluvní pokutu ve výši 0,5 % z celkové ceny plnění bez DPH za každý i jen započatý den prodlení s předáním v termínu plnění dle odst. 4.2, písm. a), čímž není dotčeno právo na náhradu případné škody, která může spočívat mj. v tom, že objednatel nebude oprávněn čerpat dotaci určenou na daný projekt, což může způsobit rozsáhlé škody při zpoždění celého projektu. Objednatel bude oprávněn si případný nárok na smluvní pokutu podle tohoto odstavce započíst oproti ceně, kterou bude povinen zaplatit za plnění smlouvy uzavřené na základě této smlouvy.
- 6.3 V případě, že v průběhu realizace plnění vyjde najevo, že vlastnosti (zejm. technické vlastnosti) dodávek a/nebo služeb jsou prokazatelně v rozporu s informacemi, které zhotovitel uvedl v nabídce v rámci tohoto zadávacího řízení, bude mít objednatel právo na smluvní pokutu ve výši 300.000,- Kč (třistatisíc korun českých). Současně bude objednatel mít právo ve vztahu k zhotoviteli odstoupit od uzavřené smlouvy; takové odstoupení od smlouvy však nebude mít vliv na právo objednatele na zaplacení smluvní pokuty a nároku na náhradu škody.
- 6.4 Zhotovitel akceptuje právo objednatele na smluvní pokutu ve výši 10.000,- Kč za každou započatou hodinu prodlení s plněním povinností v rámci servisních služeb podle čl. 1 písm. c) a to za každé jednotlivé prodlení. Tím není jakkoliv omezen nárok objednatele na náhradu případné škody. Objednatel bude oprávněn si případný nárok na smluvní pokutu podle tohoto odstavce započíst oproti ceně, kterou bude povinen zaplatit za plnění této smlouvy. Ustanovení tohoto odstavce nemá vliv na práva objednavatele uvedená v odst. 5.9 smlouvy.
- 6.5 V případě jakéhokoliv poskytnutého programového vybavení musí být objednatel oprávněn k výkonu práva veškeré programové vybavení užít v rozsahu potřebném pro řádné užívání předmětu plnění objednatelem. Toto oprávnění (licence) bude poskytnuto na dobu neurčitou a objednatel není povinen ji využívat. Cena licence je zahrnuta v celkové ceně plnění. Zhotovitel odpovídá za to, že byl oprávněn poskytnout licenci v požadovaném rozsahu dle tohoto odstavce a objednatel ji bude moci využívat po neurčitou dobu. V opačném případě má objednatel kromě nároku na náhradu škody právo na smluvní pokutu ve výši 100 000,- Kč za každé jednotlivé porušení této povinnosti a nárok na náhradu škody. Objednatel bude též v takovém případě oprávněn vyzvat zhotovitele k zajištění licence v potřebném rozsahu, přičemž pokud taková povinnost nebude ze strany zhotovitele splněna do 30 dnů ode dne obdržení výzvy, bude mít objednatel právo odstoupit od smlouvy. Právo objednatele na náhradu škody a smluvní pokutu uvedenou v tomto odstavci však zůstává nedotčeno.
- 6.6 Bude-li objednatel v prodlení se zaplacením faktury vystavené na základě této smlouvy zhotovitelem k datu jejich splatnosti, je objednatel povinen zaplatit úrok z prodlení ve výši 0,01% z nezaplacené částky za každý den prodlení platby.

Článek 7 Závěrečná ustanovení

7. 1 Smluvní strany se dohodly, že předmětný závazkový vztah se řídí obchodním zákoníkem.
7. 2 Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem podpisu poslední ze smluvních stran.
7. 3 Všechna oznámení mezi smluvními stranami smlouvy, která se budou vztahovat ke smlouvě, nebo která mají být učiněna na základě smlouvy, musí být učiněna v písemné podobě a druhé straně doručena buď osobně, doporučeným dopisem, faxem, kurýrem nebo e-mailem na adresu uvedenou ve smlouvě, nebude-li stanoveno nebo mezi smluvními stranami dohodnuto jinak.
7. 4 Tato smlouva byla sepsána ve 2 vyhotoveních s platností originálu, z nichž jedno obdrží objednatel a jedno zhotovitel.
7. 5 Smluvní strany prohlašují, že smlouva byla sepsána podle jejich skutečné a svobodné vůle, smlouvu si přečetly, s jejím obsahem souhlasí a na důkaz toho připojují podpisy svých odpovědných zástupců.
7. 6 Objednatel má právo odstoupit od smlouvy v případě prodlení zhotovitele po dobu delší 15 dnů či v případě opakovaného prodlení. V takovém případě je zhotovitel povinen uhradit kromě smluvní pokuty i veškerou škodu způsobenou v důsledku prodlení.
7. 7 Objednatel má právo odstoupit od této smlouvy v případě, že výdaje, které mu nazákladě plnění smlouvy vzniknou, budou poskytovatelem dotace, případně jiným kontrolním subjektem, označeny za nezpůsobilé.
7. 8 Zhotovitel nemá právo smlouvu bezdůvodně vypovědět. Právo k odstoupení od smlouvy má zhotovitel za podmínek stanovených obchodním zákoníkem a ZD.
7. 9 Každá ze stran smlouvy ponese odpovědnost za prodlení, za vady a způsobenou škodu plynoucí ze smlouvy a z obecně závazných právních předpisů. Smluvní strany se zavazují k vyvinutí maximálního úsilí k předcházení škodám a k minimalizaci vzniklých škod.
7. 10 Žádná ze stran smlouvy nebude odpovědná za škodu způsobenou v důsledku okolností vylučujících odpovědnost ve smyslu obchodního zákoníku. Smluvní strany se zavazují upozornit druhou stranu bez zbytečného odkladu na vzniklé okolnosti vylučující odpovědnost bránící řádnému plnění smlouvy a zavazují se k maximálnímu úsilí k jejich odvrácení a překonání.
7. 11 Zhotovitel nese odpovědnost za to, že zboží dodané a předané podle uzavřené smlouvy bude ke dni dodání plně funkční a bude splňovat minimální požadavky, uvedené v zadávací dokumentaci a nabídce zhotovitele na plnění veřejné zakázky.
7. 12 Zhotovitel se zavazuje povinen mít po celou dobu trvání smlouvy uzavřenu pojistnou smlouvu, jejímž předmětem je pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou zhotovitelem třetí osobě s limitem pojistného plnění, který nesmí být nižší než 10 mil. Kč. Na požádání je zhotovitel povinen objednateli pojistnou smlouvu s uvedenými parametry kdykoliv předložit, a to bez zbytečného odkladu po výzvě objednatele. Objednatel je oprávněn odstoupit od uzavřené smlouvy s vybraným zhotovitelem v případě, že vybraný zhotovitel poruší některou z povinností uvedených v tomto odstavci.
7. 13 Smluvní strany smlouvy budou vzájemně spolupracovat a poskytovat si veškeré informace potřebné pro řádné plnění svých závazků. Smluvní strany jsou povinny informovat druhou smluvní stranu o veškerých skutečnostech, které budou, jsou nebo mohou být důležité pro řádné plnění smlouvy.
7. 14 Smluvní strany smlouvy jsou povinny plnit své závazky vyplývající z této smlouvy tak, aby nedocházelo k prodlení s plněním jednotlivých termínů a s prodlením splatnosti jednotlivých peněžních závazků.

7. 15 Smluvní strany smlouvy uzavřené na základě tohoto zadávacího řízení se budou navzájem informovat o každé organizační změně (např. změna tel. čísel, změna adresy, bankovního spojení atd.) do sedmi (7) dnů.
7. 16 Zhotovitel je vázán Zadávací dokumentací, která je nedílnou součástí této smlouvy jako příloha č. 2; v případě rozporu bude postupováno v pořadí: 1) zadávací dokumentace, 2) tělo smlouvy.

Zhotovitel:

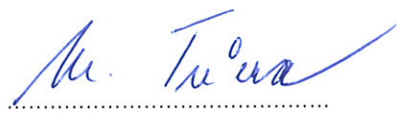
V Praze dne 20. 11. 2012


Ing. Helena Jetelová
předseda představenstva
INTERCOM SYSTEMS a.s.

Objednatel:

V Praze dne 20. 11. 2012


Ing. Josef Kubíček
předseda představenstva
CESNET, z.s.p.o.


prof. Ing. Miroslav Tůma, CSc.
místopředseda představenstva
CESNET, z. s. p. o.

CESNET
zájmové sdružení právnických osob
160 00 Praha 6, Žitná 4
IČO: 63839172
DIČ: CZ63839172

Seznam příloh smlouvy:

Příloha č. 1: Specifikace dodávky zařízení a položkový rozpis ceny zakázky

Příloha č. 2: Zadávací dokumentace



Příloha č. 1

Specifikace dodávky zařízení a položkový rozpis ceny zakázky

Příloha smlouvy č. 1: Specifikace dodávky zařízení a položkový rozpis ceny za dodávku

Cena dodávky, instalaci a zprovoznění podle čl. 1 písm. a) smlouvy (resp. bodu 4.2.2 zadávací dokumentace)				
Pro projekt eIGeR (uzly Brno II, Hradec Králové a Olomouc)				
Označení komponenty	Popis komponenty	Cena bez DPH Kč/ks	Počet ks	Cena bez DPH celkem
CRS-MSC-140G=	Cisco CRS Series Modular Services Card 140G	4 167 914 Kč	4	16 671 656 Kč
1-100GE-DWDM/C=	Cisco CRS Series 1x100GE Integrated DWDM Interface Module	3 010 160 Kč	4	12 040 640 Kč
Cena za dodávku, instalaci a zprovoznění celkem				28 712 296 Kč
Pro projekt VI CESNET (uzel Praha I)				
Označení komponenty	Popis komponenty	Cena bez DPH Kč/ks	Počet ks	Cena bez DPH celkem
CRS-MSC-140G=	Cisco CRS Series Modular Services Card 140G	4 167 914 Kč	2	8 335 828 Kč
1-100GE-DWDM/C=	Cisco CRS Series 1x100GE Integrated DWDM Interface Module	3 010 160 Kč	2	6 020 320 Kč
Cena za dodávku, instalaci a zprovoznění celkem				14 356 148 Kč

Cena za služby podle čl. 1 písm. b) a c) smlouvy, resp. bodu 4.2.3 zadávací dokumentace (zajištění přímé podpory výrobce dle bodu 4.2.3.1 a poskytnutí servisních služeb podle bodu 4.2.3.2 po dobu 60 měsíců)				
Pro projekt eIGeR (uzly Brno II, Hradec Králové a Olomouc)				
Označení komponenty	Popis komponenty	Cena bez DPH Kč/ks	Počet ks	Cena bez DPH celkem
CRS-MSC-140G=	Cisco CRS Series Modular Services Card 140G	1 050 687 Kč	4	4 202 748 Kč
1-100GE-DWDM/C=	Cisco CRS Series 1x100GE Integrated DWDM Interface Module	1 042 955 Kč	4	4 171 820 Kč
Cena za servisní služby a přímou podporu celkem				8 374 568 Kč
Pro projekt VI CESNET (uzel Praha I)				
Označení komponenty	Popis komponenty	Cena bez DPH Kč/ks	Počet ks	Cena bez DPH celkem
CRS-MSC-140G=	Cisco CRS Series Modular Services Card 140G	1 050 687 Kč	2	2 101 374 Kč
1-100GE-DWDM/C=	Cisco CRS Series 1x100GE Integrated DWDM Interface Module	1 042 955 Kč	2	2 085 910 Kč
Cena za servisní služby a přímou podporu celkem				4 187 284 Kč

5. Specifikace platformy Cisco CRS

Modulární servisní karta CRS-MSC-140G

Základní funkcionality a výhody:

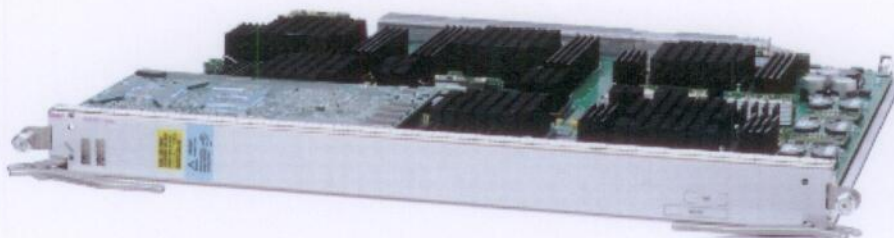
- Podpora ve všech CRS šasi pokud jsou instalovány 140G moduly přepínací matice
- Pomocí mid-plane sběrnice propojitelné s IM (Interface Module)
- L3 forwarding výkonnost 140 Gbps
- Široká podpora směrovacích protokolů – viz níže
- Hardwarová podpora prefixů IPv4, IPv6 a MPLS

Některé podporované protokoly (výčet nemusí být kompletní):

- IP funkcionality
 - IPv4 unicast
 - IPv6 unicast
 - IPv4/IPv6 ECMP
 - IPv4/IPv6 Load Balancing
- Forwarding funkcionality
 - Access control lists (ACLs/xACLs)
 - Quality of service/class of service (QoS/CoS)
 - IP packet classification/marketing
 - Queuing (ingress i egress)
 - Policing (ingress i egress)
 - Diagnostika a network management
- IPv4 Multicast funkcionality
 - Multicast Reverse Path Forwarding (RPF)
 - Protocol Independent Multicast (PIM) Forwarding
 - Multicast Nonstop Forwarding (NSF)
 - Multicast Forwarding Information Base (MFIB)
- MPLS funkcionality
 - MPLS forwarding
 - MPLS load balancing
 - Traffic Engineering (TE), Point-to-Multipoint TE (P2MP)
 - Policy-based TE Selection (PBTS)
 - MPLS OAM
 - UNI
 - LMP
- Security Features
 - Control plane policing
 - Unicast Reverse Path Forwarding (uRPF)
 - QoS-based Policy Propagation through BGP (QPPB)
 - Dynamic control plane protection

- GTSM RFC 3682
- Error Detection and Fast Convergence Features
- Bidirectional Forwarding Detection (BFD)
- Ethernet OAM (E-OAM), Service Level Agreement (SLA), 802.1ag, 802.3ah, Y.1731
- Accounting
- Netflow
- BGP Policy Accounting

Znázornění Modular Services Card 140G je na následujícím obrázku.



Obr.1 Modular Services Card 140G

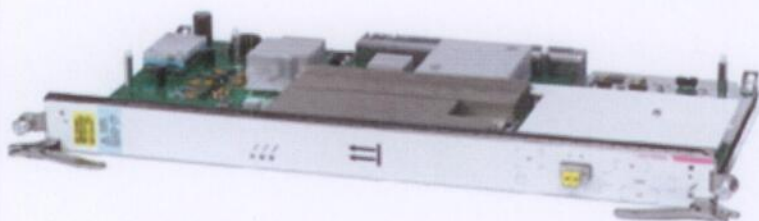
Více informací naleznete na stránkách výrobce:

http://www.cisco.com/en/US/prod/collateral/routers/ps5763/CRS_MSC-140G.html

1-portový modul 100GE IPoDWDM (1-100GE-DWDM/C)

Tento modul podporuje novou modulaci CP-DQPSK (Coherent Polarization-Multiplexed Differential Quadrature Phase Shift Key), která umožňuje přenos kapacity 100 Gbit/s pomocí stávajících 10/40 Gbit/s systémů, a to až do vzdálenosti 3000 km. Tato karta umožňuje transport 100 Gbit/s i na vláknech horší kvality s vysokou disperzí PMD (Polarization Mode Dispersion).

Znázornění modulu 1-100GE-DWDM/C je na následujícím obrázku:



Obr.2 1-Portová 100 Gigabit Ethernet karta s podporou IPoDWDM

Tento modul podporuje tzv. FEC mechanismus (Forward Error Correction), a to ve třech softwarově konfigurovatelných variantách:

- **Generic FEC (GFEC):** Standard G.975 s algoritmem Reed-Salomon a 7 procenty reže.
- **Ultra FEC (UFEC):** Standard G.975.1 (Sub-clause I.7) s 20 procenty reže.
- **High-Gain FEC (HG-FEC):** High-Gain EFEC se 7 procenty reže, poskytující lepší propustnost než standard G.975.1 HG-FEC je vhodný pro aplikace, kde 100 Gbit/s lambdy procházejí přes rekonfigurovatelné uzly ROADM (reconfigurable optical add-drop multiplexer (ROADM)).

Základní funkcionality a výhody:

- Kompatibilní se všemi stávajícími Cisco CRS-1 and CRS-3 line-card šasi
- Podporována od verze Cisco IOS® XR Software Release 4.2.3
- Podporované protokoly jsou:
 - 100 Gigabit Ethernet
 - OTU-4
 - enkapsulace: ARPA, IEEE 802.2/SAP, IEEE 802.3/SNAP
 - IEEE 802.x flow control
 - 802.1q VLAN tagy, rámce jumbo
 - IEEE 802.1p
 - Source and destination MAC accounting a VLAN accounting

Tabulka 1. Optické výkony na přijímací straně DWDM (DWDM Receive-Side Optical Performances)

CD Tolerance	FEC Type	Pre-FEC BER	Post-FEC BER	Input Power Sensitivity	DGD	OSNR (0.5 nm RWB)
Extended performance						
0 ps/nm	EFEC (20% OH)	<1x10E(-2)	<10E(-15)	0 to -14 dBm (-20dBm with 0.5dB of OSNR penalty)	-	7.5 dB
0 ps/nm					180 ps	8.0 dB
+/- 70,000 ps/nm					180 ps	9.0 dB
0 ps/nm	HG-FEC (7% OH)	<4.6x10E(-3)	<10E(-15)	0 to -14 dBm (-20dBm with 0.5dB of OSNR penalty)	-	8.0 dB
0 ps/nm					180 ps	8.5 dB
+/- 70,000 ps/nm					180 ps	9.5 dB

Příloha č. 2

Zadávací dokumentace

ZADÁVACÍ DOKUMENTACE

ve smyslu § 44 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, ve znění pozdějších předpisů
(dále jen „zákon“)

Název veřejné zakázky

Dodávka 100GE DWDM rozšiřujících rozhraní do směrovačů jádra sítě CESNET2 (Projekty Velká infrastruktura CESNET a eIGeR)

Nadlimitní veřejná zakázka na dodávky

Zadavatel veřejné zakázky:

CESNET, zájmové sdružení právnických osob
Žitná 4
160 00 Praha 6
IČ: 63839172

OBSAH

1. INFORMACE O ZADAVATELI.....	3
2. ÚČEL ZADÁVACÍHO ŘÍZENÍ.....	3
3. PŘEDMĚT ZADÁVACÍHO ŘÍZENÍ	4
4. PŘEDMĚT PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY	4
5. DOBA A MÍSTO PLNĚNÍ VEŘEJNÉ ZAKÁZKY.....	6
6. KVALIFIKACE UCHAZEČE.....	7
7. ZPŮSOB ZPRACOVÁNÍ NABÍDKOVÉ CENY.....	12
8. PLATEBNÍ PODMÍNKY.....	13
9. OBCHODNÍ PODMÍNKY.....	13
10. HODNOTÍCÍ KRITÉRIA A ZPŮSOB HODNOCENÍ NABÍDEK.....	17
11. POŽADAVKY A PODMÍNKY PRO ZPRACOVÁNÍ NABÍDKY.....	17
12. LHŮTA PRO PODÁNÍ NABÍDEK A ZADÁVACÍ LHŮTA.....	19
13. OTEVÍRÁNÍ OBÁLEK S NABÍDKAMI	19
14. DALŠÍ INFORMACE A POVINNOSTI UCHAZEČŮ	19
15. PRÁVA ZADAVATELE.....	20

Seznam příloh:

Příloha č. 1 Technická dokumentace - Popis pátevní sítě CESNET2 a požadavky na předmět plnění

1. Informace o zadavateli

1.1 Základní údaje

Název: CESNET, zájmové sdružení právnických osob
Sídlo: Zikova 4, 160 00 Praha 6
IČ: 63839172
DIČ: CZ63839172

1.2 Statutární orgán zadavatele

Statutárním orgánem zadavatele je představenstvo zadavatele. Osobou oprávněnou k činění právních úkonů souvisejících s touto veřejnou zakázkou je Ing. Jan Gruntorád, CSc., ředitel sdružení, na základě písemného pověření.

