

## ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

От: „Българска телекомуникационна компания“ ЕАД

(наименование на участника)

с адрес: гр. София 1784, район Младост, бул. „Цариградско шосе“ № 115и

тел.: 087 600 6000, факс: 02 943 3444, e-mail: [Iliyana.Kostadinova@vivacom.bg](mailto:Iliyana.Kostadinova@vivacom.bg)

представяван от: чл. 2 от ЗЗНД Мениджър Търгове и специални проекти

(трите имена и длъжността на представляващия)

### УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

С настоящото заявяваме, че предлагаме да изпълним обявената от Вас обществена поръчка с предмет: **„Осигуряване на комуникационна (IP VPN) свързаност за нуждите на Главна дирекция „Изпълнение на наказанията“** в съответствие с поставените от Вас изисквания в документацията, приложена към поканата за участие във възлагането на настоящата обществена поръчка и приложимите нормативни актове.

Предлагаме да изпълним обществената поръчка в съответствие със заложените в техническите и функционални изисквания и специфични условия към документацията за участие и приложимите нормативни актове.

Услугата ще предоставяме, както следва:

#### 1. Представяне на БТК ЕАД

БТК ЕАД е лидер в предоставянето на съвременни телекомуникационни услуги, които отговарят на най-високите професионални стандарти - от мобилни и фиксирани гласови услуги, високоскоростен широколентов Интернет достъп през VIVACOM NET, услуги за пренос на данни през мобилни и фиксирани мрежи до индивидуални телекомуникационни решения, направени по поръчка на клиента.

Марката VIVACOM е създадена така, че да отразява стремежа на компанията да предоставя на потребителите по-добри услуги чрез ефективни решения, иновативно мислене, динамично развитие, честни взаимоотношения и вдъхновяващи предложения. По този начин ние вярваме, че ще изградим доверие и честни и стабилни партньорски взаимоотношения между нас и нашите клиенти, както и да допринесе за развитието на конкурентна и стабилна бизнес среда на телекомуникационния пазар.

Нашата визия е да бъдем лидерът в предоставянето на конвергирани телекомуникационни услуги в България.

Нашата мисия е да направим клиентите ни успешни в конкурентна среда, като им осигуряваме най-добрите телекомуникационни услуги.

Нашата политика съвпада със стремежа на потребителите да бъдат по-внимателни към своите разходи за комуникационни услуги и да се стараят да намерят начин да оптимизират това перо от своя бюджет.

БТК ЕАД ще продължи да се бори за въвеждането и прилагането на най-добрите европейски практики в това отношение, за да може да предложи на клиентите си комплексна услуга с най-високо качество на достъпна цена. Компанията подкрепя усилията на държавните институции за въвеждане на нови правила в телекомуникационния сектор, които да отговарят на европейските практики.

чл. 2 от ЗЗНД

Ние имаме развита дистрибуторска мрежа от собствени търговски обекти. Магазините на БТК ЕАД в цяла България са не само място, където клиентите могат да изберат и изпробват всяка една от услугите, които компанията предлага, но са и свободни интернет точки за всеки, който има нужда от бърза и удобна интернет връзка.

"Българска телекомуникационна компания" ЕАД (БТК ЕАД) с търговска марка VIVACOM е еднолично акционерно дружество със седалище и адрес на управление в гр. София 1784, бул. "Цариградско шосе" № 115 и.

За да предостави надеждни и качествени услуги за клиентите си в цялата страна, БТК ЕАД изгради и поддържа национална интелигентна IP MPLS мрежа за предаване на данни, базирана на DWDM оптична преносна среда. Напълно управляемата IP мрежа на компанията позволява на БТК ЕАД да приложи и поддържа фиксирани параметри на предлаганите IP услуги, с което да осигури на клиентите възможността да ползват безпроблемно пълната гама от мрежови IP приложения – достъп до Интернет, пренос на данни, глас и видео.

БТК ЕАД притежава и оперира със собствена комуникационна инфраструктура, включваща интелигентна цифрова мрежа, собствени технологични сгради, кабелни и радиорелейни мрежи на територията на цялата страна, което със сигурност гарантира изцяло (от "край до край") параметрите на предоставяните на клиента услуги.

## **2. Описание на техническите параметри на услугите включени в предложението**

### **Инфраструктура и топология на мрежата на БТК ЕАД**

#### **2.1 Инфраструктура**

БТК ЕАД притежава уникална инфраструктура, а именно:

- **Оптична кабелна мрежа**
  - Над 9000 км оптична мрежа, от които 87% междуселищна и 13% последна миля;
  - Изградена с оптични влакна ITU-T G.652 и G.655;
  - Рингова топология на национално ниво;
  - Рингова топология на градско ниво;
- **Медна кабелна мрежа**
  - Над 65000 km медна кабелна мрежа;
  - Разстояние от външен шкаф до абоната мах 500м (в 92% от случаите);
- **Цифрови радио релейни линии** - над 2000 км;
- **MPLS базирана мрежа** за предаване на данни и ИнтерАД с национално покритие, базирана на най-съвременните постижения в тази област на водещи производители;
- **Най-голямата в България DWDM мрежа:**
  - Базирана на Cisco ONS оборудване;
  - Покритие от 432 населени места; с възможност за предоставяне на L3 услуги;
  - 2933 km дължина на мрежата;
  - 32 ламбди (с възможност за разширение до 64 ламбди);
  - Инфраструктурата е компенсирана с възможност за пренос на 10Gbps;
  - Транзитни услуги (5 граници с Румъния, Сърбия, Турция, Гърция);
- **Международна свързаност**, реализирана чрез няколко оптични наземни трасета, две подводни оптични кабелни системи през Черно море, както и директни сателитни връзки;

- Собствена международна точка на присъствие (PoP) на БТК ЕАД във Франкфурт, където има взаимосвързаност с най-големите Telecom Carrier оператори (Tier 1);
- Партньорство с над 70 чуждестранни телекомуникационни оператора в над 47 страни в Европа, Северна Америка, Азия и Близкия Изток;
- MAN за високоскоростен достъп (над 200 населени места)
  - Ethernet достъп на 10 Gbps, 1Gbps, 100Mbps, 10Mbps и 2Mbps;
  - MAN L2 Ethernet VPN услуги точка-точка;
  - Рингова топология за оптимални цена/възможности;
  - Имплементация на CWDM за MAN мрежите в най-големите градове;
  - Опорни връзки на 10 Gbps;
- Международна мрежа
  - Международни наети линии (синхронни) от 64 Kbps до STM-4;
  - Наети линии до всяка граница с капацитет до STM-4;
  - Транзит през националната мрежа на БТК ЕАД от 2Mbit/s до STM-16;
  - Регионална взаимна свързаност на Gigabit Ethernet за IP/MPLS услуги;
  - Защитени взаимни свързаности със съседни оператори с цел предоставяне на транзитни защитени услуги с висок капацитет.

## 2.2 Собствена оптична кабелна мрежа

БТК ЕАД разполага със оптична кабелна мрежа с национално покритие на територията на България, изградена в собствена канална мрежа.

### Характеристики:

- Над 9000 км оптична мрежа, от които 87% междуселищна и 13 % последна миля;
- Изградена с оптични влакна ITU-T G.652 and G.655;
- Рингова топология на национално ниво;
- Рингова топология на градско ниво.

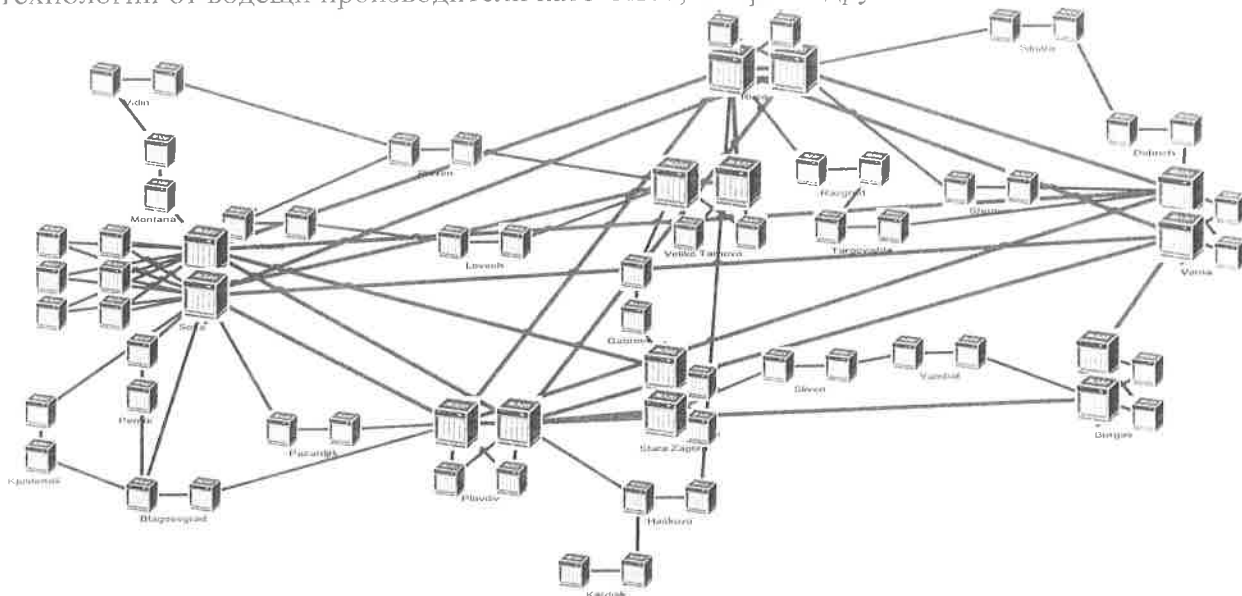


Оптична кабелна мрежа на БТК ЕАД

чл. 2 от ЗЗЛД

### 2.3 Национална MPLS базирана мрежа

За предоставяне на услуги (данни, глас, интернет) на национално ниво БТК ЕАД използва собствена мрежа от следващо поколение базирана на най-съвременни технологии от водещи производители като Cisco, Juniper и други.



Топология на националната MPLS мрежа на БТК ЕАД

Мрежата от следващо поколение, базирана на MPLS технология, има двуйерархичен модел. Напълно управляемата IP мрежа на компанията позволява на БТК ЕАД да приложи и поддържа фиксирани параметри на предлаганите IP услуги, с което да осигури на клиентите възможността да ползват пълната гама от мрежови IP приложения.

#### Характеристики:

Предоставяне на услуги тип L2 и L3 VPN;

Пренос на глас от Next Generation Voice платформата на БТК ЕАД;

Преносни услуги за Internet и broadband услуги с висок капацитет;

Преносни услуги за видео приложения.

БТК ЕАД предоставя L3 услуги (в това число VPN, Broadband Internet, professional Internet) БТК ЕАД разполага с 1135 PoP на територията на 432 населени места.

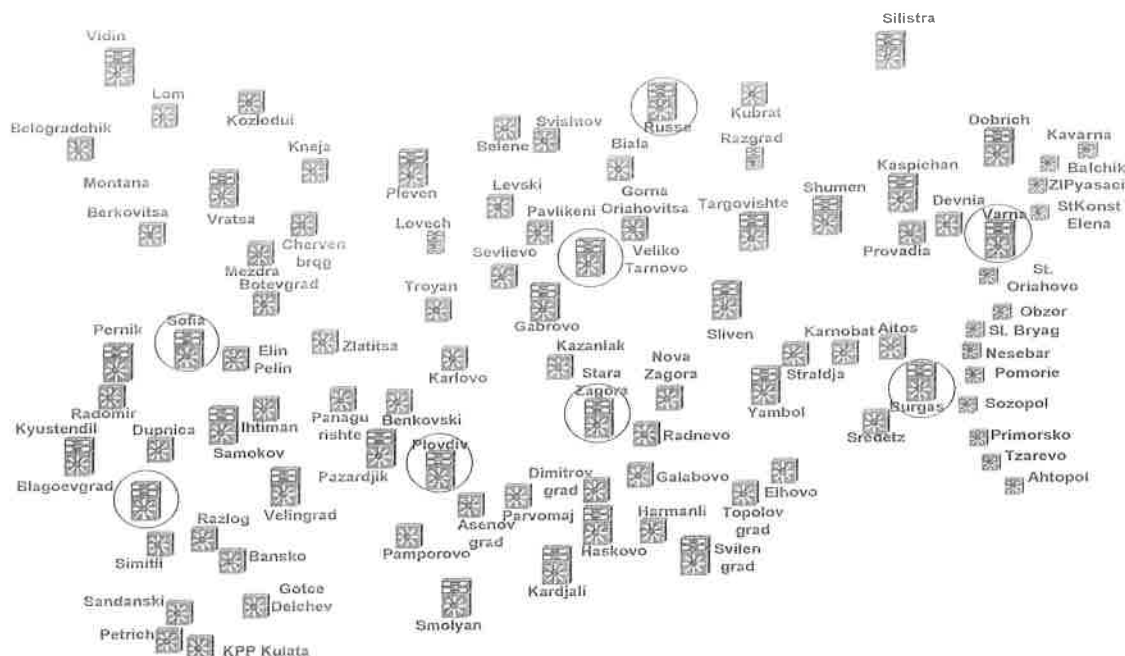
### 2.4 МАН мрежа, мрежа за широколентов достъп на БТК ЕАД

На локално ниво във всеки областен град БТК ЕАД разполага с високотехнологична оптична преносна среда - Metropolitan Area Network (MAN). По този начин се осигурява високоскоростна връзка (до 1 Gbps) за пренос на данни, глас и видео от тип точка до точка или точка до много точки на територията на дадено населено място:

- МАН достъп със скорости - 1Gbps, 100Mbps, 10Mbps и 2Mbps;
- МАН L2 Ethernet VPN услуги от типа "point-to-point" и "point-to-multipoint".