1.3 Komunikace

Veškerá komunikace týkající se této veřejné zakázky jak ze strany zadavatele, tak ze strany dodavatelů (např. žádosti o dodatečné informace, výzvy k objasnění informací, rozhodnutí o výběru nejvhodnější nabídky apod.) bude probíhat prostřednictvím elektronického nástroje pro zadávání veřejných zakázek E-ZAK (<https://zakazky.cesnet.cz/>). Pro tyto účely a v souladu se zákonem systém vyžaduje registraci dodavatelů (uchazečů) a elektronický podpis založený na kvalifikovaném certifikátu.

2. Účel zadávacího řízení

2.1 Účelem zadání této veřejné zakázky je realizace části projektů zadavatele s názvy:

- a) „Velká infrastruktura CESNET“ (dále jen „Projekt VI“). Projekt VI je spolufinancovaný Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky v rámci aktivity Projekty velkých infrastruktur pro VaV, a to na základě jeho Rozhodnutí č.j. 1358/2011-321 z 11. 2. 2011. Doba realizace Projektu VI je naplánována na období 01/2011 až 12/2015.

Základním cílem Projektu VI je kvalitativní a kvantitativní zlepšení Velké infrastruktury pro výzkum a vývoj a k přístupu k evropské infrastruktuře výzkumu a vývoje a jejím velkým projektům. Základními výstupy projektu budou významné zkvalitnění komunikační infrastruktury v rámci České republiky, vybudování národní gridové infrastruktury, vytvoření infrastruktury datových úložišť pro potřeby výzkumu a vývoje (dále rovněž jen „VaV“) a rozvinutí stávajícího prostředí pro vzdálenou spolupráci odborných týmů.

- b) „Rozšíření národní informační infrastruktury pro VaV v regionech“ (zkrácený název e-Infrastruktura a Gridy pro e-Regiony, akronym „eIGeR“, dále jen „Projekt eIGeR“), reg. č. CZ.1.05/3.2.00/08.0142. Projekt eIGeR je spolufinancován z Evropského fondu pro regionální rozvoj a ze státního rozpočtu České republiky, a to na základě Rozhodnutí o poskytnutí dotace č. 0142/08/01, vydaného Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy (dále jen „MŠMT“) jako poskytovatelem dotace a Řídícím orgánem Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace (dále rovněž jen „OP VaVpI“). Doba realizace projektu eIGeR je naplánována na období 05/2011 až 10/2013.

Základním cílem projektu je kvalitativní a kvantitativní zlepšení regionálního přístupu k národní a evropské infrastruktuře výzkumu a vývoje a jejím velkým projektům. Zároveň povede ke zvýšení podílu regionů na zajišťování služeb a požadavků pro výzkumné infrastruktury. Vytvoří v regionech předpoklady pro rozvoj tzv. třetí role univerzit. Základními výstupy projektu budou významné zkvalitnění komunikační infrastruktury v regionech, vybudování národní gridové infrastruktury, vytvoření infrastruktury datových úložišť pro potřeby výzkumu a vývoje (dále rovněž jen „VaV“) a rozvinutí stávajícího prostředí pro vzdálenou spolupráci odborných týmů. Projekt předpokládá rozšířit velkou informační infrastrukturu CESNET o regionální dimenzi a zlepšuje podmínky pro zapojení regionů do Evropského výzkumného prostoru.

- 2.2** Veřejná zakázka zadávaná v tomto zadávacím řízení se týká síťové části realizace Projektu VI a Projektu eIGeR (Rozvoj komunikační infrastruktury).

3. Předmět zadávacího řízení

Předmětem tohoto otevřeného nadlimitního zadávacího řízení je výběr nabídky s nejnižší nabídkovou cenou na dodávky v souladu s ustanovením § 8 zákona.

Pro účely této zadávací dokumentace mají pojmy uchazeč a dodavatel totožný význam s přihlédnutím k ustanovení § 17 zákona, pokud z kontextu nevyplývá jinak.

4. Předmět plnění veřejné zakázky

4.1 Klasifikace předmětu veřejné zakázky

Dodávky:

- Kód CPV 32420000-3, název – síťová zařízení

Služby:

- Kód CPV 45314000-1, název – instalace a montáž telekomunikačního zařízení
- Kód CPV 50330000-7, název – údržba telekomunikačních zařízení

4.2 Popis předmětu plnění veřejné zakázky

4.2.1 Obecný popis

Předmětem plnění, na které bude s vybraným uchazečem uzavřena smlouva, je (s ohledem na již pořízené technologické vybavení) dodávka, instalace a zprovoznění (uvedení do řádného provozu) sestav rozšiřujících 100GE DWDM rozhraní do páteřních směrovačů sítě CESNET2 řady CRS-3/16 v rozsahu uvedeném v odst. 4.2.2 (Dodávky). Dodávky na základě tohoto zadávacího řízení jsou nezbytné pro zajištění rozvoje a řádného chodu sítě CESNET2 a pro splnění cílů Projektu VI a Projektu eIGeR zadavatele.

Zadavatel požaduje rovněž poskytnutí uživatelské podpory výrobce a servisních služeb. Požadovaný rozsah služeb je uveden v odst. 4.2.3 (Služby – uživatelská podpora a servisní služby) této zadávací dokumentace.

Bližší podrobnosti o síti CESNET2 a o zadavatelem pořízené a v současné době provozované technologii, jejíž doplnění a povýšení je předmětem této veřejné zakázky, jsou dostupné na internetové adrese <http://www.cesnet.cz>.

S ohledem na výše uvedené požaduje zadavatel v rámci plnění této veřejné zakázky poskytnutí následujících plnění (tím nejsou dotčeny i jiné požadavky na plnění uvedené na jiném místě zadávací dokumentace včetně příloh):

4.2.2 Dodávky

Dodávka, instalace a zprovoznění (uvedení do řádného provozu) sestav rozšiřujících 100GE DWDM rozhraní do páteřních směrovačů jádra sítě CESNET2 řady Cisco Systems CRS-3/16 v uzlech Brno II, Hradec Králové, Olomouc a Praha I.

Bližší specifikace požadovaného plnění je uvedena v části 2. v Příloze č. 1 této zadávací dokumentace - Technická dokumentace - Popis páteřní sítě CESNET2 a požadavky na předmět plnění (dále jen „příloha č. 1“).

4.2.3 Služby – uživatelská podpora a servisní služby

4.2.3.1 Zajištění přímé podpory výrobce instalovaného HW a SW při instalaci a provozování dodaných zařízení; přímá podpora výrobce instalovaného HW a SW musí zahrnovat alespoň poskytování nových verzí programového vybavení a dokumentace a online přístup zadavatele k centru podpory výrobce instalovaného HW a SW, které mohou rozšiřovat dodané řešení způsobem, který zadavatel shledá ve shodě s potřebami dalšího rozvoje dodaného řešení; uchazeč se dále zavazuje získat potřebné SW produkty v souladu s právními předpisy za podmínek stanovených výrobcem zařízení; uchazeč je povinen současně s dodáním zařízení řádným způsobem uzavřít dohodu/smlouvu o podpoře s výrobcem zařízení tak, aby v případě závady na dodaných zařízeních, kterou není uchazeč schopen sám odstranit, bylo možné bezodkladně zajistit odstranění závady prostřednictvím výrobce zařízení; tuto smlouvu/dohodu musí na požádání uchazeč zadavateli bezodkladně zpřístupnit (vyjma cenových částí); zároveň je uchazeč povinen zajistit zadavateli trvalý přístup k dokumentaci výrobce zařízení a znalostní bázi, kterou výrobce v rámci své podpory poskytuje; tyto služby musí být garantovány uchazečem nejméně po dobu 60 měsíců ode dne podpisu akceptačního protokolu o řádně poskytnutém plnění - viz odst. 4.3.4;

4.2.3.2 Poskytnutí servisních služeb pro dodané komponenty na dobu minimálně 60 měsíců ode dne podpisu akceptačního protokolu o řádně poskytnutém plnění (viz odst. 4.3.4). V rámci servisních služeb zadavatel požaduje nejméně:

- bezplatnou opravu či výměnu vadných komponent
- zaručenou dobou odstranění jakékoli poruchy nejvýše do 6 hodin od nahlášení poruchy v místě plnění (bez ohledu na sobotu, neděli, státní svátek) a s možností nahlásit poruchu kdykoliv (v režimu 24x7).

4.3 Další požadavky zadavatele na způsob plnění

4.3.1 Zadavatel požaduje, aby

4.3.1.1 plnění dodané na základě této veřejné zakázky bylo plně kompatibilní s již provozovanými směrovači řady CRS-3/16 v uzlech IP/MPLS vrstvy sítě národního výzkumu a vzdělávání CESNET2 (dále jen „sít CESNET2“) Brno II, Hradec Králové, Olomouc a Praha I;

4.3.1.2 jednotlivé komponenty (zejména karty rozhraní) byly vzájemně zaměnitelné s ostatními, zadavatelem již pořízenými komponentami

- v rámci jádra IP/MPLS vrstvy sítě CESNET2 (s ohledem na ochranu investic a hospodárnost využití stávajících pořízených komponent);
- 4.3.1.3 mohl v plném rozsahu využít nových funkcí a vlastností sítě alespoň v takovém rozsahu, v jakém to umožňuje stávající technologie jádra IP/MPLS vrstvy sítě CESNET2;
- 4.3.1.4 na rozšířené sestavy směrovačů zůstala zachována stávající garance výrobce na funkčnost celého směrovače.
- 4.3.2 Uchazeč je povinen uvést v nabídce popis a specifikaci nabízené technologie.
- 4.3.3 K předání plnění dojde na základě akceptace zadavatelem s podpisem akceptačního protokolu, který bude podkladem pro fakturaci.
- 4.3.4 Řádně poskytnutým plněním se rozumí řádně ukončená dodávka, instalace a uvedení do řádného provozu předmětu plnění této veřejné zakázky. Po řádně poskytnutém plnění bude sepsán akceptační protokol. Protokol podepsaný zadavatelem bude tvořit přílohu daňového dokladu – faktury.
- 4.3.5 Uchazeč je povinen dodat pouze originální a nové HW a SW produkty, přičemž jejich původ je povinen na požádání zadavatele prokázat. Uchazeč je povinen kdykoliv na vyžádání zadavatelem doložit, že dodávaný HW a SW splňuje příslušné technické normy a právní předpisy platné v ČR. Uchazeč je dále povinen bezodkladně doložit příslušné certifikáty a osvědčení k dodávanému HW a SW, pokud o to bude zadavatelem požádán.

4.4 Závaznost požadavků zadavatele

- 4.4.1 Informace a údaje uvedené v jednotlivých částech této zadávací dokumentace vymezují závazné požadavky zadavatele na plnění veřejné zakázky. Tyto požadavky je uchazeč povinen plně a bezvýhradně respektovat při zpracování své nabídky. Neakceptování požadavků zadavatele uvedených v této zadávací dokumentaci či změny obchodních podmínek budou považovány za nesplnění zadávacích podmínek s následkem vyloučení uchazeče z další účasti na zadávacím řízení.
- 4.4.2 V případě, že zadávací podmínky veřejné zakázky obsahují požadavky nebo odkazy na obchodní firmy, názvy nebo jména a příjmení, specifická označení zboží a služeb, které platí pro určitou osobu, popřípadě její organizační složku, za příznačné, patenty, ochranné známky nebo označení původu, umožňuje zadavatel výslovně pro plnění veřejné zakázky použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení, které však musí být kompatibilní a interoperabilní s prvky a zařízeními, které již zadavatel v minulosti pořídil.

5. Doba a místo plnění veřejné zakázky

5.1 Doba plnění veřejné zakázky

- 5.1.1 Uchazeč je povinen poskytnout plnění předmětu veřejné zakázky dle:
- 5.1.1.1 ustanovení odst. 4.2.2 (Dodávky) zadávací dokumentace nejpozději do 12 týdnů ode dne účinnosti smlouvy, na základě které bude plněno;
- 5.1.1.2 ustanovení odst. 4.2.3 (Služby) zadávací dokumentace nejméně po dobu v tomto ustanovení uvedenou (60 měsíců ode dne uvedení zařízení do řádného provozu);

5.2 Místo plnění veřejné zakázky

Místem plnění veřejné zakázky jsou:

5.2.1 uzly sítě CESNET2 v regionech:

- Brno II, Vysoké učení technické v Brně, lokalita Kounicova 966/67a, Brno
- Hradec Králové, Lékařská fakulta UK, Šimkova 870, Hradec Králové
- Olomouc II, Univerzita Palackého v Olomouci, Centrum výpočetní techniky, Tř. Svobody 26, Olomouc

pro projekt eIGeR a

5.2.2 uzel sítě CESNET2 Praha I (Zikova 4, Praha 6) pro projekt VI.

6. Kvalifikace uchazeče

Uchazeč je povinen v souladu s § 50 a násl. zákona v nabídce prokázat splnění kvalifikace. Kvalifikovaným pro plnění této veřejné zakázky je uchazeč, který:

- a) splní základní kvalifikační předpoklady podle § 53 zákona (viz také část 6.1 této zadávací dokumentace),
- b) splní profesní kvalifikační předpoklady podle § 54 zákona a části 6.2 této zadávací dokumentace,
- c) předloží čestné prohlášení o své ekonomické a finanční způsobilosti splnit veřejnou zakázku a
- d) splní technické kvalifikační předpoklady podle § 56 zákona a podle části 6.3 této zadávací dokumentace.

V souladu s ustanovením § 52 odst. 1 zákona jsou uchazeči povinni prokázat splnění kvalifikace nejpozději do konce lhůty pro podání nabídek.

6.1 Základní kvalifikační předpoklady (§ 53 zákona)

Základní kvalifikační předpoklady splňuje uchazeč:	Způsob prokázání splnění:
který nebyl pravomocně odsouzen pro trestný čin spáchaný ve prospěch organizované zločinecké skupiny, trestný čin účasti na organizované zločinecké skupině, legalizace výnosů z trestné činnosti, podílnictví, přijetí úplatku, podplacení, nepřímého úplatkářství, podvodu, úvěrového podvodu, včetně případů, kdy jde o přípravu nebo pokus nebo účastenství na takovém trestném činu, nebo došlo k zahazení odsouzení za spáchání takového trestného činu; jde-li o právnickou osobu, musí tento předpoklad splňovat jak tato právnická osoba, tak její statutární orgán nebo každý člen statutárního orgánu, a je-li statutárním orgánem uchazeče či členem statutárního orgánu uchazeče právnická osoba, musí tento předpoklad splňovat jak tato právnická osoba, tak její statutární orgán nebo každý člen statutárního orgánu této	<i>Výpis z evidence Rejstříku trestů ne starší než 90 dnů; výpis z evidence Rejstříku trestů uchazeč doloží, jde-li o právnickou osobu, jak ve vztahu k samotné právnické osobě, tak i ve vztahu ke všem statutárním orgánům (např. s.r.o.) nebo všem členům statutárního orgánu (např. a.s.); je-li statutárním orgánem uchazeče či členem statutárního orgánu uchazeče právnická osoba, výpis z evidence Rejstříku trestů uchazeč doloží jak ve vztahu k samotné právnické osobě, tak i ve vztahu ke statutárnímu orgánu nebo ke každému členu statutárního orgánu této právnické osoby. Podává-li nabídku zahraniční právnická osoba prostřednictvím organizační složky, doloží uchazeč výpisy z evidence Rejstříku trestů ve vztahu k samotné právnické osobě, ve vztahu k vedoucímu organizační složky, jakož i</i>

právnícké osoby; podává-li nabídku či žádost o účast zahraniční právnická osoba prostřednictvím své organizační složky, musí předpoklad podle tohoto odstavce splňovat vedle uvedených osob rovněž vedoucí této organizační složky; tento základní kvalifikační předpoklad musí uchazeč splňovat jak ve vztahu k území České republiky, tak k zemi svého sídla, místa podnikání či bydliště;	ve vztahu ke statutárnímu orgánu nebo všem členům statutárního orgánu zahraniční osoby.
který nebyl pravomocně odsouzen pro trestný čin, jehož skutková podstata souvisí s předmětem podnikání uchazeče podle zvláštních právních předpisů nebo došlo k zahlazení odsouzení za spáchání takového trestného činu; jde-li o právnickou osobu, musí tuto podmínku splňovat jak tato právnická osoba, tak její statutární orgán nebo každý člen statutárního orgánu, a je-li statutárním orgánem uchazeče či členem statutárního orgánu uchazeče právnická osoba, musí tento předpoklad splňovat jak tato právnická osoba, tak její statutární orgán nebo každý člen statutárního orgánu této právnické osoby; podává-li nabídku či žádost o účast zahraniční právnická osoba prostřednictvím své organizační složky, musí předpoklad podle tohoto písmene splňovat vedle uvedených osob rovněž vedoucí této organizační složky; tento základní kvalifikační předpoklad musí uchazeč splňovat jak ve vztahu k území České republiky, tak k zemi svého sídla, místa podnikání či bydliště;	<i>Výpis z evidence Rejstříku trestů ne starší než 90 dnů; výpis z evidence Rejstříku trestů uchazeč doloží, jde-li o právnickou osobu, jak ve vztahu k samotné právnické osobě, tak i ve vztahu ke všem statutárním orgánům (např. s.r.o.) nebo všem členům statutárního orgánu (např. a.s.); je-li statutárním orgánem uchazeče či členem statutárního orgánu uchazeče právnická osoba, výpis z evidence Rejstříku trestů uchazeč doloží jak ve vztahu k samotné právnické osobě, tak i ve vztahu ke statutárnímu orgánu nebo ke každému členu statutárního orgánu této právnické osoby. Podává-li nabídku zahraniční právnická osoba prostřednictvím organizační složky, doloží uchazeč výpisy z evidence Rejstříku trestů ve vztahu k samotné právnické osobě, ve vztahu k vedoucímu organizační složky, jakož i ve vztahu ke statutárnímu orgánu nebo všem členům statutárního orgánu zahraniční osoby.</i>
který v posledních 3 letech nenaplnil skutkovou podstatu jednání nekalé soutěže formou podplácení podle zvláštního právního předpisu;	<i>Čestné prohlášení uchazeče, z něhož jednoznačně vyplývá splnění tohoto kvalifikačního předpokladu</i>
vůči jehož majetku neprobíhá nebo v posledních 3 letech neproběhlo insolvenční řízení, v němž bylo vydáno rozhodnutí o úpadku nebo insolvenční návrh nebyl zamítnut proto, že majetek nepostačuje k úhradě nákladů insolvenčního řízení, nebo nebyl konkurs zrušen proto, že majetek byl zcela nepostačující nebo zavedena nucená správa podle zvláštních právních předpisů;	<i>Čestné prohlášení uchazeče, z něhož jednoznačně vyplývá splnění tohoto kvalifikačního předpokladu</i>
který není v likvidaci;	<i>Čestné prohlášení uchazeče, z něhož jednoznačně vyplývá splnění tohoto</i>

	kvalifikačního předpokladu
který nemá v evidenci daní zachyceny daňové nedoplatky, a to jak v České republice, tak v zemi sídla, místa podnikání či bydliště uchazeče;	Potvrzení příslušného finančního úřadu a čestné prohlášení uchazeče, z něhož jednoznačně vyplývá splnění tohoto kvalifikačního předpokladu ve vztahu ke spotřební dani
který nemá nedoplatek na pojistném a na penále na veřejné zdravotní pojištění, a to jak v České republice, tak v zemi sídla, místa podnikání či bydliště uchazeče;	Čestné prohlášení uchazeče, z něhož jednoznačně vyplývá splnění tohoto kvalifikačního předpokladu ve vztahu ke všem zdravotním pojišťovnám
který nemá nedoplatek na pojistném a na penále na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti, a to jak v České republice, tak v zemi sídla, místa podnikání či bydliště uchazeče;	Potvrzení od příslušného pracoviště České správy sociálního zabezpečení
který není veden v rejstříku osob se zákazem plnění veřejných zakázek;	Čestné prohlášení uchazeče, z něhož jednoznačně vyplývá splnění tohoto kvalifikačního předpokladu
kterému nebyla v posledních 3 letech pravomocně uložena pokuta za umožnění výkonu nelegální práce podle zvláštního právního předpisu;	Čestné prohlášení uchazeče, z něhož jednoznačně vyplývá splnění tohoto kvalifikačního předpokladu

6.2 Profesionální kvalifikační předpoklady (§ 54 zákona)

Splnění profesních kvalifikačních předpokladů prokáže uchazeč předložením:	Způsob prokázání splnění:
výpisu z obchodního rejstříku, pokud je v něm zapsán, či předložením výpisu z jiné obdobné evidence, pokud je v ní zapsán;	Výpis z obchodního rejstříku, pokud je v něm zapsán, či výpis z jiné obdobné evidence, pokud je v ní zapsán.
dokladu o oprávnění k podnikání podle zvláštních právních předpisů v rozsahu odpovídajícím předmětu veřejné zakázky.	Doklady o oprávnění k podnikání pokrývající předmět veřejné zakázky (zejména doklad prokazující příslušné živnostenské oprávnění či licenci).