БТК ЕАД предоставя услуги към момента в 432 населени места

Чл. 2 от ЗЗПА



Градски МАН мрежи на БТК ЕАД

Метрополитен мрежите играят свързващото звено между локалните мрежи за данни (LAN) и глобалните такива (WAN). Те се характеризират с относително високи скорости на предаване на данни, подобни и съизмерими с тази на LAN, но на по-големи разстояния, подобно на WAN. MAN мрежите поддържат широк спектър от услуги, протоколи и видове трафик, което определя и изискванията към тях – гъвкаво и скалируемо управление и висока сигурност. По своята същност услугата градска Ethernet мрежа представлява Layer2 пренос чрез използване на технологията Ethernet, което позволява преноса, както и достъпа до мрежата да се осъществят чрез една технология. В мрежата се поддържа качество на услугите (QoS) базирано на стандарта IEEE802.1P клас услуги (CoS). Максималният Frame, пренасян през мрежата е 1546 байта.

Съобразявайки се с нуждите на Възложителя, БТК ЕАД осигурява възможност да осъществи преноса на трафик по един от следните начини:

- пренос на стандартни Ethernet рамки с добавяне на един идентификатор (tag) за VLAN (съгласно IEEE802.1Q).
- пренос на Ethernet рамки с по-голяма от стандартната големина с добавяне на повече от един tag (Q-in-Q).

В зависимост от това решение съществуват следните видове портове и режими на работа в MAN мрежата на БТК ЕАД:

- Access: точката за достъп участва само в един VLAN. Към такъв порт може да бъдат свързани всички устройства, поддържащи Ethernet стандарта – HUB, Switch, Server, PC и др.
- Trunk: точката за достъп може да участва в множество виртуални локални мрежи (VLANs). Използва се протокола за връзка/енкапсулация - IEEE802.1Q. Всяка

чл. 2 от ЗЗПД

виртуална мрежа има уникален идентификатор – VLAN-id. Клиентското оборудване(CPE) трябва да може да поддържа този стандарт.

- QinQ: Към клиентския трафик се добавя VLAN-id етикет, т.е. тагва се при влизането му в мрежата, като не се гледа дали той вече е бил тагнат или не (т.е. дали има етикет по протокол IEEE802.1q). По този начин през мрежата на БТК ЕАД може да се пренасят повече от един VLAN-id на клиента като се използва само един VLAN-id идентификатор от нашата мрежа.

#### Характеристики на услугата MAN (Metropolitan Area Network):

- Използва се добре познатия и широко разпространен Ethernet протокол;
- Изключително лесно изграждане на свързаност между клиенти със съществуващ достъп до MAN;
- Високата сигурност на предлаганите услуги в MAN се гарантира от рингова топология на локаните мрежи;
- Високоскоростна връзка (от 2 Mbps до 8 Mbps през медна инфраструктура и от 10Mbps до 1Gbps през оптична преносна среда) за пренос на данни, глас и видео;
- През един порт за достъп може да се конфигурират една или повече логически връзки;
- Свързаност тип “Точка-Точка” и “Точка-Много точки”;
- Гъвкавост на предлаганата услуга – лесна промяна на параметрите на услугата: скорост и физическа топология, посредством логическа конфигурация;
- Възможност за отдалечен достъп до MAN мрежата за дестинации в близост до територията на града;
- Управлението и наблюдението на мрежата е 24x7x365.

#### Предимства на услугата MAN (Metropolitan Area Network):

- Чрез използването на една физическа свързаност е възможно използването на повече от една логическа връзка – с регионални офиси, с бизнес партньори, както и достъп до други услуги на БТК ЕАД като Бизнес Интернет и IP VPN;
- По-висока скорост на връзката в сравнение с другите технологии;
- Гарантирано качество на връзката;

#### Ethernet стандарти, поддържани от мрежата на БТК ЕАД:

- 802.3i 10BASET 10 Mbit/s (1.25 MB/s) по усукана двойка;
- 802.3u 100BASETX, 100BASET4, 100BASEFX Fast Ethernet на 100 Mbit/s (12.5 MB/s) w/autonegotiation;
- 802.3x Пълнен дуплекс и управление на потока сигнални съобщения;
- 802.3z 1000BASEX Gbit/s Ethernet върху оптичен кабел 1 Gbit/s (125 MB/s);
- 802.3ab 1000BASET Gbit/s Ethernet върху усукана двойка 1 Gbit/s (125 MB/s).

### 2.5 Характеристики на виртуална частна мрежа на БТК ЕАД (VPN)

IP VPN услугите предлагат решение за изграждане на IP мрежи за пренос на данни, чрез които клиентите могат да свържат офисите си към единна мрежа.

IP VPN е услуга предназначена основно за клиенти на БТК ЕАД, които имат нужда от висококачествен достъп до корпоративните общи информационни ресурси. Тя осигурява

чл. 207 3311

сигурност и възможност за интегрирано предаване на глас и данни при възможно най-малки оперативни разходи.

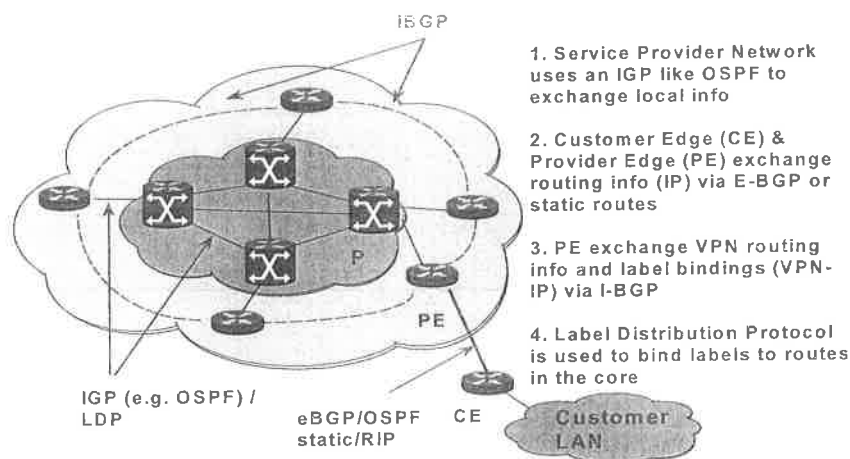
Услугата е базирана на йерархично изградена IP мрежа на БТК ЕАД на територията на цялата страна. Комутицията на трафика се извършва на IP ниво.

IP VPN предоставя на клиента възможност за изграждане на единна корпоративна частна мрежа, в която са включени разпределените подразделения на потребителя – офиси, представителства, търговски обекти и др. Услугата се осъществява чрез симетрични канали за достъп до общата клиентска мрежа с избрани от потребителя профили на трафиците от данни.

### *Multi-protocol Label Switching - MPLS*

Услугата IP VPN е реализирана на базата на label-switching технология на Cisco Systems и Juniper, която представлява Multiprotocol Label Switching (MPLS) стандарта на Internet Engineering Task Force (IETF). MPLS обединява в едно предимствата на layer 3 routing и layer 2 switching. Технологията MPLS позволява прилагането на QoS по отношение на клиентите с цел приоритизация на различните видове трафик в техните мрежи и степента на значимост на раз приложения (file transfers, www, e-mail). IP MPLS опорната мрежа на БТК ЕАД поддържа двуйерархичен модел. Тя се състои от Core част и Edge част. Пример за такава топология е даден на следващата фигура.

### **VPN-Aware Network Routing Architecture**



### **VPN-Aware мрежова архитектура**

Технологичните центрове на БТК ЕАД се базират на съвременно и високопроизводително оборудване, производство на доказани водещи фирми-производители. Мрежата е оборудвана с комуникационни устройства на CISCO, 3COM, Juniper, Alcatel и др. Центровете на тази мрежа са разположени съответно в градовете София, В.Търново, Пловдив, Варна, Бургас, Стара Загора, Русе и др. Edge частта е разположена в останалите областни центрове и някои по-малки населени места, като към нея е свързана мрежата за достъп към клиентското оборудване (Access).

Всички връзки в мрежата на БТК ЕАД са изградени на базата на междуселищни оптични трасета, като топологията на мрежата е напълно свързана и/или двойно свързана и е подсигурана изцяло с алтернативни маршрути между всички свои възли (core и edge). Връзките към всеки един от основните възли са двойно резервирани, което гарантира максимална надеждност на работа на мрежата и високия процент на up-time на всички

услуги (99,9%), предлагани върху нея, в т.ч. и на специфични VPN решения за клиенти. Във всички възли на мрежата, БТК ЕАД залага на високопроизводителни маршрутизатори от водещите производители в тази област Cisco Systems и Juniper, което позволява използване на най-съвременни телекомуникационни технологии при предоставяне на услуги. Двойната свързаност на основните възли осигурява алтернативност на маршрутите и резервиране с цел наличие на безотказност на услугите. Маршрутизацията в интелигентната IP мрежа се управлява от йерархични протоколи за маршрутизиране, така че не се налага никаква намеса при евентуално временно отпадане на отделна магистрална връзка. Във всички опорни и агрегиращи маршрутизатори се конфигурира вътрешен динамичен маршрутизиращ протокол. Маршрутизаторите за достъп също са конфигурирани с такъв маршрутизиращ протокол към съответния агрегиращ маршрутизатор, с което се улеснява конфигурацията на схемата за резервиране на връзките.

#### Характеристики:

- Възможност за избор на вида на достъп до IP VPN портовете – MAN, Цифрови наети линии;
- Висока степен на наличност на услугите;
- Гъвкавост на скоростта на достъп за IP VPN терминални портове;
- Две възможности за обмен на маршрутизираща информация (рутинг) – статичен или динамичен (BGP/OSPF);
- Възможност за ползване на частни или публични IP адреси в IP VPN мрежата на клиента;
- Достъпност на услугата в повече от 300 града в над 50 държави в света;
- Онлайн средства за мониторинг на IP VPN портовете и параметрите им;
- Натовареност;
- Справки за трафика;
- Времеzakъснения, загуба на пакети и джитер.

### 3.Описание на техническото решение за нуждите на ГДИН:

#### 3.1 Обект на изграждане:

БТК ЕАД ще изгради VPN комуникационна свързаност между отделни обекти на ГДИН на територията на Република България” съгласно Таблица 1.

#### 3.2 Изисквания към услугите:

3.2.1. БТК ЕАД като доставчик на услугите ще отговаря за управление и наблюдение на услугите с помощта на своя специализирана система за наблюдение на услугите. БТК ЕАД разполага със Център за управление на мрежата и наличен екип от инженери, които денонощно следят за качеството на предоставяните услуги и безотказността на мрежата.

3.2.2. БТК ЕАД като доставчик на комуникационната свързаност ще предостави на Главна Дирекция „Изпълнение на наказанията” напълно функционираща мрежа, като това няма да включва закупуването на нови устройства и ще осигури безпроблемната работа по осъществяване на свързаността, между всички точки съгласно Таблица 1, които са обект на настоящата поръчка.

3.2.3. БТК ЕАД ще отговаря за внедряването и пускането в действие на комуникационната мрежа, пълната поддръжка на свързаността и всички аспекти на



предоставяните услуги, като се задължава да отстранява възникнали проблеми според зададените по-долу гарантирани параметри на обслужването.

### **3.3 Гарантирани параметри на обслужване на мрежата:**

БТК ЕАД ще предостави услуги и решение, посредством които да се предават данни. Свързаността ще отговаря на следните параметри на поддръжка:

- Работно време (време за работа на системите): 24 часа, 7 дни в седмицата, 365 дни в годината;
- Средно време за отстраняване на проблем: 4 часа;
- Време за реакция: до 1 час след получена заявка за проблем;
- Наличност на услугите:
  - За ГД "Изпълнение на наказанията"- бул. „Ген. Н.Столетов“ № 21: 99,95% средномесечно;
  - За всички останали териториални служби в Таблица 1: 99,5% средномесечно;
- БТК ЕАД ще осигури добавяне на нови и преместване на съществуващи точки, без това да дава отражение на непрекъснатата работоспособност на услугите;

### **3.4 Технически изисквания към Участника за осъществяване на VPN комуникационна свързаност между отделните обекти:**

3.4.1. БТК ЕАД ще осигури услугата за всички посочени точки на свързаност съгласно приложената по-долу Таблица 1.

3.4.2. БТК ЕАД поддържа динамична маршрутизация (BGPV4) по вътрешните си трасета.

3.4.3. БТК ЕАД разполага и оперира с оптична MAN (Metropolitan Area Network) мрежа.

3.4.4. БТК ЕАД притежава висока надеждност и сигурност на мрежата - uptime  $\geq$  99.5%

3.4.5. БТК ЕАД притежава и оперира в мрежата си с активно мрежово оборудване само от водещи световни производители (Cisco, Juniper и др).

БТК ЕАД разполага със сертифицирани специалисти по мрежови и Интернет технологии, преминали обучение в специализирани курсове на водещи световни фирми в областта на комуникациите.

С всеки производител/местен представител БТК ЕАД има сключен договор за сервизно обслужване. Поддържа се оборудване на склад с цел бърза подмяна на дефектирало оборудване/модули. Това дава възможност на БТК ЕАД да предлага висока надеждност, сигурност и защита на интересите на клиентите.

3.4.6. БТК ЕАД оперира с технология за предоставяне на услугата VPN, която отговаря на международните стандарти за изграждане на VPN, чрез технология MPLS (Multiprotocol Label Switching) мрежа за пренос на данни.

3.4.7. БТК ЕАД ще предостави минимум по един брой VLAN на локация.

3.4.8. БТК ЕАД ще предостави технология, която ще осигури предаване на данни в така изградената VPN, като се използва в максимална степен съществуващото телекомуникационно оборудване на Възложителя и се съобрази със съществуващите IP

адреси. Списък с IP адресите ще бъдат предоставени на БТК ЕАД след сключването на договор.