6.3 Technické kvalifikační předpoklady

Splnění technických kvalifikačních předpokladů prokazuje uchazeč:	Způsob prokázání splnění:
předložením seznamu významných dodávek v oblasti aktivních síťových prvků realizovaných uchazečem v posledních 3 letech s uvedením jejich rozsahu a doby plnění Za významnou dodávku v oblasti aktivních síťových prvků zadavatel pro účely tohoto zadávacího řízení považuje realizaci zakázky, jejímž předmětem (či součástí předmětu) byla	Seznam významných dodávek realizovaných uchazečem v posledních 3 letech s uvedením jejich rozsahu a doby plnění; přílohou tohoto seznamu musí být: 1. osvědčení vydané či podepsané veřejným zadavatelem, pokud bylo zboží dodáno veřejnému zadavateli,

Splnění technických kvalifikačních předpokladů prokazuje uchazeč:	Způsob prokázání splnění:
dodávka, instalace a zprovoznění terabitového směrovače osazeného rozhraními o kapacitě alespoň 10 Gbps a/nebo nejméně 1 karty rozšiřujícího rozhraní do terabitového směrovače s porty o kapacitě alespoň 10 Gbps. Každý uchazeč musí prokázat, že v uvedeném období dodal nejméně jednu významnou dodávku. Zároveň každý uchazeč musí prokázat, že součástí každé takové uchazečem uvedené dodávky byl/je vždy i odpovídající servis dodaných zařízení po dobu nejméně 24 měsíců ode dne uvedení do řádného provozu.	2. osvědčení vydané jinou osobou, pokud bylo zboží dodáno jiné osobě než veřejnému zadavateli, nebo 3. smlouva s jinou osobou a doklad o uskutečnění plnění dodavatele, není-li současně možné osvědčení podle bodu 2 od této osoby získat z důvodů spočívajících na její straně. <i>Z osvědčení či smlouvy a dokladu o uskutečnění plnění musí <u>prokazatelně</u> vyplývat splnění požadavků zadavatele a musí v něm být uvedena kontaktní osoba příslušného objednatele, u které bude možné realizaci významné dodávky ověřit.</i>

6.4 Každý z uchazečů je dále povinen v souladu s ust. § 50 odst. 1 písm. c) zákona v nabídce předložit **čestné prohlášení o své ekonomické a finanční způsobilosti splnit veřejnou zakázku.**

6.5 Forma splnění kvalifikace

- 6.5.1 Uchazeč prokáže splnění kvalifikace ve všech případech prostými kopiemi příslušných dokladů. Zadavatel může před uzavřením smlouvy požadovat předložení originálů nebo ověřených kopií dokladů prokazujících splnění kvalifikace.
- 6.5.2 Doklady prokazující splnění základních kvalifikačních předpokladů a výpis z obchodního rejstříku nesmějí být starší 90 kalendářních dnů **ke dni podání nabídky.**
- 6.5.3 Pokud je uchazeč zapsán v seznamu kvalifikovaných dodavatelů (§ 125 zákona), může prokázat splnění základních kvalifikačních předpokladů a profesních kvalifikačních předpokladů předložením originálu nebo kopie výpisu ze seznamu kvalifikovaných dodavatelů ne staršího než 3 měsíce ke dni podání nabídky. Výpis ze seznamu kvalifikovaných dodavatelů prokazuje splnění základních a profesních kvalifikačních předpokladů v tom rozsahu, v jakém doklady prokazující splnění těchto kvalifikačních předpokladů pokrývají požadavky zadavatele na prokázání splnění kvalifikačních předpokladů pro plnění veřejné zakázky.
- 6.5.4 Nevyplývá-li ze zvláštního právního předpisu jinak, prokazuje zahraniční uchazeč splnění kvalifikace způsobem podle právního řádu platného v zemi jeho sídla, místa podnikání nebo bydliště, a to v rozsahu požadovaném zákonem a zadavatelem. Pokud se podle právního řádu platného v zemi sídla, místa podnikání nebo bydliště zahraničního uchazeče určitý doklad nevydává, je zahraniční uchazeč povinen prokázat splnění takové části kvalifikace

čestným prohlášením. Není-li povinnost, jejíž splnění má být v rámci kvalifikace prokázáno, v zemi sídla, místa podnikání nebo bydliště zahraničního uchazeče stanovena, učiní o této skutečnosti čestné prohlášení. Doklady prokazující splnění kvalifikace předkládá zahraniční uchazeč v původním jazyce s připojením jejich úředně ověřeného překladu do českého jazyka, pokud mezinárodní smlouva, kterou je Česká republika vázána, nestanoví jinak; to platí i v případě, prokazuje-li splnění kvalifikace doklady v jiném než českém jazyce uchazeč se sídlem, místem podnikání nebo místem trvalého pobytu na území České republiky. Povinnost připojit k dokladům úředně ověřený překlad do českého jazyka se nevztahuje na doklady ve slovenském jazyce.

6.5.5 Pokud není dodavatel schopen prokázat splnění určité části kvalifikace požadované zadavatelem podle § 50 odst. 1 písmene b) a d) zákona (tj. profesní a technické kvalifikační předpoklady) v plném rozsahu, je oprávněn splnění kvalifikace v chybějícím rozsahu prokázat prostřednictvím subdodavatele (to neplatí v případě profesního kvalifikačního předpokladu podle § 54 písm. a) zákona). Dodavatel je v takovém případě povinen zadavateli předložit

- doklady prokazující splnění základního kvalifikačního předpokladu podle § 53 odst. 1 písm. j) zákona subdodavatelem (prohlášení, že subdodavatel není veden v rejstříku osob se zákazem plnění veřejných zakázek) a profesního kvalifikačního předpokladu podle § 54 písm. a) zákona subdodavatelem a
- smlouvu uzavřenou se subdodavatelem, z níž vyplývá závazek subdodavatele k poskytnutí plnění určeného k plnění veřejné zakázky dodavatelem či k poskytnutí věcí či práv, s nimiž bude dodavatel oprávněn disponovat v rámci plnění veřejné zakázky, a to alespoň v rozsahu, v jakém subdodavatel prokázal splnění kvalifikace podle § 50 odst. 1 písm. b) a d) zákona.

6.5.6 Má-li být předmět veřejné zakázky plněn několika dodavateli společně a za tímto účelem podávají společnou nabídku, je každý z dodavatelů povinen prokázat splnění základních kvalifikačních předpokladů a profesního kvalifikačního předpokladu podle § 54 písm. a) zákona v plném rozsahu. Splnění kvalifikace podle § 50 odst. 1 písm. b) a d) musí prokázat všichni dodavatelé společně. V případě, že má být předmět veřejné zakázky plněn společně několika dodavateli, jsou zadavateli povinni předložit současně s doklady prokazujícími splnění kvalifikačních předpokladů smlouvu, ve které je obsažen závazek, že všichni tito dodavatelé budou vůči zadavateli a třetím osobám z jakýchkoliv právních vztahů vzniklých v souvislosti s veřejnou zakázkou zavázáni společně a nerozdílně, a to po celou dobu plnění veřejné zakázky i po dobu trvání jiných závazků vyplývajících z veřejné zakázky.

6.5.7 Při **změnách v kvalifikaci** uchazeče je uchazeč povinen postupovat podle § 58 zákona.

6.6 Důsledek nesplnění kvalifikace

Neprokáže-li uchazeč splnění kvalifikace v plném rozsahu, bude podle § 60 odst. 1 zákona vyloučen z účasti v zadávacím řízení. Zadavatel bezodkladně písemně oznámí uchazeči své rozhodnutí o jeho vyloučení z účasti v zadávacím řízení s uvedením důvodu.

7. Způsob zpracování nabídkové ceny

7.1 Základní požadavky zadavatele

- 7.1.1 Celková nabídková cena bez DPH bude v nabídce uvedena jako nejvýše přípustná částka za plnění veřejné zakázky, včetně všech poplatků a veškerých dalších nákladů s plněním veřejné zakázky souvisejících, a to při zohlednění všech požadavků zadavatele dle zadávací dokumentace včetně příloh.
- 7.1.2 Celková nabídková cena bez DPH bude zahrnovat všechna plnění požadovaná zadavatelem v této zadávací dokumentaci (v odst. 4.2.2 a 4.2.3, resp. v Příloze č. 1). Uchazeči uvedou v nabídkách cenu v členění podle následující vzorové tabulky:

Plnění dle odstavce 4.2.2 Dodávky a 4.2.3 Služby-uživatelská podpora a servisní služby zadávací dokumentace; popis	Cena bez DPH v Kč	DPH v Kč	Cena vč. DPH v Kč
1. Dodávky (odst. 4.2.2)			
Odst. 0 - Dodávka, instalace a zprovoznění (uvedení do řádného provozu) rozšiřujících 100GE DWDM rozhraní do směrovačů jádra sítě CESNET2 řady Cisco Systems CRS-3/16 a Praha I			
a) pro projekt eIGeR (uzly Brno II, Hradec Králové a Olomouc)			
b) pro projekt VI CESNET (uzel Praha I)			
2. Služby (odst. 4.2.3)			
Odst. 4.2.3.1 - Zajištění přímé podpory výrobce instalovaného HW a SW při instalaci a provozování dodaných zařízení			
a			
Odst. 4.2.3.2 - Poskytnutí servisních služeb			
a) pro projekt eIGeR (uzly Brno II, Hradec Králové a Olomouc)			
b) pro projekt VI CESNET (uzel Praha I)			
Celková výše nabídkové ceny (součet cen za 1. Dodávky a 2. Služby)			

- 7.1.3 Uchazeč je dále povinen v nabídce uvést položkovou specifikaci cen jednotlivých nabízených zařízení a komponent, a to taktéž v přehledné tabulce podle následujícího vzoru:

Označení komponenty	Popis komponenty	Cena bez DPH Kč/ks	Počet ks	Cena bez DPH celkem

- 7.1.4 Členění položek v tabulkách se může lišit podle potřeb uchazeče, vždy ale musí být uvedeny ceny v položkovém členění (zvlášť dodávky a zvlášť služby, zvlášť dodávky / služby pro projekt eIGeR a zvlášť pro projekt VI) ve výši bez DPH a ve výši s DPH a z tabulek musí být patrná celková nabídková cena v Kč bez DPH a cena s DPH za plnění celé veřejné zakázky.

7.2 Podmínky překročení nabídkové ceny

Cenu je možné překročit pouze v souvislosti se změnou daňových předpisů.

8. Platební podmínky

- 8.1** Cena jednorázových plnění (dodávky) bude zadavatelem uhrazena na základě daňového dokladu - faktury uchazeče, který je uchazeč oprávněn vystavit po řádně poskytnutém plnění (viz odst. 4.3.4). Přílohou daňového dokladu - faktury bude akceptační protokol (viz odst. 4.3.4). Zadavatel požaduje vystavení faktury zvlášť pro dodávky pro projekt eIGeR a zvlášť pro projekt VI.
- 8.2** Cena za zajištění přímé podpory výrobce podle odst. 4.2.3.1 a servisních služeb podle odst. 4.2.3.2 bude zadavatelem hrazena čtvrtletně zpětně na základě daňového dokladu - faktury uchazeče, který je uchazeč oprávněn vystavit po řádně poskytnutém plnění v příslušném předcházejícím kalendářním čtvrtletí. Zadavatel požaduje vystavení faktury zvlášť pro služby pro projekt eIGeR a zvlášť pro projekt VI.
- 8.3** Přílohou každého daňového dokladu - faktury musí být příslušný protokol podepsaný oprávněnou osobou zadavatele, jinak nezakládá povinnost zadavatele platit. Výjimkou jsou daňové doklady - faktury za poskytování přímé podpory výrobce a servisu podle odst. 8.2.
- 8.4** Splatnost daňového dokladu - faktury bude 30 dnů ode dne jejího doručení zadavateli. Faktura musí obsahovat všechny náležitosti řádného účetního a daňového dokladu ve smyslu příslušných zákonných ustanovení. Faktura musí dále obsahovat identifikační údaje projektů (pro dodávky/služby pro projekt VI - název: Velká infrastruktura CESNET, identifikační kód: LM2010005 / pro dodávky/služby pro projekt eIGeR - název: eIGeR, registrační číslo projektu CZ.1.05/3.2.00/08.0142). V případě, že faktura nebude mít odpovídající náležitosti, je zadavatel oprávněn zaslat ji ve lhůtě splatnosti zpět uchazeči k doplnění či opravě, aniž se tak dostane do prodlení se splatností; lhůta splatnosti počíná běžet znovu od opětovného doručení náležitě doplněného či opraveného dokladu.
- 8.5** Zadavatel neposkytuje zálohy.

9. Obchodní podmínky

- 9.1** Uchazeč je povinen podat v rámci nabídky podepsaný návrh smlouvy pokrývající celý předmět plnění veřejné zakázky. Smluvní podmínky musí vycházet z obchodních a dalších podmínek stanovených v této zadávací dokumentaci; v případech neupravených touto zadávací dokumentací budou použita ustanovení zákona č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník, v platném znění, vztahující se na kupní smlouvu (§ 409 a násl.), popř. na smlouvu o dílo (§ 536 a násl.) a ustanovení související.

- 9.2** Návrh smlouvy nesmí vyloučit či žádným způsobem omezovat oprávnění či požadavky zadavatele, uvedené v této zadávací dokumentaci; v opačném případě nabídka nesplňuje zadávací podmínky a bude vyřazena dle § 76 odst. 1 zákona. **V této souvislosti zadavatel upozorňuje uchazeče, že není oprávněn jednat o zásadních věcných změnách v návrhu smlouvy.**
- 9.3** Návrh smlouvy musí být ze strany uchazeče podepsán statutárním orgánem uchazeče nebo jinou osobou k tomu oprávněnou. Originál či úředně ověřená kopie tohoto oprávnění (plná moc, prokura) musí být v takovém případě součástí návrhu smlouvy uchazeče.
- 9.4** **Součástí smlouvy (přílohou) musí být úplný popis nabízeného plnění a položková specifikace ceny zpracovaná v souladu s čl. 7 této zadávací dokumentace. V návrhu smlouvy musí uchazeči explicitně uvést obchodní podmínky vyplývající z této zadávací dokumentace, popřípadě bude zadávací dokumentace přílohou smlouvy s tím, že požadavky zadavatele vyplývající ze zadávací dokumentace budou pro vybraného uchazeče závazné a budou mít v případě sporu přednost před ustanoveními smlouvy.**

Vlastnické právo, nebezpečí škody na věci a úprava práv vyplývajících z duševního vlastnictví

- 9.5** Vlastnické právo přejde na zadavatele v okamžiku plného zaplacení dodaného zařízení (viz odst. 8.1 zadávací dokumentace).
- 9.6** Nebezpečí škody přechází na zadavatele v okamžiku, kdy mu zařízení bude dodáno a protokolárně předáno v místě plnění.
- 9.7** V případě, že při poskytování plnění vybraným dodavatelem na základě uzavřené smlouvy vznikne či bude poskytnuto dílo, které je chráněno předpisy o duševním vlastnictví, vzniká okamžikem vzniku či poskytnutí takového díla právo zadavatele toto dílo užívat v rozsahu nezbytném pro naplnění účelu, pro který je příslušná dodávka poskytována, a to po dobu neomezenou (i po ukončení trvání smlouvy). Odměna za uvedenou licenci je součástí ceny za plnění této veřejné zakázky.
- 9.8** Pokud plněním vybraného dodavatele na základě uzavřené smlouvy bude poskytnutí SW třetích osob či jiného programového vybavení, je dodavatel povinen zajistit, aby na zadavatele přešla veškerá nezbytná práva (licence) k užívání takového SW, aby mohl být naplněn účel tohoto zadávacího řízení (uzavřené smlouvy), a to za podmínek stanovených dále v odst. 9.20.

Odpovědnost

- 9.9** Každá ze stran smlouvy uzavřené na základě tohoto zadávacího řízení ponese odpovědnost za prodlení, za vady a způsobenou škodu plynoucí ze smlouvy a z obecně závazných právních předpisů. Smluvní strany se zaváží k vyvinutí maximálního úsilí k předcházení škodám a k minimalizaci vzniklých škod.
- 9.10** Žádná ze stran smlouvy uzavřené na základě tohoto zadávacího řízení nebude odpovědná za škodu způsobenou v důsledku okolností vylučujících odpovědnost ve smyslu obchodního zákoníku. Smluvní strany se zaváží upozornit druhou stranu bez zbytečného odkladu na vzniklé okolnosti vylučující odpovědnost bránící řádnému plnění smlouvy a zaváží se k maximálnímu úsilí k jejich odvrácení a překonání.
- 9.11** Dodavatel vybraný na základě tohoto zadávacího řízení ponese odpovědnost za to,

že zboží dodané a předané podle uzavřené smlouvy bude ke dni dodání nepoužité (nové), plně funkční a bude splňovat minimální požadavky, uvedené v této zadávací dokumentaci, resp. že bude odpovídat nabídce dodavatele na plnění veřejné zakázky.