3.4.9. БТК ЕАД ще осигури свързаност от типа „всеки с всеки“ (full mesh) в така изградената VPN мрежа на Възложителя.

3.4.10. БТК ЕАД ще предостави възможност за следене на VPN-а както от специалисти на Главна дирекция „Изпълнение на Наказанията“, така и от БТК ЕАД, в качеството на бъдещ Изпълнител, който предоставя услугата.

БТК ЕАД ще предостави онлайн мониторинг за ежедневни, месечни и годишни по спазване на изискваните параметри в изградената VPN мрежа, чрез WEB интерфейс, позволяващ постоянно наблюдение на натовареността на всеки порт в графичен и табличен вид за входящия и изходящия трафик. Статистическата информация се получава online през web портал на БТК ЕАД, чрез предоставяне на клиента на user и password. Достъпът до WEB интерфейса може да се осъществява с клиентски PC с всякакви платформи (Windows, UNIX/LINUX), на адрес <http://ipsla.btc-net.bg/>.

3.4.11. БТК ЕАД ще предостави всички свързаности към VPN мрежа на Възложителя със симетрични скорости (download:upload – 1:1).

### **3.5 Технически изисквания към услугата и интерфейсите:**

3.5.1. БТК ЕАД ще предостави цифрова свързаност до всяка точка и абонатен интерфейс Fast Ethernet 10/100 BaseTX, UTP, RJ-45 (конвертор).

3.5.2. БТК ЕАД ще предостави свързаност тип Point-to-Point между точки за достъп до метро мрежата, собственост на БТК ЕАД- един оператор за цялата поръчка.

3.5.3. БТК ЕАД ще предостави Full Duplex свързаност: Симетрично съотношение на входящ и изходящ трафик, режим на работа на порта Trunk.

3.5.4. БТК ЕАД предоставя в мрежата си поддръжка на качество на услугите (QoS) базирано на стандарта IEEE802.

3.5.5. БТК ЕАД ще предостави на Възложителя свобода и независимост при Layer 3 дизайн на мрежата, като избор и разпределение на IP адресно пространство, маршрутизиране, наблюдение и управление.

3.5.6. БТК ЕАД разполага с регионални структури за денонощно техническо обслужване на клиентите си – поддръжка на крайни мрежови устройства, кабелни трасета и безжично оборудване;

3.5.7. БТК ЕАД разполага с висококвалифицирани екипи в областта на IP базираните решения за пренос на данни и глас, комуникациите, системната и мрежовата администрация, покриващи цялата страна. (декларация)

3.5.8. БТК ЕАД ще осигури представител за административно и търговско обслужване на дейността по смисъла на настоящата процедура, който да бъде на разположение в рамките на стандартно работно време (в рамките от 08 часа до 18 часа за всички работни дни). В случай на негово отсъствие ще бъде осигурен заместник със същите компетенции и правомощия;

3.5.9. БТК ЕАД разполага с такъв капацитет на пренос между отделните POP, който гарантира напълно изискваният капацитет и отговаря на критериите за качеството на услугата до съответните точки в настоящото задание. Описание на използваната мрежа в предлаганото техническо решение може да намерите в настоящето Техническо предложение;

3.5.10. Комуникационните трасета между POP на БТК ЕАД и точката на присъединяване до съответният СЕ порт се изграждат и поддържат от името на БТК ЕАД;

3.5.11. Всички комуникационни устройства и пасивни елементи за осигуряване на свързаността от РЕ до СЕ интерфейса се подsigуряват от БТК ЕАД за срока на ползване на услугата.

3.5.12. Конфигурацията на връзките предоставени от БТК ЕАД ще бъде L3 VPN.

3.5.13. Мрежата на БТК ЕАД притежава напълно свързана топология, което предполага високо ниво на резервираност на възможните маршрути между всеки две точки.

3.5.14. БТК ЕАД няма да използва публична Интернет среда при предоставянето на услугата виртуална мрежа за пренос на данни. Тя ще бъде предоставена през собствена независима MAN/MPLS мрежа.

3.5.15. MTU на Ethernet интерфейса от страна на комуникационното устройство на БТК ЕАД е 1500 байта. Пакети с MTU 1500 байта ще се трансферират от всички PE и P устройства в мрежата на БТК ЕАД без пакетна фрагментация.

3.5.16. БТК ЕАД като доставчик на услугата ще гарантира минимални пакетни загуби в мрежата си от HQ до всяка друга точка на Възложителя ( $\leq 0,005\%$ );

3.5.17. БТК ЕАД разполага със собствена комуникационна мрежа, която е под негово административно и техническо управление. БТК ЕАД притежава собствена VPN мрежа за пренос на данни на територията на страната. БТК ЕАД разполага с PoP (точки на присъствие), като минимум в технологична близост до всички необходими за Възложителя точки.

3.5.18. БТК ЕАД разполага с Регионални технически центрове за административно и техническо обслужване на клиентите си, в технологична близост до исканите от Възложителя точки.

3.5.19. При изграждане на VPN свързаност, БТК ЕАД разполага със следните възможности:

- Техническа поддръжка по схемата 24x7x365 Help Desk, работеща Trouble Ticket система за обслужване на клиентите и ясна схема за реакция и своевременно отстраняване на възникнали проблеми.
- Притежава и управлява собствен Център за управление и контрол на мрежата, както и система за Proactive Monitoring (наблюдение на мрежата в реално време), базирани на хардуерни и софтуерни платформи.

БТК ЕАД има разработена и действаща технологията за обслужване на клиентите благодарение на съществуващия Център за управление на мрежата и наличен екип от инженери, които денонощно следят за качеството на предоставяните услуги и безотказността на мрежата. Достъпът до дежурните екипи става посредством денонощен телефон за контакт и VIP Helpdesk, които са достъпни и на разположение на клиента 24 часа в денонощието, 7 дни в седмицата през цялата година. Констатирането на възникването на проблем се осъществява на базата на регистрираните при пасивния и активния контрол на работата на клиентите и функционирането на телекомуникационната мрежа съобщения, получени по следните начини:

*Неавтоматизирано: чрез средствата за комуникация с клиентите.*

- **телефон** – Чрез обаждане на телефона на Helpdesk – **0800 10 130 за ГДИН**. Обаждането се приема и регистрира от Helpdesk, която уведомява за това инженера по поддръжка на мрежата или дежурния инженер.
- **факс** – Чрез изпращане на оплакването по факс на Helpdesk. След това се процедира както при телефонните обаждания, като задължително се връща съобщение за приетото оплакване.
- **електронна поща** – Чрез изпращане на оплакването по електронна поща на адреса на Оперативно – диспечерската служба VIP\_HelpDesk@vivacom.bg. След това се процедира както при телефонните обаждания, като задължително се връща съобщение за приетото оплакване.

Чл. 20: 3311

*Автоматизирано: от системата за наблюдение на мрежата, която генерира съобщения до дежурния персонал.*

Констатиране на възникване на проблем се извършва в работно време от инженер по поддръжка на мрежата, а в извънработно – от дежурен инженер, който при необходимост може да се консултира с инженер по поддръжка на мрежата. След констатиране на възникването на проблем се извършва неговата регистрация. Не всички регистрирани съобщения могат да доведат до регистриране на проблем. Регистрирането на получените съобщения се извършва в система за ТТ(Trouble Ticket), откъдето в края на месеца се представят справките.

#### Регистриране на проблем

След констатиране на възникването на проблем се извършва неговото регистриране, като се открива номер на проблема (Trouble Ticket), като присвоеният ТТ номер се съобщава на Възложителя. Проблемите се категоризират от инженера, приел проблема и се разпределят по приоритети както следва:

Приоритети	Определение
Приоритет 1	Отпадане на мрежово съоръжение, водещо до прекъсване на предоставяните услуги на един или повече клиента Отпадане на мрежова връзка, водещо до прекъсване на предоставяните услуги на един или повече клиента Прекъсване на връзката на клиент към мрежата (не включва линиите за достъп до мрежата) и липса на възможност за алтернативно маршрутизиране Неработещ сървър Отпадане на международна връзка
Приоритет 2	Отпадане на мрежова връзка без да се нарушава предоставянето на услуги Прекъсване на връзката на клиент към мрежата (не включва линиите за достъп до мрежата) и наличие на възможност за алтернативно маршрутизиране Прекъсване на резервната връзка
Приоритет 3	Влошено качество на комуникацията (не включва линиите за достъп до мрежата) Забавен отговор или големи закъснения (не включва линиите за достъп до мрежата)
Приоритет 4	Проблем, възникнал в мрежата, който не се отразява на качеството на услугата на клиента

#### Работа по решаване или ескалиране на проблем

При работа по регистриран проблем в процеса на неговото отстраняване, в зависимост от приоритета на проблема, се спазват определените срокове.

#### Информирание на клиентите



чл. 2 от ЗЗЛД

Оперативно – диспечерската служба на БТК ЕАД е длъжна да информира Възложителя с регистриран проблем за текущия му статус по схема както следва:

Време за информиране на Възложителя:

Приоритет	Първоначален статус в рамките на:	Последващ статус на всеки:
Приоритет 1	незабавно	1 час
Приоритет 2	1 час	2 часа
Приоритет 3	2 часа	2 часа
Приоритет 4	2 часа	2 часа

#### Закриване на проблем

След отстраняване на проблем, което се удостоверява от инженера по поддръжка на мрежата и се потвърждава от Възложителя (когато е засегнат), регистрацията в системата се закрива с отбелязване на датата и часа.

При затваряне на даден ТТ се отчитат следните показатели:

а) MTTRect – времето от възникване на проблема до неговото регистриране.

б) MTTRestore – времето от възникване на проблема до неговото решаване. В зависимост от приоритетите се прилагат и различни времена (MTTR) за решаване на възникнали проблеми.

### **3.6. БТК ЕАД ще използва за 100 % от точките от Таблица 1 (33 броя) изцяло наземна кабелна мрежа.**

За целите на реализацията, съобразно поставените в тръжната документация изискванията за свързване на подразделенията на Главна Дирекция „Изпълнение на наказанията“ в страната в единна, интелигентна IP мрежа, БТК ЕАД предлага решение базирано на собствена национална MPLS (Multiprotocol Label Switching) мрежа, която по своята същност обединява съществуващите MAN мрежи на БТК ЕАД в отделните населени места.

За изграждане на комуникационна свързаност на национално ниво в точки на Главна Дирекция „Изпълнение на наказанията“ ще се използват изградени до адресите кабелни съоръжения тип ТПП/ТЖП или ОК за да се конфигурират портове за достъп до MAN мрежата, които ще са обединени в национална MPLS мрежа на БТК ЕАД. С това ще се обособи клиентска IP VPN мрежа.

Ползваната технология за изграждане на връзките във IPVPN мрежата на Възложителя е MAN/MPLS. Благодарение на това ще се осъществяват на IP ниво, с използване на динамичен рутинг протокол (eBGP), частни IP адреси и дефиниране на VRF (логическа маршрутизираща таблица), като по този начин клиентският трафик се транспортира само и единствено през мрежата собственост на БТК ЕАД. Използваната клиентска VPN

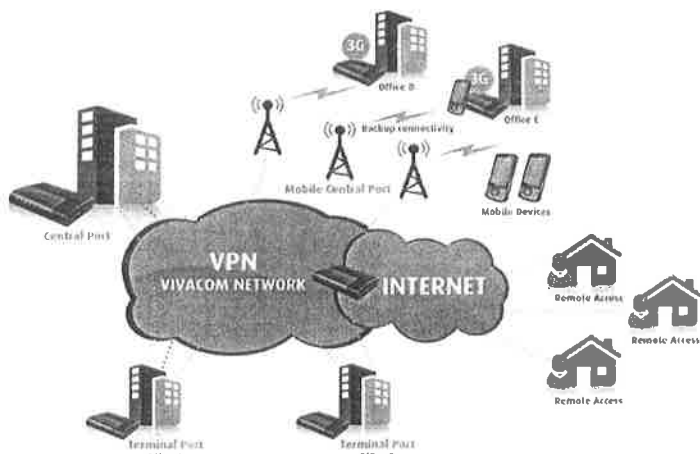
топология може да бъде от типа **hub and spoke** (централизирана) т.е. звезда, или от типа **full-mesh** (равноправна).

Централизираните VPN топологии се изграждат, за да се симулира административната йерархична структура на дадена организация и да се осигури допълнително вътрешно-организационно ниво на сигурност.

Равноправните VPN топологии осигуряват оптимално маршрутизиране между VPN сайтовете и оптимално използване на договорения с доставчика капацитет, както и възможност за резервиране.

За реализиране на напълно управляема IP мрежа за нуждите на Главна Дирекция „Изпълнение на наказанията“, БТК ЕАД ще предостави свързаност в единна защитена IP VPN мрежа базирана на MPLS (Multiprotocol Label Switching) Layer 3 технология.

БТК ЕАД отговаря на поставените изисквания тъй като **на национално ниво** оперира със собствена оптична DWDM опорна мрежа, в която всички връзки са двойно резервирани. На **ниво локална свързаност**, всички MAN мрежи на БТК ЕАД са с рингова структура, комутаторите за достъп са свързани в пръстен, с което гарантира високо ниво на резервираност на възможните маршрути между две точки. Поради кръговата топология на оптичната мрежа всеки мрежов комутатор има по два независими входа с оптични кабели (trunk lines) към MAN мрежата, което гарантира непрекъсваемостта на трафика.