- 9.12** V případě, že vybraný dodavatel ve stanovené lhůtě pro odstranění závady (viz odst. 4.2.3.2) tuto závadu neodstraní nebo vůbec nezačne s odstraňováním, je zadavatel oprávněn závadu odstranit sám, nebo prostřednictvím třetích osob, a to na náklady vybraného dodavatele; o opravě/výměně vadných zařízení jsou strany povinny sepsat a odsouhlasit protokol.
- 9.13** Dodavatel vybraný na základě tohoto zadávacího řízení je povinen být po celou dobu trvání smlouvy držitelem dokladů o původu dodaných zařízení, resp. certifikátů a osvědčení k dodávanému HW a SW (viz odst. 4.3.5 zadávací dokumentace). Na požádání bude vybraný dodavatel povinen zadavateli příslušné dokumenty s uvedenými parametry kdykoliv předložit, a to bez zbytečného odkladu po výzvě zadavatele. Zadavatel bude oprávněn odstoupit od uzavřené smlouvy s vybraným dodavatelem, případně jí vypovědět s okamžitou účinností, v případě, že vybraný dodavatel uvedené dokumenty zadavateli nepředloží.
- 9.14** Dodavatel vybraný na základě tohoto zadávacího řízení je povinen garantovat řádnou funkcionální 100GE DWDM rozhraní v provozovaných směrovačích na HW i SW úrovni a bezchybnou funkci optických přenosových kanálů 100 Gbps mezi dotčenými směrovači přes optický přenosový systém DWDM.

Smluvní sankce a některá ustanovení o odstoupení od smlouvy

- 9.15** Omezení výše náhrady škody v jakémkoliv směru se nepřipouští. Žádným ujednáním o smluvní pokutě, ani jejím skutečným zaplacením, nebude dotčen nárok zadavatele na náhradu škody.
- 9.16** Uchazeč musí v návrhu smlouvy akceptovat právo zadavatele na smluvní pokutu ve výši 0,5% z celkové ceny plnění bez DPH za každý i jen započatý den prodlení s předáním v termínu plnění dle odst. 5.1.1.1, čímž není dotčeno právo na náhradu případné škody, která může spočívat mj. v tom, že zadavatel nebude oprávněn čerpat dotaci určenou na daný projekt, což může způsobit rozsáhlé škody při zpoždění celého projektu. Zadavatel bude oprávněn si případný nárok na smluvní pokutu podle tohoto odstavce započíst oproti ceně, kterou bude povinen zaplatit za plnění smlouvy uzavřené na základě tohoto zadávacího řízení.
- 9.17** V případě, že v průběhu realizace plnění vyjde najevo, že vlastnosti (zejm. technické vlastnosti) dodávek a/nebo služeb jsou prokazatelně v rozporu s informacemi, které vybraný dodavatel uvedl v nabídce v rámci tohoto zadávacího řízení, bude mít zadavatel právo na smluvní pokutu ve výši 300.000,- Kč (třístatisíc korun českých). Současně bude zadavatel mít právo ve vztahu k tomuto dodavateli odstoupit od uzavřené smlouvy; takové odstoupení od smlouvy však nebude mít vliv na právo zadavatele na zaplacení smluvní pokuty a nároku na náhradu škody.
- 9.18** Uchazeč musí v návrhu smlouvy akceptovat právo zadavatele na smluvní pokutu ve výši 10.000,- Kč za každou započatou hodinu prodlení s plněním povinností v rámci servisních služeb podle odst. 4.2.3.2 (oprava poruch do 6 hodin), a to za každé jednotlivé prodlení. Tím není jakkoliv omezen nárok zadavatele na náhradu případné škody. Zadavatel bude oprávněn si případný nárok na smluvní pokutu podle tohoto odstavce započíst oproti ceně, kterou bude povinen zaplatit za plnění

smlouvy uzavřené na základě tohoto zadávacího řízení. Ustanovení tohoto odstavce nemá vliv na práva zadavatele uvedená v odst. 9.12 zadávací dokumentace.

- 9.19** Uchazeč musí v návrhu smlouvy akceptovat právo zadavatele na odstoupení od smlouvy či na její vypovězení s okamžitou účinností v případě prodlení uchazeče po dobu delší 15 dnů či v případě opakovaného prodlení. Nárok na náhradu škody a smluvní pokutu do dne odstoupení od smlouvy (výpovědi) zůstane nedotčen (škoda může spočívat i v nákladech vynaložených zadavatelem na realizaci nového výběrového/zadávacího řízení).
- 9.20** V případě jakéhokoliv poskytnutého programového vybavení musí být zadavatel oprávněn k výkonu práva veškeré programové vybavení užít v rozsahu potřebném pro řádné užívání předmětu plnění zadavatelem. Toto oprávnění (licence) musí být poskytnuto na dobu neurčitou a zadavatel není povinen ji využívat. Cena licence je zahrnuta v celkové ceně plnění. Uchazeč odpovídá za to, že byl oprávněn poskytnout licenci v požadovaném rozsahu dle tohoto odstavce a zadavatel ji bude moci využívat po neurčitou dobu. V opačném případě má zadavatel kromě nároku na náhradu škody právo na smluvní pokutu ve výši 100 000,- Kč za každé jednotlivé porušení této povinnosti a nárok na náhradu škody. Zadavatel bude též v takovém případě oprávněn vyzvat uchazeče k zajištění licence v potřebném rozsahu, přičemž pokud taková povinnost nebude ze strany uchazeče splněna do 30 dnů ode dne obdržení výzvy, bude mít zadavatel právo odstoupit od smlouvy. Právo zadavatele na náhradu škody a smluvní pokutu uvedenou v tomto odstavci však zůstává nedotčeno.
- 9.21** Bude přípustné, aby jakákoliv ze smluvních stran smlouvy uzavřené na základě tohoto zadávacího řízení odstoupila za podmínek v této smlouvě uvedených pouze od části smlouvy, pokud to není vyloučeno povahou plnění.
- 9.22** Účinky odstoupení od smlouvy (resp. výpovědi) nastanou okamžikem doručení písemného projevu vůle vyjadřujícího odstoupení od smlouvy (výpověď) druhé smluvní straně.
- 9.23** Uchazeč není oprávněn smlouvu bezdůvodně vypovědět. Odstoupit od smlouvy může uchazeč pouze za podmínek stanovených obchodním zákoníkem a touto zadávací dokumentací.
- 9.24** S ohledem na záměr a podmínky financování plnění, které bude předmětem smlouvy, uzavřené na základě tohoto zadávacího řízení, vyhrazuje si zadavatel právo odstoupit od uzavřené smlouvy v případě, že výdaje, které by mu na základě takové smlouvy měly vzniknout, budou poskytovatelem dotace, případně jiným kontrolním subjektem, označeny za nezpůsobilé.

Další obchodní podmínky zadavatele

- 9.25** Návrh smlouvy musí obsahovat závazek uchazeče poskytovat servisní služby podle odst. 4.2.3.2 zadávací dokumentace nejméně za zadavatelem požadovaných podmínek a na zadavatelem požadovanou dobu.
- 9.26** Dodavatel vybraný na základě tohoto zadávacího řízení je povinen mít po celou dobu trvání smlouvy uzavřenu pojistnou smlouvu, jejímž předmětem je pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou dodavatelem třetí osobě s limitem pojistného plnění, který nesmí být nižší než 10 mil. Kč. Na požádání bude vybraný dodavatel povinen zadavateli pojistnou smlouvu s uvedenými parametry kdykoliv předložit, a to bez zbytečného odkladu po výzvě zadavatele. Zadavatel bude oprávněn

odstoupit od uzavřené smlouvy s vybraným dodavatelem v případě, že vybraný dodavatel poruší některou z povinností uvedených v tomto odstavci.

Součinnost a vzájemná komunikace

- 9.27** Smluvní strany smlouvy uzavřené na základě tohoto zadávacího řízení budou vzájemně spolupracovat a poskytovat si veškeré informace potřebné pro řádné plnění svých závazků. Smluvní strany budou povinny informovat druhou smluvní stranu o veškerých skutečnostech, které budou, jsou nebo mohou být důležité pro řádné plnění smlouvy.
- 9.28** Smluvní strany smlouvy uzavřené na základě tohoto zadávacího řízení budou povinny plnit své závazky vyplývající z této smlouvy tak, aby nedocházelo k prodlení s plněním jednotlivých termínů a s prodlením splatnosti jednotlivých peněžních závazků.
- 9.29** Všechna oznámení mezi smluvními stranami smlouvy uzavřené na základě tohoto zadávacího řízení, která se budou vztahovat ke smlouvě, nebo která mají být učiněna na základě smlouvy, musí být učiněna v písemné podobě a druhé straně doručena buď osobně, doporučeným dopisem, faxem, kurýrem nebo e-mailem na adresu uvedenou ve smlouvě, nebude-li stanoveno nebo mezi smluvními stranami dohodnuto jinak.
- 9.30** Smluvní strany smlouvy uzavřené na základě tohoto zadávacího řízení se budou navzájem informovat o každé organizační změně (např. změna tel. čísel, změna adresy, bankovního spojení atd.) bez zbytečného odkladu.

10. Hodnotící kritéria a způsob hodnocení nabídek

- 10.1** Hodnocení nabídek bude prováděno dle § 78 a 79 zákona podle základního hodnotícího kritéria nejnížší nabídkové ceny v Kč bez DPH.
- 10.2** Pro účely hodnocení nabídek podle tohoto kritéria je uchazeč povinen uvést celkovou nabídkovou cenu v Kč bez DPH v souladu s podmínkami danými v odst. 7.1.2 zadávací dokumentace.

11. Požadavky a podmínky pro zpracování nabídky

- 11.1** Nabídky se podávají v sídle zadavatele (Zikova 4, Praha 6) v listinné formě v uzavřené obálce s názvem veřejné zakázky s uvedením výzvy „Neotevírat“, na které musí být uvedena adresa, na niž je možné dle § 71 odst. 6 zákona vyrozumět uchazeče o tom, že jeho nabídka byla podána po uplynutí lhůty. Nabídka musí v souladu s § 68 zákona a s podmínkami uvedenými v této zadávací dokumentaci (viz zejm. čl. 9) obsahovat návrh smlouvy uchazeče podepsaný osobou oprávněnou jednat jménem či za uchazeče.
- 11.2** V nabídce musí být na krycím listu uvedeny identifikační údaje o uchazeči v rozsahu uvedeném v § 17 písm. d) zákona. Nabídka musí být zpracována ve všech částech v českém jazyce (výjimku tvoří odborné názvy a údaje).
- 11.3** Součástí nabídky musí být rovněž:
- 11.3.1 seznam statutárních orgánů nebo členů statutárních orgánů, kteří v posledních 3 letech od konce lhůty pro podání nabídek byli v

pracovníprávním, funkčním či obdobným poměru u zadavatele;

- 11.3.2 má-li dodavatel formu akciové společnosti, seznam vlastníků akcií, jejichž souhrnná jmenovitá hodnota přesahuje 10 % základního kapitálu, vyhotovený ve lhůtě pro podání nabídek;
- 11.3.3 prohlášení uchazeče o tom, že v souvislosti se zadávanou veřejnou zakázkou neuzavřel a neuzavře zakázanou dohodu podle zákona č. 143/2001 Sb., o ochraně hospodářské soutěže a o změně některých zákonů (zákon o ochraně hospodářské soutěže), ve znění pozdějších předpisů;
- 11.3.4 čestné prohlášení o skutečnosti, že se (i) uchazeč, osoba jemu blízká, ani žádný jeho zaměstnanec, ani (ii) subdodavatel, osoba jemu blízká, ani žádný jeho zaměstnanec nepodílel na zpracování zadávací dokumentace. Součástí tohoto čestného prohlášení dále bude i prohlášení, že uchazeč nezpracoval nabídku v součinnosti s jiným dodavatelem, který podal nabídku.
- 11.4** Uchazeč předloží nabídku v originále a případně (nepovinně) v jedné další kopii. Originální výtisk bude označen na krycím listě jako „Originál“, další výtisk jako „Kopie“. Všechny listy nabídky budou navzájem pevně spojeny či sešity tak, aby byly dostatečně zabezpečeny před jejich vyjmutím z nabídky. Všechny výtisky budou řádně čitelné, bez škrtnů a přepisů. Krycí list musí obsahovat, vedle čísla výtisku a označení, zda jde o Originál či Kopii, též údaje dle ustanovení § 17 písm. d) zákona. Všechny stránky nabídky, resp. jednotlivých výtisků, budou očíslovány vzestupnou řadou; není třeba číslovat originály či úředně ověřené kopie požadovaných dokumentů.
- 11.5** Uchazeč předloží kompletní nabídku též v elektronické podobě na CD, včetně návrhu smlouvy (např. ve formě skenu). Elektronická verze nabídky musí být totožná s listinnou (včetně podepsaných listů a dokumentů k prokázání splnění kvalifikačních předpokladů apod.); uchazeč v nabídce uvede prohlášení o shodě listinné a elektronické verze nabídky.
- 11.6** Zadavatel doporučuje předložení nabídky v následující struktuře:
- krycí list nabídky;
 - obsah nabídky s uvedením čísel stran kapitol nabídky, včetně seznamu příloh;
 - doklady prokazující splnění kvalifikace;
 - doklady podle odst. 11.3;
 - smlouva o solidární odpovědnosti podle § 51 odst. 6 zákona, předkládá-li nabídku více dodavatelů společně, eventuálně smlouva se subdodavatelem;
 - nabídková cena (v požadovaném členění);
 - technický popis nabídky;
 - návrh smlouvy podepsaný osobou oprávněnou jednat jménem či za uchazeče;
 - prohlášení o subdodavatelích (viz odst. 14.1 a 14.2);
 - informace o počtu listů nabídky a prohlášení o shodě listinné a elektronické verze nabídky;
 - případné další dokumenty podle zákona.

12. Lhůta pro podání nabídek a zadávací lhůta

- 12.1 Lhůta pro podání nabídek** skončí dne **2. 10. 2012 v 11:00** hodin. Nabídky doručené po skončení této lhůty nebudou v tomto zadávacím řízení hodnoceny.
- 12.2 Zadávací lhůta** (lhůta, po kterou jsou uchazeči svou nabídkou vázáni) činí 120 dnů a začíná běžet v souladu s § 43 zákona okamžikem skončení lhůty pro podání nabídek. Ustanovením § 43 zákona se rovněž řídí stavění zadávací lhůty.

13. Otevírání obálek s nabídkami

- 13.1** Otevírání obálek proběhne ihned po skončení lhůty pro podání nabídek dne **2. 10. 2012 v 11:00** hodin v sídle zadavatele, Zikova 4, Praha 6.
- 13.2** Otevírání obálek jsou oprávněni se účastnit kromě osob za zadavatele všichni uchazeči, kteří podali nabídku ve lhůtě pro podání nabídek, maximálně však dvě osoby za jednoho uchazeče, které se prokážou plnou mocí, nejde-li o statutární orgán nebo člena statutárního orgánu uchazeče. Otevírání obálek jsou dále oprávněni se zúčastnit zástupci Řídícího orgánu OP VaVpI.

14. Další informace a povinnosti uchazečů

- 14.1** V případě, že dodavatel nehodlá k plnění předmětu veřejné zakázky použít subdodavatele, začlení do své nabídky prohlášení, v němž výslovně uvede, že veškeré plnění tvořící předmět veřejné zakázky se zavazuje realizovat vlastními silami, tj. bez využití subdodavatelů.
- 14.2** V případě, že dodavatel hodlá k plnění předmětu veřejné zakázky použít subdodavatele, je povinen začlenit do své nabídky prohlášení, ve kterém specifikuje části veřejné zakázky, které hodlá zadat subdodavatelům. Uchazeč je povinen vypsát všechny subdodavatele do seznamu subdodavatelů, ve kterém uvede identifikační údaje každého subdodavatele. Změna subdodavatele je přípustná na základě písemného souhlasu zadavatele – zadavatel souhlas neodmítne, pokud uchazečem nově navržený subdodavatel splňuje kvalifikační předpoklady alespoň v rozsahu prokázaném původním subdodavatelem. **V této souvislosti zadavatel upozorňuje uchazeče na povinnosti dodavatelů stanovené v § 147a odst. 4 a 5 zákona.**
- 14.3** Každý z uchazečů bere podáním nabídky na vědomí, že:
- 14.3.1 v případě, že bude vybrán jako dodavatel této veřejné zakázky, stane se v souladu s § 2 písm. e) zákona č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě, v platném znění, osobou povinnou spolupůsobit při výkonu finanční kontroly. V rámci této kontroly bude vybraný uchazeč/vybraný dodavatel povinen umožnit kontrolu v souladu s podmínkami stanovenými uvedeným zákonem;
- 14.3.2 v případě, že bude vybrán jako dodavatel této veřejné zakázky, bude povinen umožnit oprávněným kontrolním orgánům přístup i k těm částem nabídek, smluv a souvisejících dokumentů, které podléhají ochraně podle zvláštních právních předpisů (např. jako obchodní tajemství, utajované skutečnosti) za předpokladu, že budou splněny požadavky kladené právními předpisy (např. § 11 písm. c) a d), § 12 odst. 2 písm. f) zákona č. 552/1991 Sb., o státní kontrole, v platném znění);

- 14.3.3 v případě, že bude vybrán jako dodavatel této veřejné zakázky, bude povinen smluvně zajistit, aby zástupci poskytovatele dotace a případně další oprávněné osoby byli oprávněni obdobným způsobem kontrolovat i jeho případné subdodavatele;
- 14.3.4 tato zakázka je zadávána v rámci realizace projektů specifikovaných v odst. 2.1. Z tohoto důvodu se na zadávací řízení, na plnění zakázky a na následnou kontrolu vztahují mimo zákon č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách, i další právní předpisy (např. zák. č. 320/2001 Sb., o finanční kontrole ve veřejné správě a zák. č. 130/2002 Sb. o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací z veřejných prostředků a o změně některých souvisejících zákonů) a Pravidla pro výběr dodavatelů v rámci OP VaVpI (ke stažení na adrese **<http://www.msmt.cz/strukturalni-fondy/dokumenty-op-vavpi>**);
- 14.3.5 zadavatel je povinen dodržet požadavky na povinnou publicitu v rámci programů strukturálních fondů stanovené v Pravidlech pro publicitu v rámci OP VaVpI, a to ve všech relevantních dokumentech týkajících se zadávacího řízení či postupu, tj. zejména v zadávací dokumentaci, všech smlouvách a dalších dokumentech vztahujících se k dané zakázce.
- 14.4 Uchazeč, vybraný jako dodavatel této veřejné zakázky se dále zavazuje:**
- 14.4.1 zachovat mlčenlivost o všech skutečnostech, které se dozví při plnění veřejné zakázky nebo v souvislosti s ním;
- 14.4.2 nepostoupit pohledávky uchazeče za zadavatelem jakékoliv třetí osobě, bez písemného souhlasu zadavatele;
- 14.4.3 nahradit zadavateli škodu způsobenou případným subdodavatelem;
- 14.4.4 udržovat po celou dobu plnění předmětu veřejné zakázky v platnosti pojištění odpovědnosti za škodu způsobenou třetím osobám v rozsahu požadovaném v zadávací dokumentaci;
- 14.4.5 zajistit maximální flexibilitu při plnění předmětu veřejné zakázky, zejména při řešení odůvodněných potřeb zadavatele, které vyplynou v průběhu plnění smlouvy;
- 14.4.6 zajistit archivaci dokumentů o plnění veřejné zakázky po dobu nejméně do konce roku 2021;
- 14.4.7 zajistit ochranu osobních údajů v souladu s právními předpisy.
- 14.5 Zadavatel upozorňuje uchazeče na jeho povinnosti týkající se uveřejňování smluv, výše skutečně uhrazené ceny a seznamu subdodavatelů, stanovené v § 147a zákona.**

15. Práva zadavatele

- 15.1** Zadavatel si vyhrazuje právo dodatečně změnit či doplnit zadávací podmínky zadávacího řízení.
- 15.2** V případě, že dojde ke změně údajů uvedených v nabídce do doby uzavření smlouvy s vybraným uchazečem, je příslušný uchazeč povinen o této změně zadavatele bezodkladně písemně informovat. **Současně však zadavatel uchazeče upozorňuje, že po skončení lhůty k podání nabídek nejsou oprávněni činit ve svých nabídkách jakékoliv věcné změny, a to ani dodatečnými informacemi na základě výzvy hodnotící komise (viz § 76 odst. 5 zákona).**

- 15.3** Zadavatel upozorňuje uchazeče, že dotazy (žádosti o dodatečné informace) ve smyslu § 49 odst. 1 zákona přijímá a odpovědi poskytuje pouze písemnou formou prostřednictvím elektronického nástroje E-ZAK (<https://zakazky.cesnet.cz/>) – viz odst. 1.3.
- 15.4** Zadavatel si vyhrazuje právo ověřit informace poskytnuté uchazečem u třetích osob a uchazeč je povinen mu v tomto ohledu poskytnout veškerou potřebnou součinnost.
- 15.5** Zadavatel upozorňuje uchazeče / dodavatele, že realizace této veřejné zakázky zadavatelem je podmíněna poskytnutím podpory ze strany MŠMT z prostředků Evropského fondu pro regionální rozvoj a státního rozpočtu ČR (OP VaVpI). V případě výrazného snížení dotace může být zadávací řízení zadavatelem zrušeno.
- 15.6** Zadavatel nepřipouští varianty nabídky.