Примерна топология на виртуална частна мрежа

За изграждане на виртуална частна мрежа базирана на MPLS Layer 3 БТК ЕАД използва изградените кабелни съоръжения до адресите на Възложителя, като по този начин ще се изгради цифрова наземна свързаност до всеки регионален клон и подразделение на Главна Дирекция „Изпълнение на наказанията“ от Таблица 1. Достъпът от технологична сграда на БТК ЕАД в гр. София до Централния офис на Главна Дирекция „Изпълнение на наказанията“ ще се извърши посредством оптичен кабел(ОК)-оптично трасе между собствен технически възел (порт от MAN мрежата) и сградата на Възложителя, капацитет 1 Gbps, симетрична връзка upload:download 1:1, full duplex, Ethernet протокол. До всички останали точки БТК ЕАД ще предостави трасета, които ще се реализират чрез кабелни съоръжения положени в каналната мрежа на БТК ЕАД. По този начин се гарантира от край до край висококачествен, несподелян с други клиенти канал. За предоставяне на услугата БТК ЕАД ще използва интерфейси (комуникационни

стандарти) Ethernet, от групата IEEE 802.3. Скоростите на свързаност ще бъдат съобразени със зададените такива в Таблица 1 по-долу.

За реализацията на IP VPN свързаността (Layer 3) ще бъде дефинирана централна точка за достъп до мрежата, чрез конфигуриране на централен IP VPN порт на посочения обект от Възложителя в гр. София ул. Ген. Николай Г. Столетов 21, който ще агрегира трафика от регионалните клонове; За останалите точки ще бъде изградена свързаност, за достъп до националната виртуална частна мрежа, чрез конфигуриране на логически интерфейси.

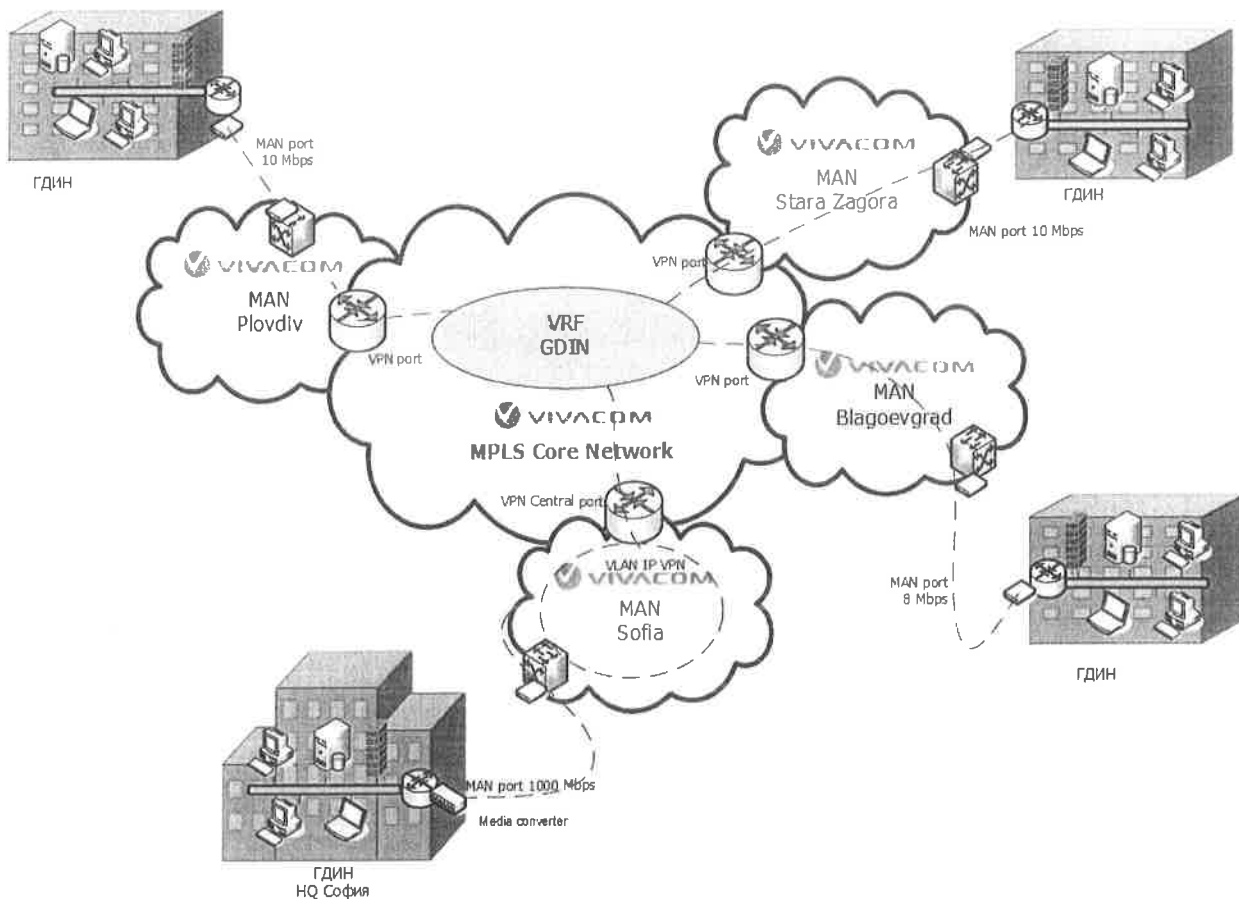


Таблица 1

№	Адрес на точката за свързаност	Пощенски код, населено място и адрес	VPN port	Скорост Upload/download
1	ГДИН	1309 гр. София, бул. „Ген. Николай Г. Столетов” №21	1	0,8 Gbps
2	ОСИН - Благоевград	2700 гр. Благоевград, ул. „Райко Даскалов” №4, ет.4	1	7 Mbps
3	ОСИН – Бургас	8000 гр. Бургас, ул. „Жени Патева” №1	1	7 Mbps
4	ОСИН - Варна	9000 гр. Варна, ул. „Радецки“ №68	1	12 Mbps