V Praze dne 6.8.2012



Ing. Jan Gruntorád, CSc.
ředitel sdružení
na základě písemného pověření
CESNET, zájmové sdružení právnických osob

Příloha č. 1 Technická dokumentace - Popis páteří sítě CESNET2 a požadavky na předmět plnění



zájmové sdružení právnických osob, Zikova 4, 160 00 Praha 6

Ing. Jan Gruntorád, CSc.
ředitel

V Praze dne 3.8.2012

PLNÁ MOC

Po dobu mé nepřítomnosti z důvodu dovolené ve dnech
6.–9.8.2012

zplnomocňuji

Ing. Tomáše KOŠŇARA

aby činil veškeré právní úkony a jednal navenek tak, jak je stanoveno v mém
pověření (viz příloha), uděleném mi představenstvem CESNET, z.s.p.o. dne
7.12.2006 s výjimkou stanovení platů zaměstnanců.

Tuto plnou moc přijímám:

3.8.2012

(datum, podpis)

Příloha č. 1 Zadávací dokumentace

Technická dokumentace

Popis páteřní sítě CESNET2 a požadavky na předmět plnění

Informace a údaje uvedené v jednotlivých částech této technické dokumentace vymezují závazné požadavky zadavatele na plnění veřejné zakázky. Tyto požadavky je uchazeč povinen plně respektovat při zpracování nabídky.

1. Popis páteřní sítě CESNET2

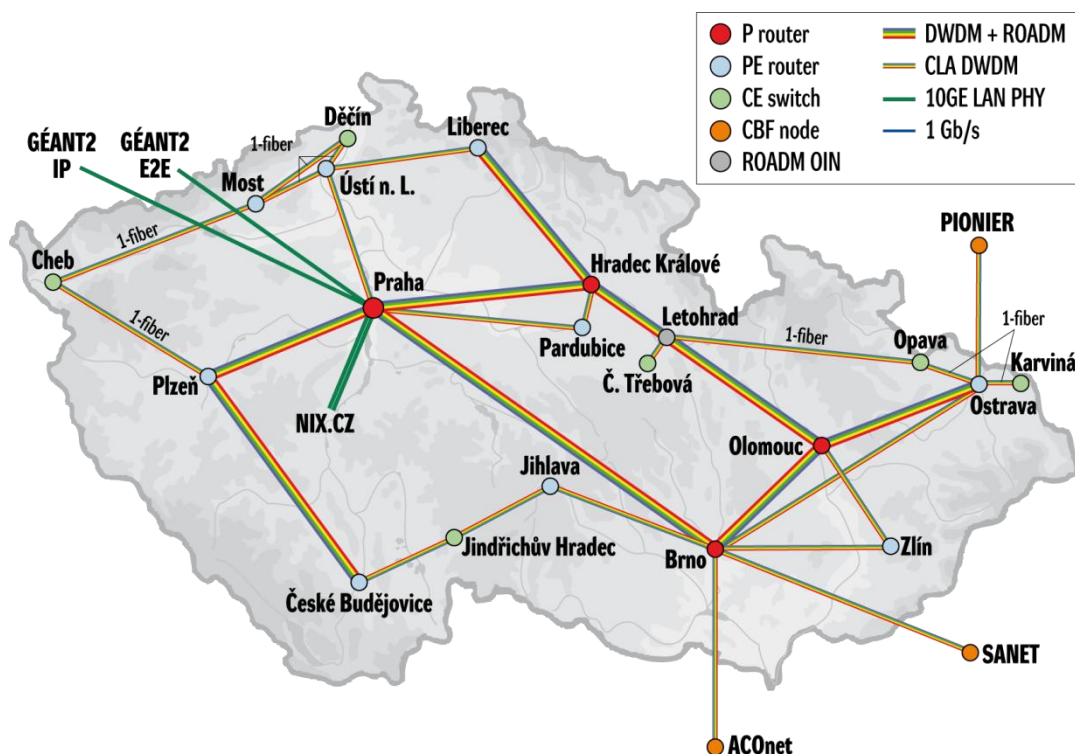
Základem páteřní sítě CESNET2 je infrastruktura pronajatých optických vláken odpovídajících standardu ITU-T G.652 osazených technologií DWDM (viz Obrázek 1), která umožňuje jak budování dostatečně propustné a spolehlivé IP/MPLS vrstvy sítě pro standardní internetovou komunikaci, tak vytváření vyhrazených kanálů či sítí pro potřeby náročných datových přenosů a nových aplikací (například komunikace s experimentálním vědeckým zařízením v reálném čase).

Optická přenosová vrstva DWDM využívá dva typy technologií s podporou optických přenosových kanálů o kapacitě 1-100 Gb/s a 1-40 Gb/s:

- Hlavní optický transportní systém DWDM Cisco ONS15454 MSTP na dvouvláknových trasách; podpora přenosových kanálů o kapacitě 1-100 Gb/s
- OpenDWDM systémy založené na programovatelných optických zesilovačích (Cesnet CzechLight family), který hlavní DWDM systém doplňuje. OpenDWDM systém je využíván využíván na optických trasách, kde je potřeba malý počet optických přenosových kanálů a kde by byl velký DWDM systém neekonomický; podpora přenosových kanálů o kapacitě 1-10 Gb/s (některé úseky jsou navrženy až pro 40 Gb/s)

Připojení koncových zařízení (směrovače, prepínače) do optického přenosového systému OpenDWDM je realizováno „barevným“ DWDM rozhraním s využitím výměnné optiky DWDM s podporou DOM (DWDM Xenpak, DWDM GBIC, DWDM XFP, DWDM SFP se 100GHz rozestupem kanálů dle ITU-T), který je v těchto zařízeních přímo nainstalován.

Hlavní optický přenosový systém ONS 15454 MSTP využívá rozestup optických přenosových kanálů 50 GHz. Koncová zařízení musí podporovat výměnná optická rozhraní s 50 GHz rozestupem. Standardní způsob připojení je realizován pomocí transpondérů nebo muxpondérů a šedým rozhraním v koncových zařízeních. Pro kratší přenosové kanály lze rovněž využít výměnná optická rozhraní v koncových zařízeních. Tato rozhraní začínají být dostupná i pro 50 GHz rozestup kanálů. Terabitové směrovače CRS-3/16 a CRS-1/16 v uzlech hlavního jádra IP/MPLS vrstvy sítě Praha I, Praha II, Brno II, Hradec Králové a Olomouc rovněž využívají laditelná DWDM rozhraní (pásmo C, 50 GHz rozestup kanálů dle ITU-T), která umožňují přímé zakončení optických přenosových kanálů přímo ve směrovačích (tj. bez nutnosti použít transpondéry v DWDM systému).



Obrázek 1 Aktuální topologie optické přenosové vrstvy DWDM

1.1. Optická přenosová vrstva DWDM ONS15454 MSTP

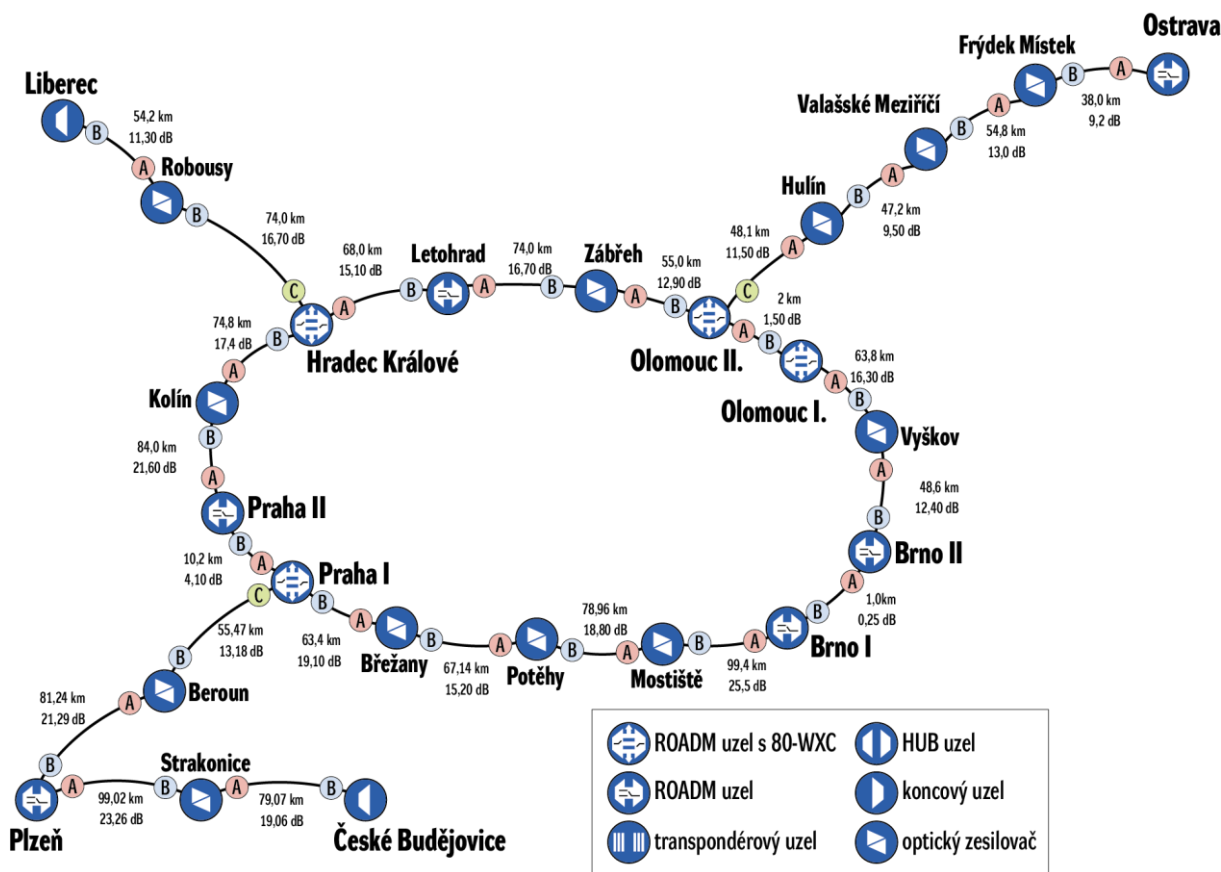
Hlavní jádro optické transportní sítě DWDM (viz. Obrázek 2) je vybudováno na technologii CISCO ONS 15454 MSTP a umožňuje flexibilní vytváření optických přenosových kanálů mezi jednotlivými ROADM uzly. Koncepčně je hlavní jádro DWDM síť postaveno jako ucelený optický transportní systém (optické přenosové kanály nevyžadují finančně náročnou OEO konverzi při průchodu systémem) s centrálním řídicím a dohledovým systémem. ROADM uzly, které zajišťují vkládání/odbočování/průchod optických kanálů, jsou umístěny v uzlech sítě CESNET2. Optická transportní síť DWDM podporuje přenosové kanály Point-to-Point na L0-L1 vrstvě, L2/DWDM Point-to-Point a „Multi-Point protected“ okruhy. Rovněž umožňuje přenos „cizích“ optických přenosových kanálů, které začínají či končí mimo tento DWDM systém („alien“ wavelength support).

Vícecestnou ROADM funkcionalitu v uzlech Praha, Hradec Králové a Olomouc zajišťují speciální patch panely (15454-PP-MESH-8) a 15454-80-WXC-C (Wavelength Cross Connect) moduly, které umožňují propojení výhradně na optické úrovni (tj. bez nutnosti OEO konverze). V těchto uzlech je rovněž využíván multishelf management, kdy několik fyzických chassis je řízeno a dohledováno jako jediný logický celek.

DWDM síť obsahuje 24 uzlů ONS15454 MSTP (celkem 37 chassis):

- 4 8směrné WXC uzly; tyto uzly jsou řešené jako omnidirectional
- 3 terminálové uzly
- 5 ROADM uzlů (two-way)
- 12 OLA (zesilovací uzly)

Provozovaná verze SW je 9.2.1. Management síť zajišťuje CTM (Cisco Transport Manager) verze 9.3. Celý DWDM systém je zároveň monitorován SNMP měřícím systémem G3 (včetně optických parametrů), který je rozvíjen v rámci výzkumných aktivit sdružení CESNET a je pro monitorování DWDM systému přizpůsoben.



Obrázek 2 Optický přenosový systém DWDM ONS15454 MSTP

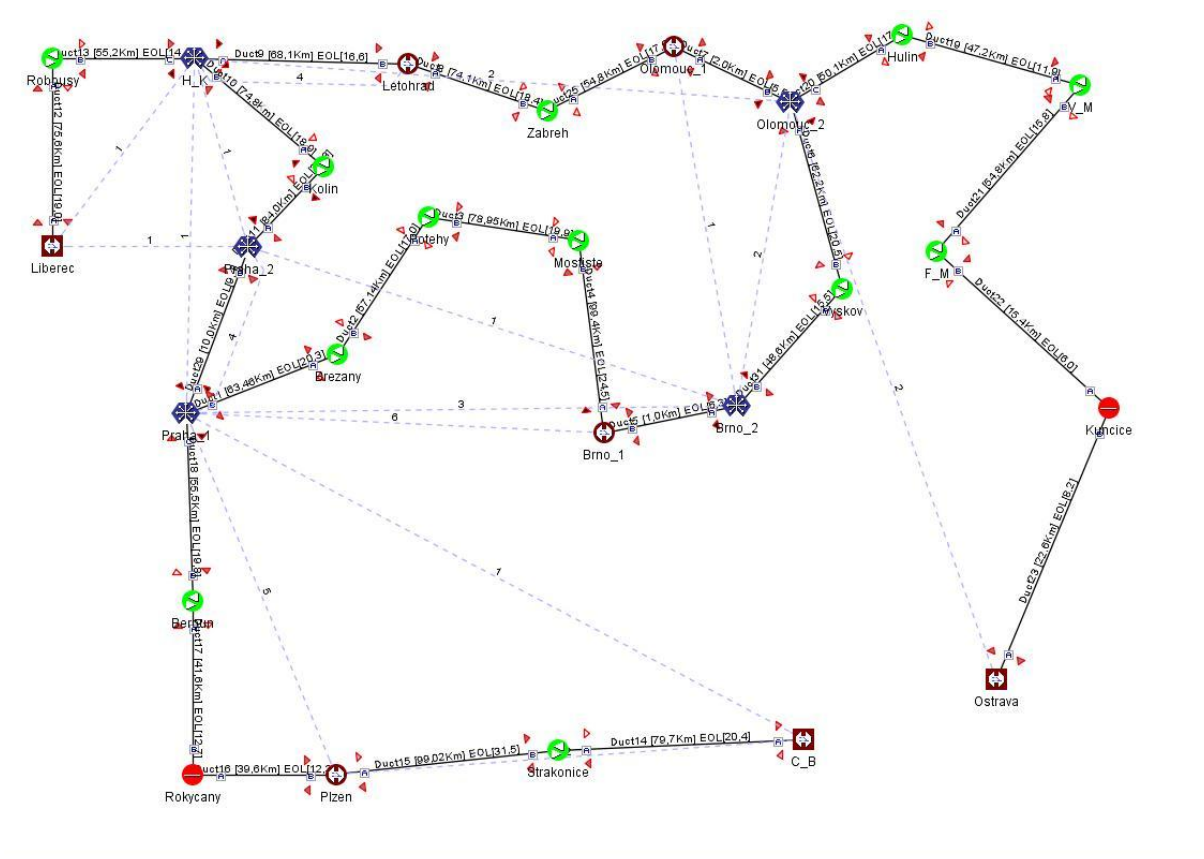
V rámci projektů eIGeR (Rozšíření národní informační infrastruktury pro VaV v regionech; OP VaVpI) a VI CESNET (Velká infrastruktura CESNET) byla v roce 2011 zahájena celková rekonstrukce optického přenosového systému DWDM. Hlavním cílem rekonstrukce DWDM sítě je náhrada zastaralých a již nevyhovujících komponent technologicky pokročilejšími, které umožní rozšíření kapacity přenosového systému až na 80 přenosových kanálů s 50 GHz rozestupem o přenosových kapacitách 1-40 Gb/s a podporou přenosu 100 Gb/s kanálů.

V roce 2011 byl kompletně přestavěn hlavní přenosový okruh Praha-Brno-Olomouc-Hradec Králové-Praha. Zároveň byly v celé DWDM síti nasazeny nové řídicí procesory TCC3 a nové SW vybavení. Rovněž byl povýšen centrální řídicí systém CTM na verzi 9.3.

Plán rekonstrukce a povýšení vychází z provedených simulací současně provozované DWDM sítě s využitím CTP 9.4 (Cisco Transport Planner). Simulace přestavby sítě vychází z těchto předpokladů (viz. Obrázek 3):

- Náhrada stávajících 40-WXC a 32-WSS 80kanálovým řešením s 50 GHz rozestupem optických přenosových kanálů
- Současná podpora stávajících 1 Gb/s a 10 Gb/s přenosových kanálů a nových o kapacitách 40-100 Gb/s
- Rozšíření kapacity propojovacích uzlů Praha, Hradec Králové a Brno II ze 4 na 8 degrees
- Využití omnidirectional add/drop topologie v Praze, Hradci Králové a Brně (pro cca. 30% kapacity systému), která pro tuto část kanálů umožní flexibilní a směrově nezávislou konfiguraci
- Využití IPoDWDM technologie v páteřních směrovačích (v tomto případě nepotřebujeme drahé transpondéry a optické kanály jsou zakončeny na DWDM rozhraní směrovače)

- Přenos kanálů o kapacitě 1-40 Gb/s v rámci celého systému (v případě IPoDWDM předpokládáme modulaci DPSK a pokročilejší) a podpora 100 Gb/s kanálů
- Projektovaná chybovost BER lepší než $10E-15$, délka přenosových kanálů do cca. 1500 km
- Podpora laditelných XFP (pásmo C, 50 GHz spacing)
- Maximální využití stávajících komponent při úpravách osazení optických tras (DCU jednotky, optické zesilovače) pro snížení celkových nákladů
- Využití všech používaných management systémů (CTM, G3 měřicí systém) bez nutnosti náhrady či větších úprav
- Optický přenosový systém DWDM je jednotným funkčním celkem na plně optické úrovni a umožňuje efektivní konfiguraci optických přenosových kanálů mezi libovolnými uzly DWDM sítě z centrálního management systému



Obrázek 3 Plánovaná topologie DWDM sítě (výstup z CTP 9.4)

V roce 2012 je plánováno dokončení hlavních etap rekonstrukce. Povýšeny budou DWDM úseky do dalších regionů Liberec, Ostrava, Plzeň a České Budějovice včetně jejich návaznosti na hlavní přenosový okruh.

1.2. IP/MPLS vrstva sítě CESNET2

IP/MPLS vrstva sítě CESNET2 je v současné době postavena nad optickou přenosovou topologií a využívá část optických přenosových kanálů (viz. Obrázek 5). Páteřní směrovače hlavního jádra IP/MPLS sítě (v MPLS vrstvě sítě zastávají funkci P směrovačů) jsou umístěny v hlavních DWDM uzlech kruhové topologie optické přenosové sítě Praha, Brno, Olomouc a Hradec Králové. Na těchto směrovačích jsou zakončeny páteřní 10 Gb/s a 40 Gb/s okruhy (optické přenosové kanály DWDM).

Hlavní jádro IP/MPLS vrstvy sítě je postaveno na jednotné technologii Cisco CRS-1/16 (Praha I a Brno II) a CRS-3/16 (Praha II, Hradě Králové a Olomouc). Technologie CRS-3/16 podporuje 100 Gb/s (propustnost na slot až 140 Gb/s). Směrovače CRS-1/16 lze za provozu povýšit na 100 Gb/s, a to s minimálními náklady. Toto povýšení bude provedeno v roce 2012.

Standardní topologie IP/MPLS uzlu hlavního jádra IP/MPLS vrstvy sítě je uvedena na Obrázek 4 (uzel Olomouc). Páteřní směrovač řady CRS-3/16 je s využitím technologie SDR (Secure Domain Routers) rozdělen na dvě fyzicky zcela oddělené části:

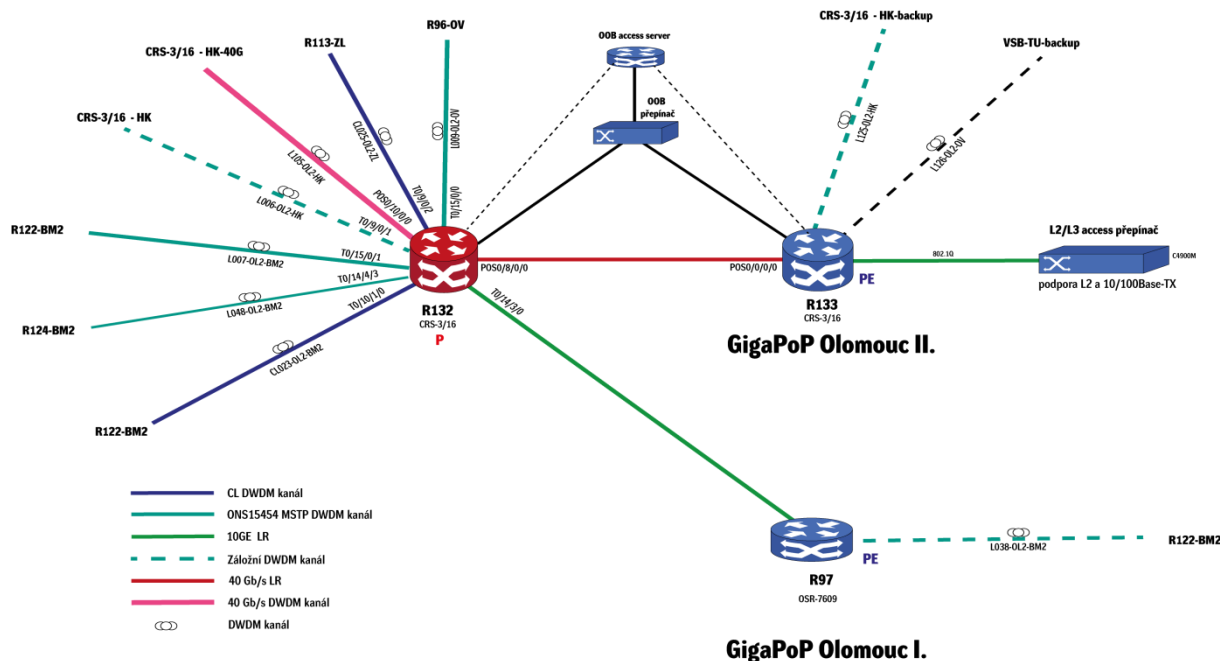
- P směrovač jádra sítě (označen červeně), na kterém jsou zakončeny optické přenosové okruhy DWDM s využitím IPoDWDM technologie (plně laditelné přes 80 kanálů s 50 GHz rozestupem)
- PE přístupový směrovač (označen modře) slouží pro připojování účastníků sítě CESNET2 a zajišťuje veškeré služby páteřní sítě (IPv4/IPv6 unicast/multicast, MPLS VPN, QoS, MPLS-TE a další)

Směrovač CRS-3/16 nepodporuje L2 funkcionalitu (nelze používat 802.1Q trunky mezi porty směrovače) ani pomalejší rozhraní 10 a 100 Mb/s, která se využívá na stávajících OSR7609. Proto je každý uzel vybaven přístupovým L2/L3 přepínačem C4900M. Nedílnou součástí je rovněž unifikovaný OOB management (OOB přepínač C3560E a OOB access server C2921).

V ostatních uzlech sítě jsou umístěny přístupové směrovače (v IP/MPLS vrstvě sítě zastávají funkci PE směrovačů) pro připojování koncových účastníků a zajišťují veškeré služby páteřní sítě (MPLS, EoMPLS, IPv4/IPv6 unicast a multicast směrování, NetFlow v9 statistiky).

Ve funkci P a PE/6PE směrovačů jsou používány CISCO OSR7609 a OSR7609-S s procesory SUP720-3BXL a RSP720-3CXL a 4portovými 10GE LAN PHY rozhraními (směrovače obsahují rovněž karty 1GE rozhraní a další nezbytné komponenty). Používaná 10GE LAN rozhraní nepodporují pokročilejší služby MPLS sítě jako je VPLS a mají i řadu HW omezení v oblasti QoS. Plnohodnotnou funkcionalitu poskytují Carrier Ethernet LAN/WAN 10GE rozhraní, která jsou využívána jen pro potřeby reálných projektů (např. MetaCentrum).

V menších uzlech, které nejsou přímou součástí IP/MPLS páteřní části sítě a nepodporují IP/MPLS, jsou v provozu L2/L3 přístupové gigabitové přepínače Catalyst 3750 (zastávají funkci CE zařízení v MPLS vrstvě sítě). Mezi těmito přepínači a nadřazenými PE směrovači jsou používány VLAN se značkováním 802.1Q. Tyto VLAN jsou používány pro point-to-point propojení a rovněž i pro distribuci L2 Ethernet služeb koncovým účastníkům těchto malých uzlů (propojení páteřních EoMPLS tunelů do příslušných VLAN).

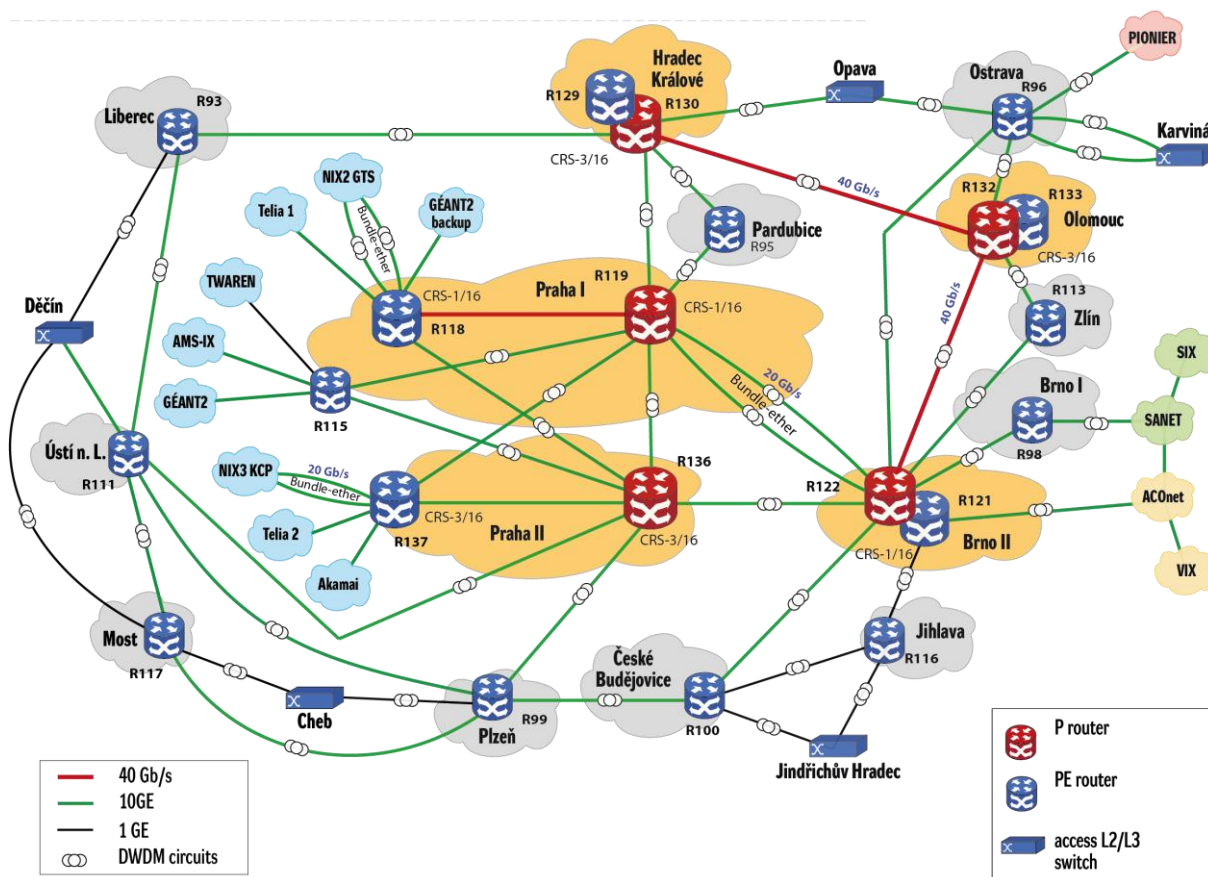


Obrázek 4 Typická konfigurace IP/MPLS uzlu hlavního jádra sítě

Jako interní směrovací protokol (IGP) v rámci IP/MPLS sítě zadavatel používá vyhrazený protokol OSPFv2, který je nakonfigurován na všech P a PE směrovačích. Vlastní směrování adresových bloků sítě účastníků zajišťuje interní BGP protokol (iBGP), který je aktivován mezi všemi přístupovými PE směrovači a využívá samostatné route-reflectory. Stejně route-reflectory využívá iMBGP (interní Multicast BGP) a rovněž i unicast IPv6 BGP protokol. Směrování IPv4 a IPv6 unicastu je zajišťováno přes MPLS (pakety obsahují MPLS značky) a směrovače jsou využívány v tzv. dual-stack režimu PE/6PE (současná podpora IPv4 a IPv6). Šíření IPv4/IPv6 multicastu (skupinově orientované vysílání) je zajišťováno bez MPLS značek.

V síti CESNET2 provozuje zadavatel architekturu QoS DiffServ domény typu "point-to-cloud" bez rozlišení cíle (destination unaware). Technika E-LSP (Exp-based Label Switched Path) nad páteří IP/MPLS infrastrukturou v tzv. "short pipe" tunelovacím režimu IP/MPLS, v němž je při průchodu IP/MPLS páteří zachována původní hodnota DSCP transportovaných IP paketů (DSCP transparency).

Konfigurace IP/MPLS je založena na protokolu LDP (RFC 3036, RFC 3037 a RFC 3815). V rámci sítě CESNET2 provozuje zadavatel L2 VPN, point-to-point typu EoMPLS Ethernet services (port mode nebo VLAN based mode; RFC 4906 a typu VPLS multipoint Ethernet services (RFC 4762). Vysoká dostupnost MPLS-TE tunelů je zajištěna pomocí mechanismu Fast Reroute s automatickou tvorbou záložních TE tunelů (RFC 4090), který umožňuje rychlé přesměrování v řádech desítek milisekund. Pro zajištění superrychlé konvergence síťových protokolů v redundantní páteří IP/MPLS sítě je využíván protokol BFD (RFC 5881, který podporuje v současné implementaci směrovací protokoly OSPF a BGP.



Obrázek 5 Základní topologie IP/MPLS vrstvy sítě CESNET2

Základní management páteřní sítě zajišťuje systém HP OV NNMi 9. Pro management směrovačů a přepínačů Cisco je využíván i CiscoWorks LMS4.1 (zálohování a správa konfigurací, aj.).

Monitoring a sledování dostupnosti jednotlivých služeb sítě CESNET2 (jako je DNS, mail, www, aj.) zajišťuje systém Nagios.

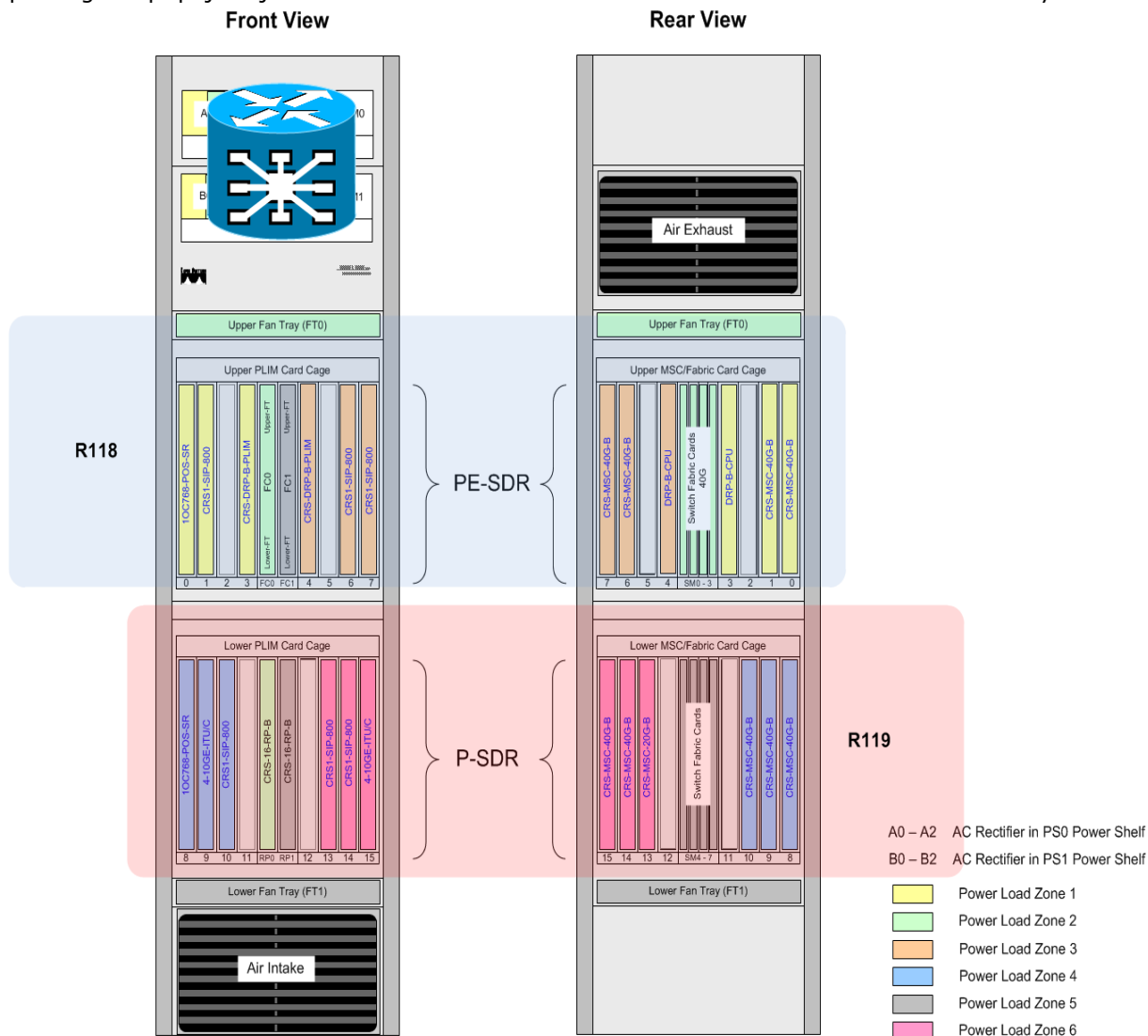
Pro sledování vlastní infrastruktury sítě (aktivních prvků, zátěže datových okruhů a další) využívá zadavatel vlastní měřicí systém G3, který je vyvíjen a rozvíjen v rámci výzkumných projektů. Základním zdrojem informací pro tento měřicí systém je SNMP protokol (SNMP v2/v3).

Sledování provozu sítě zajišťuje zadavatel vlastním systémem FTAS (Flow-based Traffic Analysis System). Tento systém zpracovává NetFlow v9 statistiky z 6PE/PE směrovačů páteřní sítě a provádí detailní analýzu interního a externího provozu sítě včetně detekce anomálií síťového provozu.

1.2.1. Aktuální konfigurace směrovačů CRS-1/16 a CRS-3/16 v duálním uzlu Praha

Aktuální fyzické konfigurace směrovačů řady CRS, jejich osazení kartami rozhraní a rozdělení směrovače CRS-1/16 v uzlu Praha I na logické PE a P směrovače jsou uvedeny na Obrázek 6., Obrázek 7 a v Tabulka 1 a Tabulka 2.

V letošním roce plánuje sdružení CESNET vytvořit plně funkční a homogenní duální uzel na úrovni PE a P vrstvy sítě CESNET2. Pro splnění tohoto záměru bude CRS-1/16 v uzlu Praha I povýšeno na podporu 100GE (povýšení přepínací matice na 140G a povýšení řídicích procesorů) a CRS-3/16 v uzlu Praha II. bude rozšířeno o další karty rozhraní tak, aby bylo možné vytvořit oba PE a P směrovače v rámci systému stejným způsobem jako v uzlu Praha I. Nový PE směrovač umožní náhradu výkonově nevyhovujícího peeringového směrovače R114 (OSR7609), který výrazně ovlivňuje konvergenci páteřní sítě při přechodech na záložní externí připojení. Hlavní externí a peeringová připojení jsou zakončena v uzlu Praha I. a záložní v uzlu Praha II. Všechny PE a P



Obrázek 6 Aktuální osazení CRS-1/16 Praha I.

směrovače se aktivně podílejí na provozu sítě CESNET2 (v obou uzlech je připojena řada účastníků sítě); z tohoto důvodu jde o duální hlavní uzel sítě. V rámci optimalizace duálního uzlu Praha sdružení CESNET přepokládá rovněž přesuny některých síťových rozhraní mezi oběma směrovači tak, aby bylo dosaženo efektivního stavu celého uzlu a optimálního rozdělení zakončení páteřních a přípojných rozhraní. Zejména propojení páteřních okruhů mezi oběma směrovači je pro spolehlivost celého uzlu velmi důležitá; z tohoto důvodu jsou oba uzly propojeny nezávislými optickými trasami osazenými nezávislými DWDM technologiemi (ONS15454 MSTP a CL DWDM). Vzájemná propojení PE a P směrovačů v obou uzlech jsou plně redundantní.

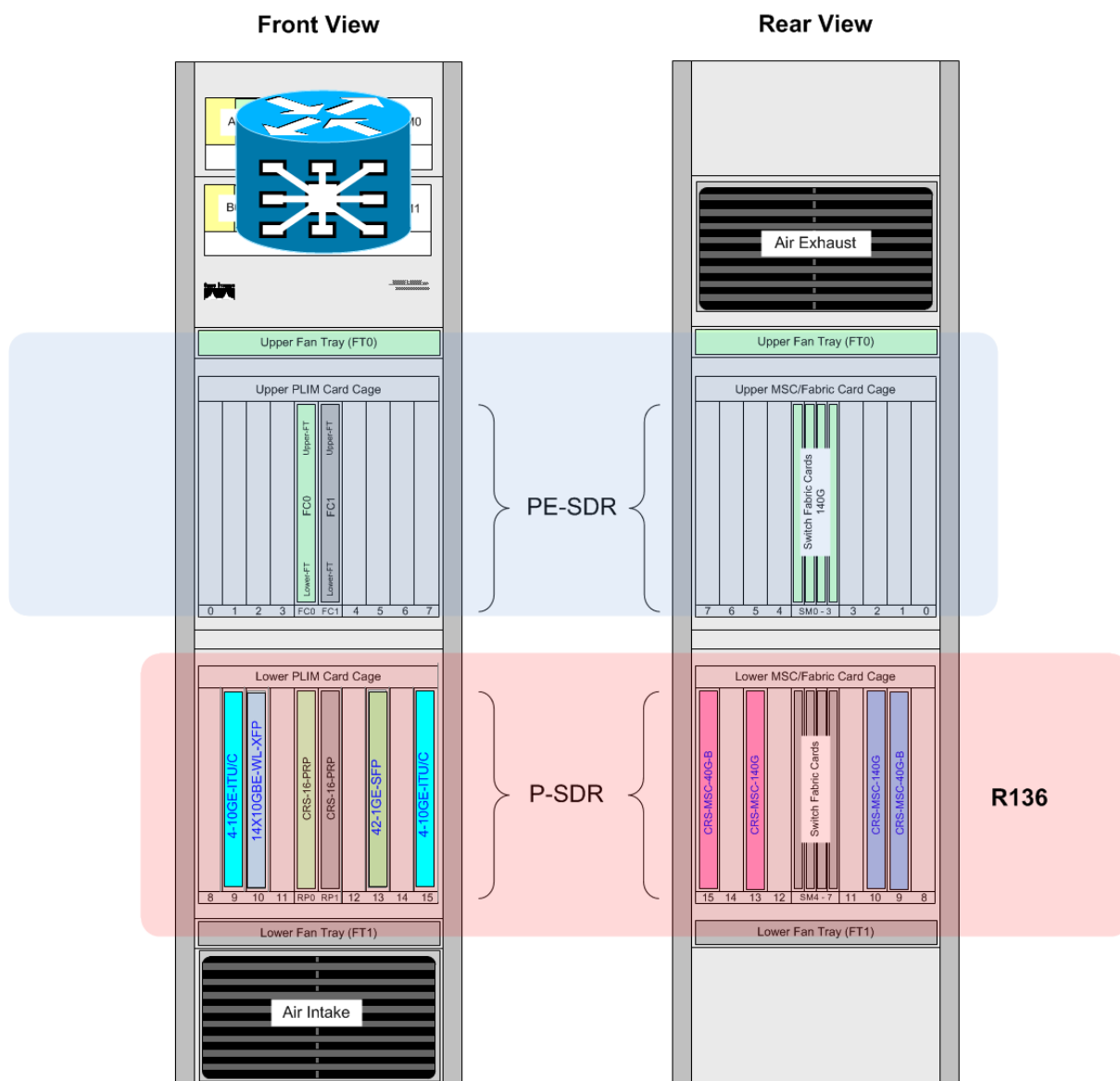
Páteřní směrovač v uzlu Praha I CRS-1/16 byl pořízen v roce 2008. Jeho HW konfigurace odpovídá technologii v době pořízení, tj. propustnost/slot 40 Gb/s a využití SIP-800 SPA Interface Processor Card i DRP-B-CPU modulů. Základní konfigurace směrovače je uvedena v následující Tabulka 1. Aktuální verze operačního systému je IOS-XR-4.1.1 (stejně jako na ostatních směrovačích tohoto typu) s předpokládaným upgrade na novější verzi 4.2.

Tabulka 1 Základní konfigurace CRS-1/16 v uzlu Praha I.

Označení výrobce	Popis	Počet ks
CRS-16-RP-B	Cisco CRS-1 Series 16 Slots Route Processor revision B	2
CRS-DRP-B-CPU	Cisco CRS-1 Distributed Route Processor CPU Module	2
CRS-DRP-B-PLIM	Cisco CRS-1 Distributed Route Processor PLIM Module	2
XC-RPK9-04.01	Cisco IOS XR IP/MPLS Core Software 3DES	2
XC-L3VPN-1S	Cisco CRS-1 Series L3VPN 1-Slot License	2
CRS-MSC-40G-B	Cisco CRS-1 Series Modular Service Card revision B 40G	9
CRS-MSC-20G-B	Cisco CRS-1 Series Modular Services Card revision B 20G	1
CRS1-SIP-800	Cisco Carrier Routing System SPA Interface Processor Card	6
SPA-1X10GE-L-V2	Cisco 1-Port 10GE LAN-PHY Shared Port Adapter	18
SPA-8X1GE-V2	Cisco 8-Port Gigabit Ethernet Shared Port Adapter	3
4-10GE-ITU/C	Cisco CRS-1 4x10GE (C-band) DWDM PLIM	2
1OC768-POS-SR	Cisco CRS-1 Series 1xOC768/STM256 POS Interface Module/SR	2

Základní konfigurace směrovače v uzlu Praha II byla pořízena v roce 2011. Jeho HW konfigurace je založena na nejnovějších komponentách a podporuje propustnost/slot 100 Gb/s (skutečná propustnost dosahuje 140 Gb/s). Základní konfigurace směrovače je uvedena v Tabulka 2. Směrovač využívá nové výkonné procesory PRP-16G a nové karty rozhraní 42-1GE a 14X10GBE-WL-XFP, které mají vyšší hustotu osazení portů a rovněž dosahují příznivější ceny za 1 GE či 10GE port oproti předchozímu řešení s SIP-800 procesory a SPA adaptéry. Novější a výkonnější karty rozhraní předpokládáme využívat pro další rozšíření konfigurací směrovačů.

Detailní popis používaného HW s SW vybavení lze nalézt na stránkách výrobce směrovačů http://www.cisco.com/en/US/products/ps5763/products_data_sheets_list.html.



Obrázek 7 Aktuální osazení CRS-3/16 Praha II

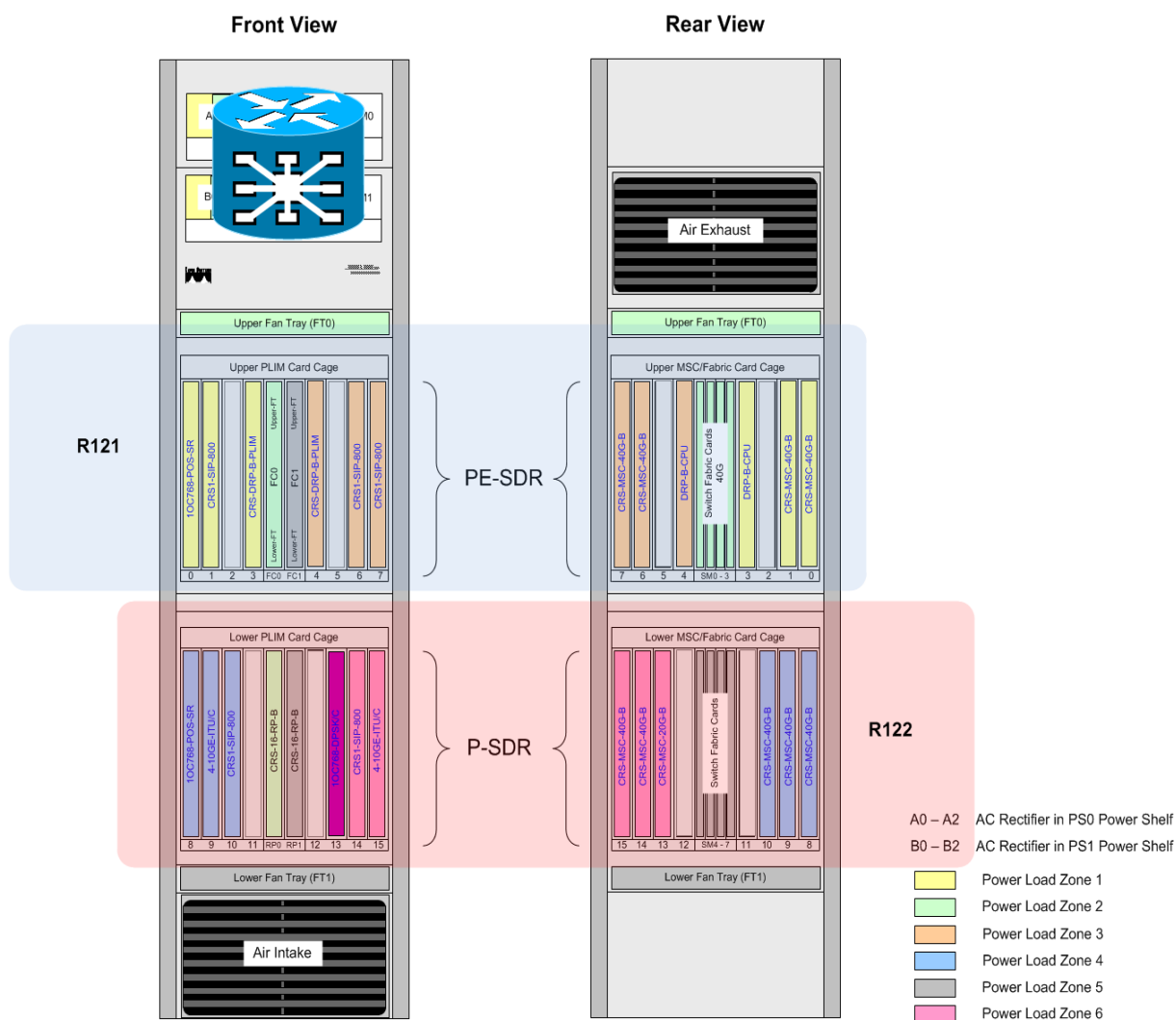
Tabulka 2 Základní konfigurace CRS-3/16 v uzlu Praha II

Označení výrobce	Popis	Počet ks
CRS-16-PRP-6G	Cisco CRS Series 16 Slots 6 GB Performance Route Processor	2
XC-RP-PXK9-04.01	Cisco IOS XR IP/MPLS Core Software 3DES	2
CRS-MSC-40G-B	Cisco CRS-1 Series Modular Service Card revision B 40G	3
CRS-MSC-140G	Cisco CRS Series Modular Services Card 140G	1
4-10GE-ITU/C	Cisco CRS-1 4x10GE (C-band) DWDM PLIM	2
42-1GE	Cisco CRS-1 Series 42X1GE Interface Module	1
14X10GBE-WL-XFP	Cisco CRS Series 14x10GbE LAN/WAN-PHY Interface Module	1

1.2.2. Aktuální konfigurace směrovače řady CRS v uzlu Brno II

Pátevní směrovač v uzlu Brno II CRS-1/16 byl pořízen v roce 2009. Jeho HW konfigurace odpovídá technologii v době pořízení, tj. propustnost/slot 40 Gb/s a využití SIP-800 SPA Interface Processor Card i DRP-B-CPU modulů. Základní konfigurace směrovače je uvedena v následující Tabulka 13.

Aktuální verze operačního systému je IOS-XR-4.1.1 (stejně jako na ostatních směrovačích tohoto typu) s předpokládaným upgrade na novější verzi 4.2. CRS-1/16 v uzlu Brno II povýšeno na podporu 100GE v rámci jiné zakázky (povýšení přepínací matice na 140G a povýšení řídicích procesorů).



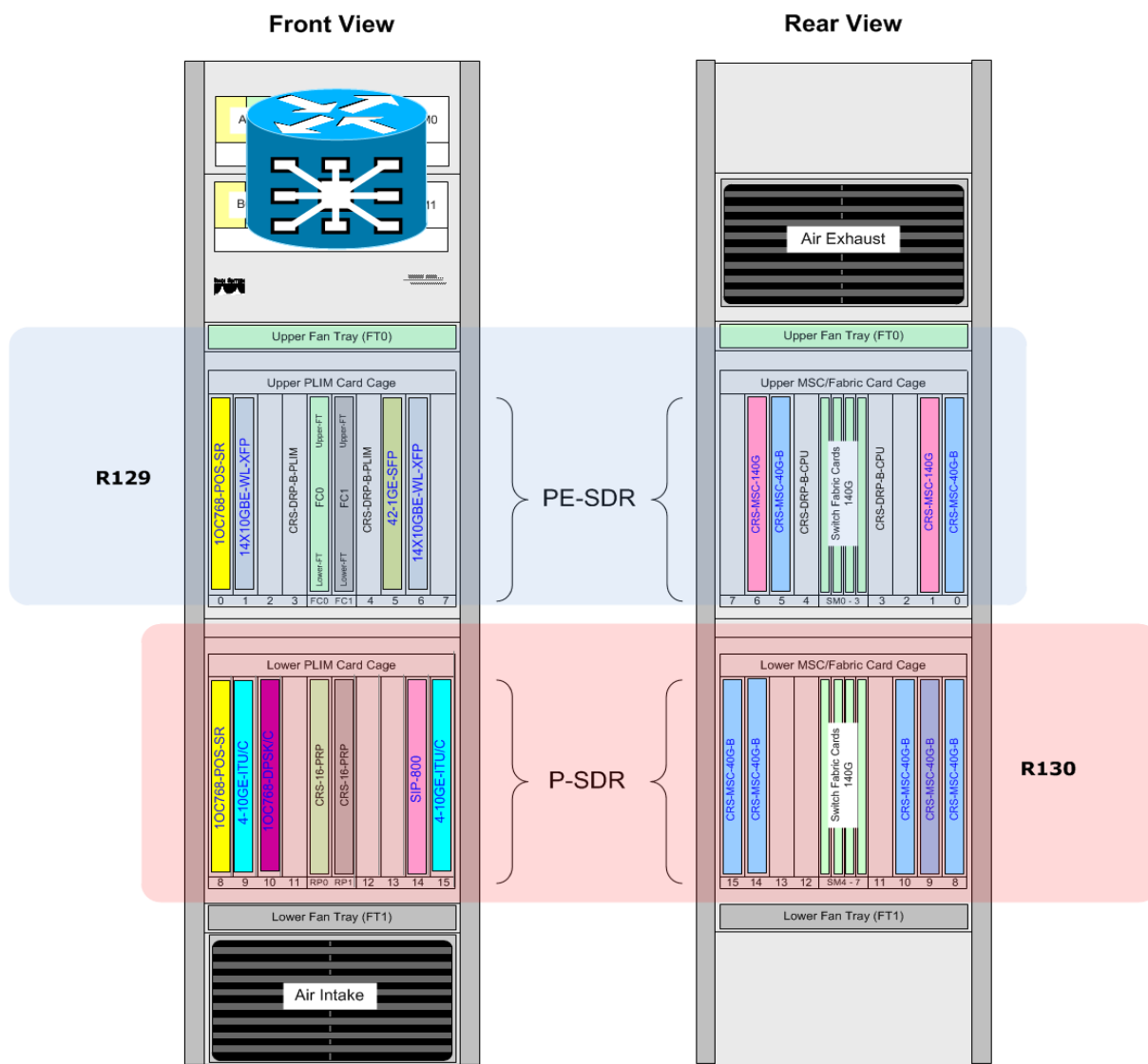
Obrázek 8 Aktuální osazení CRS-1/16 v uzlu Brno II

Tabulka 3 Aktuální osazení CRS-1/16 v uzlu Brno II

Označení výrobce	Popis	Počet ks
CRS-16-RP-B	Cisco CRS-1 Series 16 Slots Route Processor revision B	2
CRS-DRP-B-CPU	Cisco CRS-1 Distributed Route Processor CPU Module	2
CRS-DRP-B-PLIM	Cisco CRS-1 Distributed Route Processor PLIM Module	2
XC-RPK9-04.01	Cisco IOS XR IP/MPLS Core Software 3DES	2
XC-L3VPN-1S	Cisco CRS-1 Series L3VPN 1-Slot License	2
CRS-MSC-40G-B	Cisco CRS-1 Series Modular Service Card revision B 40G	9
CRS-MSC-20G-B	Cisco CRS-1 Series Modular Services Card revision B 20G	1
CRS1-SIP-800	Cisco Carrier Routing System SPA Interface Processor Card	5
SPA-1X10GE-L-V2	Cisco 1-Port 10GE LAN-PHY Shared Port Adapter	16
SPA-8X1GE-V2	Cisco 8-Port Gigabit Ethernet Shared Port Adapter	2

4-10GE-ITU/C	Cisco CRS-1 4x10GE (C-band) DWDM PLIM	2
10C768-POS-SR	Cisco CRS-1 Series 1xOC768/STM256 POS Interface Module/SR	2
10C768-DPSK/C	Cisco CRS-1 1xOC768 DPSK+ (C-band) DWDM PLIM	1

1.2.3. Aktuální konfigurace směrovače řady CRS v uzlu Hradec Králové



Obrázek 9 Aktuální osazení CRS-3/16 v uzlu Hradec Králové

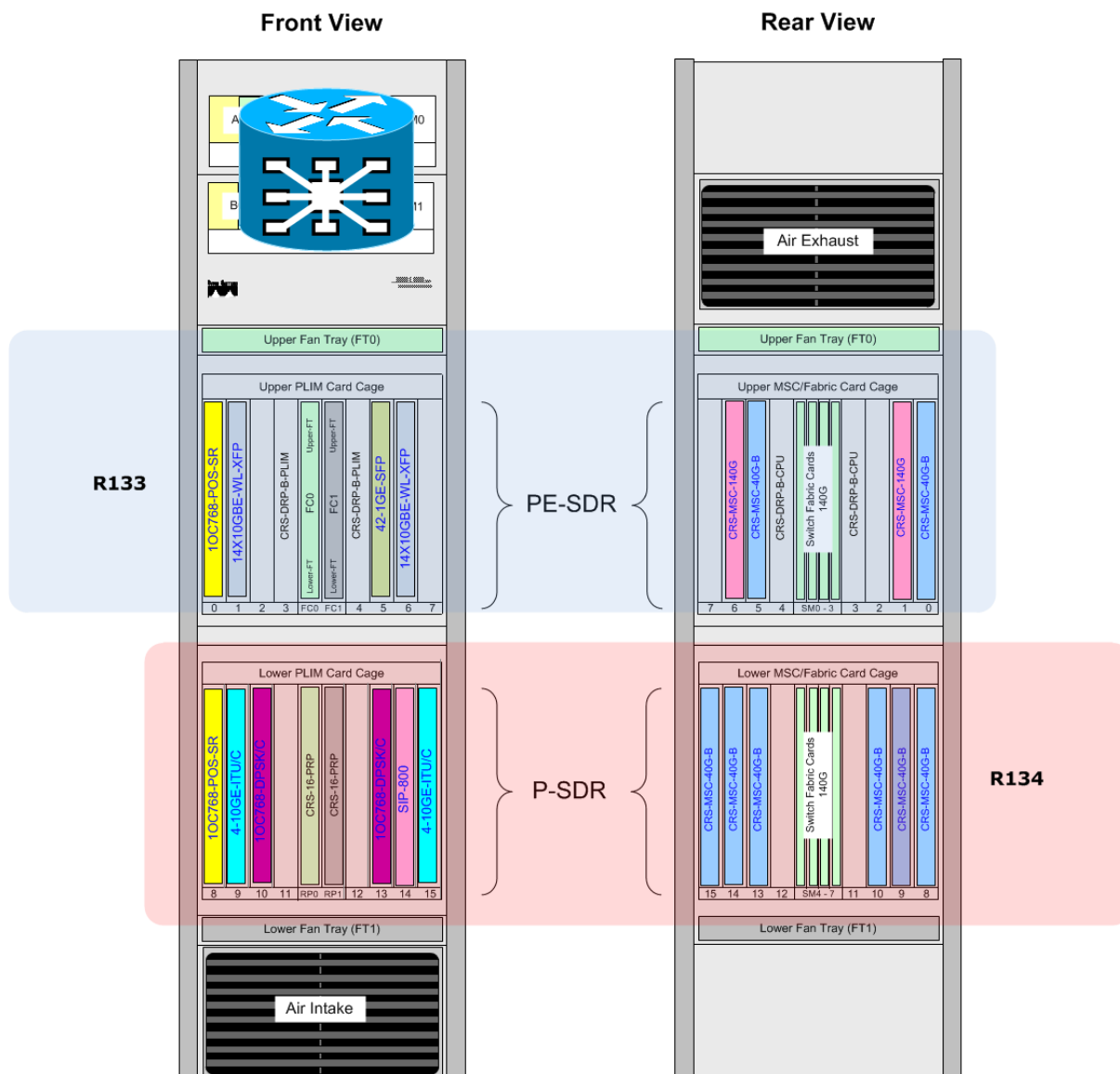
Směrovač jádra sítě v uzlu Hradec Králové byl pořízen v roce 2011. Jeho HW konfigurace je založena na nejnovějších komponentách a podporuje propustnost/slot 100 Gb/s (skutečná propustnost dosahuje 140 Gb/s). Základní konfigurace směrovače je uvedena v Tabulka 4. Směrovač využívá nové výkonné procesory PRP-16G a nové karty rozhraní 42-1GE a 14X10GBE-WL-XFP, které mají vyšší hustotu osazení portů a rovněž dosahují příznivější ceny za 1 GE či 10GE port oproti předchozímu řešení s SIP-800 procesory a SPA adaptéry. Novější a výkonnější karty rozhraní předpokládáme využívat pro další rozšíření konfigurací směrovačů.

Tabulka 4 Aktuální konfigurace CRS-3/16 v uzlu Hradec Králové

Označení výrobce	Popis	Počet ks
CRS-16-PRP-6G	Cisco CRS Series 16 Slots 6 GB Performance Route Processor	2
CRS-DRP-B-CPU	Cisco CRS-1 Distributed Route Processor CPU Module	2
CRS-DRP-B-PLIM	Cisco CRS-1 Distributed Route Processor PLIM Module	2
XC-RPK9-04.01	Cisco IOS XR IP/MPLS Core Software 3DES	2
XC-L3VPN-1S	Cisco CRS-1 Series L3VPN 1-Slot License	2
CRS-MSC-40G-B	Cisco CRS-1 Series Modular Service Card revision B 40G	9
CRS-MSC-140G	Cisco CRS Series Modular Services Card 140G	2
CRS1-SIP-800	Cisco Carrier Routing System SPA Interface Processor Card	1
14X10GBE-WL-XFP	Cisco CRS Series 14x10GbE LAN/WAN-PHY Interface Modul	2
42-1GE	Cisco CRS-1 Series 42X1GE Interface Module	1
SPA-1X10GE-L-V2	Cisco 1-Port 10GE LAN-PHY Shared Port Adapter	3
SPA-8X1GE-V2	Cisco 8-Port Gigabit Ethernet Shared Port Adapter	1
4-10GE-ITU/C	Cisco CRS-1 4x10GE (C-band) DWDM PLIM	2
1OC768-POS-SR	Cisco CRS-1 Series 1xOC768/STM256 POS Interface Module/SR	2
1OC768-DPSK/C	Cisco CRS-1 1xOC768 DPSK+ (C-band) DWDM PLIM	1

1.2.4. Aktuální konfigurace směrovače řady CRS v uzlu Olomouc II

Směrovač jádra sítě CRS-3/16 v uzlu Olomouc byl pořízen rovněž v roce 2011. Jeho konfigurace a HW i SW vlastnosti jsou analogické jako u směrovače CRS-3/16 v uzlu Hradec Králové.



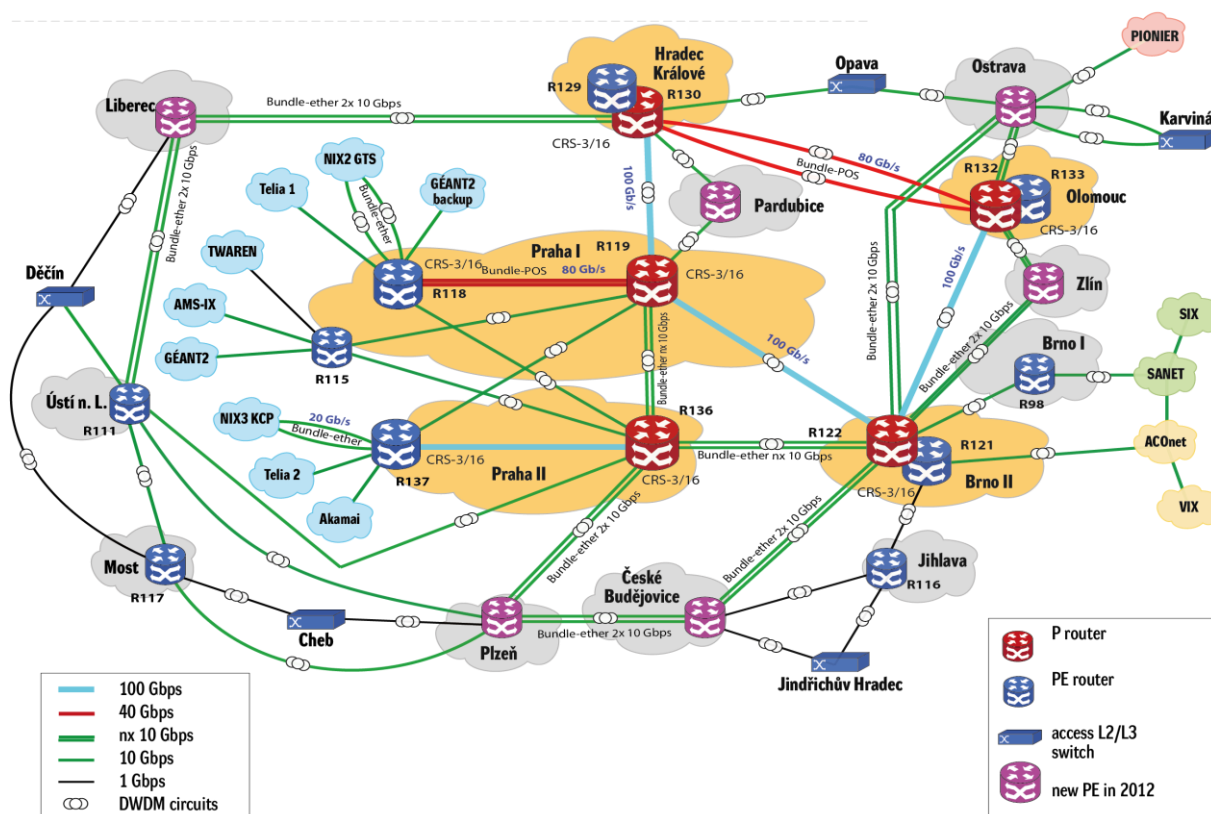
Obrázek 10 Aktuální osazení CRS-3/16 v uzlu Olomouc II

Tabulka 5 Aktuální konfigurace CRS-3/16 v uzlu Olomouc II

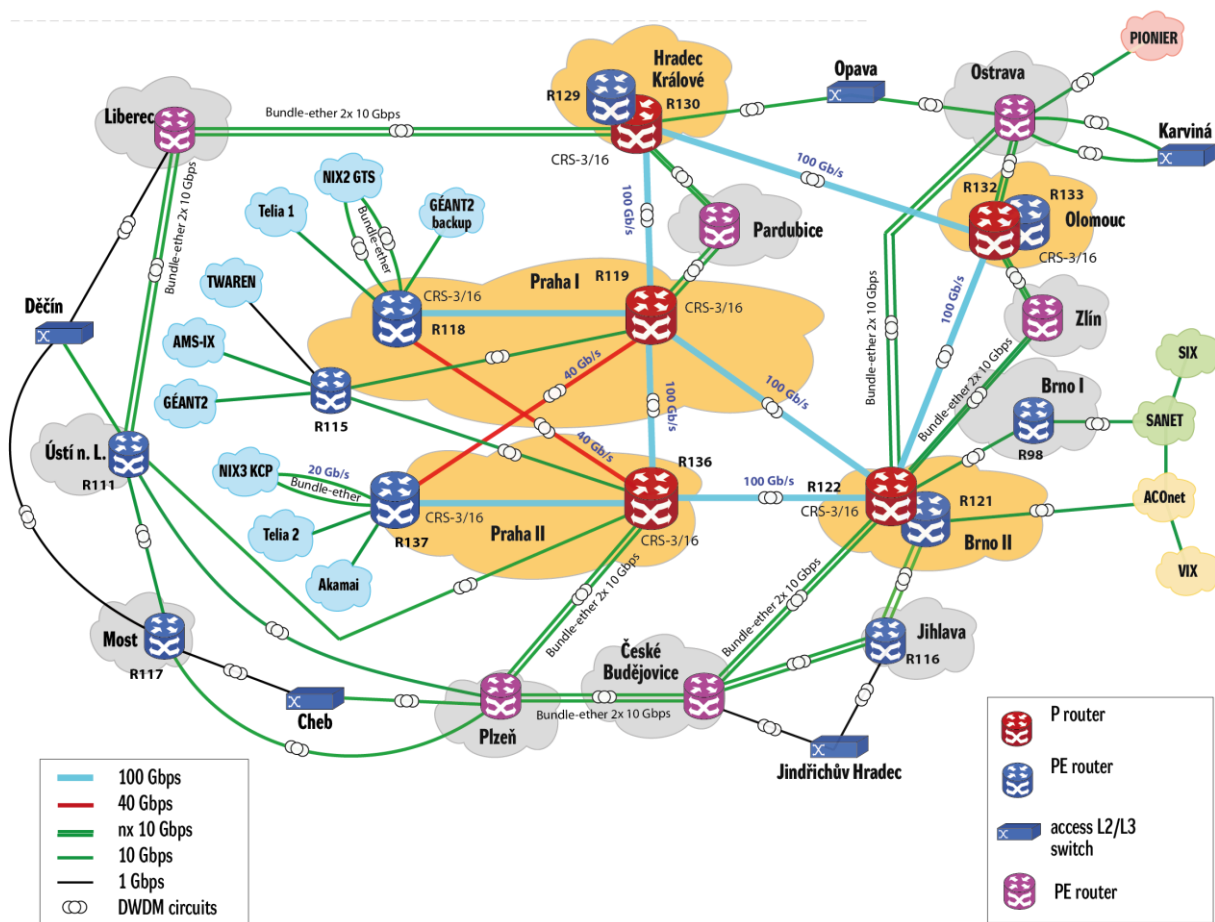
Označení výrobce	Popis	Počet ks
CRS-16-PRP-6G	Cisco CRS Series 16 Slots 6 GB Performance Route Processor	2
CRS-DRP-B-CPU	Cisco CRS-1 Distributed Route Processor CPU Module	2
CRS-DRP-B-PLIM	Cisco CRS-1 Distributed Route Processor PLIM Module	2
XC-RPK9-04.01	Cisco IOS XR IP/MPLS Core Software 3DES	2
XC-L3VPN-1S	Cisco CRS-1 Series L3VPN 1-Slot License	2
CRS-MSC-40G-B	Cisco CRS-1 Series Modular Service Card revision B 40G	8

CRS-MSC-140G	Cisco CRS Series Modular Services Card 140G	2
CRS1-SIP-800	Cisco Carrier Routing System SPA Interface Processor Card	1
14X10GBE-WL-XFP	Cisco CRS Series 14x10GbE LAN/WAN-PHY Interface Modul	2
42-1GE	Cisco CRS-1 Series 42X1GE Interface Module	1
SPA-1X10GE-L-V2	Cisco 1-Port 10GE LAN-PHY Shared Port Adapter	3
SPA-8X1GE-V2	Cisco 8-Port Gigabit Ethernet Shared Port Adapter	1
4-10GE-ITU/C	Cisco CRS-1 4x10GE (C-band) DWDM PLIM	2
10C768-POS-SR	Cisco CRS-1 Series 1xOC768/STM256 POS Interface Module/SR	2
10C768-DPSK/C	Cisco CRS-1 1xOC768 DPSK+ (C-band) DWDM PLIM	2

Plánované povýšení jádra sítě CESNET2 na přenosové kapacity 100 Gb/s bude zahájeno v tomto roce a dokončeno v 1. pololetí 2013. Na Obrázek 11 je uvedena očekávaná topologie koncem roku 2012 a na Obrázek 12 plánovaná topologie v polovině roku 2013.



Obrázek 11 Plánovaná topologie a povýšení jádra sítě na 100GE v roce 2012



Obrázek 12 Plánovaná topologie sítě CESNET2 a dokončení hlavního jádra na 100GE DWDM v pol. 2013

Plánovaná 100GE DWDM rozhraní do směrovačů řady CRS-3/16 jsou již dostupná. Prototypy rozhraní již byly v prostředí sítě CESNET2 úspěšně otestovány, a to mezi uzly Praha II a Hradec Králové. Jejich funkčnost a podpora v nové verzi operačního SW IOS-XR byla zcela bezchybná a lze očekávat bezproblémové nasazení. 100 GE DWDM rozhraní se v souladu s architekturou směrovačů řady CRS-3/16 skládají z procesorové karty MSC-140 a vlastního fyzického optického modulu 100GE DWDM PLIM (C-band).

2. Požadavky na předmět plnění

Předmětem plnění veřejné zakázky je (viz též čl. 4.2 hlavního dokumentu zadávací dokumentace):

- Dodávka, instalace a zprovoznění (uvedení do řádného provozu) sestav rozšiřujících 100GE DWDM rozhraní do páteřních směrovačů jádra sítě CESNET2 řady Cisco Systems CRS-3/16 v uzlech Brno II, Hradec králové, Olomouc a Praha I;
- Zajištění přímé podpory výrobce instalovaného HW a SW při instalaci a provozování dodaných zařízení (viz též čl. 4.2 hlavního dokumentu zadávací dokumentace);
- Poskytování servisních služeb na dobu minimálně 60 měsíců se zaručenou dobou odstranění jakékoli poruchy nejvýše do 6 hodin od nahlášení poruchy v místě plnění (viz též čl. 4.2 hlavního dokumentu zadávací dokumentace).

Dodávka 100GE DWDM rozhraní musí obsahovat **všechny komponenty**, které jsou nezbytné pro jejich instalaci a řádné provozování v sestavách směrovačů sítě CESNET2.

Požadované parametry rozhraní jsou:

- Modulace PM-QPSK / coherent detection
- Laditelnost přes 80 kanálů v pásmu C
- Podpora 50 GHz rozestupu optických přenosových kanálů DWDM
- OSNR: min. 14 dB
- CD: minimálně +/- 50 000 ps/nm
- PMD: minimálně 30 ps
- Délka přenosového kanálu: minimálně 1500 km

Dodávky sestav 100GE DWDM rozhraní požaduje zadavatel dodat do 12 týdnů ode dne účinnosti smlouvy, na základě které bude plněno.

Předpokládané termíny uvedené v harmonogramech projektů eIGeR a VI jsou uvedeny v následující tabulce:

Projekt	Termín dodání	Místo instalace	Počet ks sestav 100GE DWDM rozhraní
eIGeR	Do 15.12.2012	Brno II	2
eIGeR	Do 15.12.2012	Hradec Králové	1
eIGeR	Do 15.12.2012	Olomouc	1
VI	Do 15.12.2012	Praha I	2

100 GE DWDM optické přenosové kanály budou přenášeny optickým přenosovým systémem ONS 15454, který je detailně popsán v kapitole 1.1. Veškeré vlastnosti a parametry dodaných sestav 100 GE DWDM rozhraní do směrovačů jádra sítě CESNET2 musí garantovat řádnou funkcionality těchto přenosových kanálů a zároveň nesmí ovlivňovat řádnou funkcionality DWDM systému ani ostatní současně přenášené optické kanály. 100 GE DWDM rozhraní musí být plně podporovány SW vybavením směrovačů řady CRS. Nedílnou součástí dodávky je doporučení potřebné verze SW, která bude tato rozhraní plně podporovat a zajišťovat řádnou funkcionality všech funkcí směrovačů a celé sítě CESNET2.

3. Související požadavky

Uchazeč je povinen v případě potřeby při plnění této veřejné zakázky spolupracovat s dodavateli dotčených směrovačů; zadavatel zajistí součinnost dodavatelů dotčených směrovačů.

Rozšíření směrovače musí být bezvýpadkové, tj. bez ovlivnění funkce směrovače a dostupnosti služeb sítě CESNET2. Uchazeč musí garantovat dodávku komponent, které budou certifikovány výrobcem, aby nedošlo ke ztrátě garance funkčnosti celého směrovače.