5	ОСИН - Добрич	9300 гр. Добрич, ул. „Васил Левски” №7	1	3 Mbps
6	ОСИН - Кърджали	6600 гр. Кърджали, ул. „Пирин” №7	1	7 Mbps
7	ОСИН - Кюстендил	2500 гр. Кюстендил, ул. „Пауталия” №5	1	7 Mbps
8	ОСИН - Пазарджик	4400 гр. Пазарджик, ул. „Пловдивска” №2, ет. 4	1	7 Mbps
9	ОСИН - Пловдив	4000 гр. Пловдив, бул. „Македония” №21А	1	12 Mbps
10	ОСИН - Разград	7200 гр. Разград, бул. „Бели Лом” 33	1	7 Mbps
11	ОСИН - Русе	7000 гр. Русе, ул. „Борисова” №51	1	3 Mbps
12	ОСИН - Сливен	8800 гр. Сливен, ул. „Велико княжевска” №13А	1	7 Mbps
13	ОСИН - Плевен	5800 гр. Плевен, ул. „Сан Стефано” № 45А	1	7 Mbps
14	ОСИН - Хасково	6300 гр. Хасково, ул. „Патриарх. Евтимий” №2, ет. 3, ст. 103	1	7 Mbps
15	Арест Ямбол	гр. Ямбол, ул. „Преслав” №40	1	7 Mbps
16	ОСИН - Ямбол	8600 гр. Ямбол, ул. „Търговска” №164, ет. 3	1	3 Mbps
17	ОСИН - Перник	2300, гр. Перник, ул. „Радомир” №1, вх. „А”, ет. 4	1	7 Mbps
18	ОСИН - Ловеч	5500, гр. Ловеч, ул. „Търговска” 55, ет. 2	1	7 Mbps
19	Затвора гр. Белене	5930 гр. Белене, ул. „Страцин” №4	1	7 Mbps
20	Затвора гр. Бобов дол	2670 гр. Бобов дол, ул. „Васил Коларов” №1	1	7 Mbps
21	Затвор гр. Бургас	8000 гр. Бургас, ул. „Индустиална” №88	1	12 Mbps
22	Затвор гр. Варна	9000 гр. Варна, бул. „Хр. Смирненски” №19	1	12 Mbps
23	Затвора гр. Ловеч	5500 гр. Ловеч, ул. „Могилата” №1	1	12 Mbps
24	Затвора гр. Пазарджик	4400 гр. Пазарджик, ул. „Ивайловско шосе”	1	12 Mbps
25	Затвора гр. Плевен	5800 гр. Плевен, парк „Кайлъка”	1	12 Mbps
26	Затвора гр. Пловдив	4000 гр. Пловдив, бул. „Ал. Стамболийски” №4	1	12 Mbps
27	Затвора гр. Сливен	8800 гр. Сливен, зона Индустиална	1	12 Mbps



28	Затвора гр. Стара Загора	6000 гр. Стара Загора, кв. Индустриален	1	12 Mbps
29	Поправителен дом гр. Бойчиновци	3430 гр. Бойчиновци, ул. „Железничарска“ №1	1	1 Mbps
30	Арест Пазарджик	гр.Пазарджик, пл. „Съединение“ №2	1	7 Mbps
31	Арест Русе	гр. Русе, ул. „Муткурова“ №51А	1	7 Mbps
32	ЗО Атлант	6491 гр. Троян, Индустриална зона - Атлант	1	3 Mbps
33	Арест Шумен	9700 гр. Шумен, ул. "Дунав" №2	1	7 Mbps

За реализация на всички посочени в Таблица 1 точки, както описахме в настоящото си техническо предложение за изпълнение на поръчката е предвидено използване на изцяло наземна кабелна мрежа. За целта е предвидено използването на съществуващи кабелни трасета до всяка точка. В зависимост от изискуемата скорост ще бъдат използвани медни или оптични двойки, които са част от кабелни съоръжения, поставени в канална мрежа на БТК ЕАД. Благодарение на това се гарантира сигурността на физическата свързаност. Всички трасета до Възложителя понастоящем са положени в канална мрежа (каналната инфраструктура), съставена от PVC тръби с размери ф75 мм и ф110 мм и кабелни шахти с един или повече капака. Вторичното уплътнение на PVC тръбите се извършва посредством HDPE тръби с външни размери от ф35 до ф50. В тях са положени кабелни съоръжения тип ТЖП/ТПП изградени от усукани медни двойки и оптични кабели с 6 и 12 оптични влакна с интерфейс LC/LN. За кабелните трасета се използват съединителни муфи и шкафове, през които се разклоняват отделните връзки до адресите на Възложителя. С оглед наличието на така описаната инфраструктура от БТК ЕАД, то същото е определило и необходимостта от съгласуване с нас на всеки проект за извършване на строителни, ремонтни или други дейности свързани с изкопни дейности. Не на последно място е важно да се отбележи, че кабелната мрежа на БТК ЕАД е паспортизирана, а за нея е предадена информация в АГКК и структурите на местната власт във всяка община. Тези обстоятелства съвкупно с приложените описания на оптичната и медна мрежи на БТК ЕАД недвусмислено доказват ползването на изцяло наземна кабелна мрежа за всички посочени в Таблица 1 адреси на ГДИН.

Ще осигурим възможност за ползване на следните допълнителни услуги и преференции както следва:

1. **БТК ЕАД ще предостави на разположение на ГДИН преотстъпен инженер.** Той е ангажиран с конфигуриране на предоставеното оборудване, активното оборудване в мрежата и линиите за достъп. Преотстъпеният инженер е на разположение на ГДИН и за отстраняване на проблеми. В преките му задължения са регистриране, следене и отстраняване на възникнали проблеми, осигуряване на конфигуриране, преконфигуриране на предоставеното оборудване и линиите за достъп и активното мрежово оборудване, подмяна и инсталиране на предоставеното оборудване от БТК

ЕАД, конфигуриране на IP свързаността от Core рутера в мрежата на БТК ЕАД до клиентското устройство. Внедрените технологии в мрежата на БТК ЕАД, позволяват дистанционен достъп до предоставеното от БТК ЕАД оборудване с цел наблюдение и отстраняване на софтуерни бъгове. Това осигурява подобряване на оперативната ефективност на IT персонала както на БТК ЕАД, така и на ГДИН. Благодарение на това е възможно да се контролира работоспособността, както на комуникационната свързаност предоставена за изпълнение на поръчката, така и на самото оборудване. В резултат се постига централизирано наблюдение, контрол и отстраняване на възникнали проблеми в предоставените услуги и намаляване на отделения в организацията на ГДИН човешки ресурс и необходимостта от допълнителни капиталовложения от негова страна. Благодарение на създадената организация, имплементирани технологии и разработени функционалности в мрежата на БТК ЕАД, преотстъпеният инженер има резервирано работно място в изградения център за резервиране на мрежата. Последното обезпечава резервираност дори в случай на отпадане на основния център за наблюдение на мрежата. Това води до повишаване на надеждността и работоспособността на предоставяните услуги от БТК ЕАД - 24 часа, 7 дни в седмицата, 365 дни в годината. Тъй като преотстъпеният инженер има достъп до предоставеното от БТК ЕАД оборудване при ГДИН (модеми, медия конвектори-преобразуватели на сигнал и др.) в случай на постъпила аларма от мониторинг системата на БТК ЕАД, той е в състояние и преди ГДИН да е регистрирал неработоспособност на услугата, вече да започне локализация и отстраняване на проблема или вече да го е решил. Последното намалява средното време за отстраняване на проблем, тъй като допълнително се следи и за натрупване на грешки, при наличие на които с цел превенция и недопускане на неработоспособност на услугите се генерира проверка на всяка компонента изграждаща услугата. Това води до намаляване на:

- Средното време за отстраняване на проблем: от 4 часа на 2 часа;
- Времето за реакция: от 1 час на 30 минути след получена заявка за проблем;
- Наличност на услугите по-голяма от:
  - 99,98 % средномесечно за ГДИН – бул. „Ген. Н.Столетов“ № 21.
  - 99,9 % средномесечно за всички останали териториални служби в Таблица 1.

В случай на необходимост от добавяне на нови и преместване на съществуващи услуги Преотстъпеният инженер има задължение да извърши необходимите преконфигурации в мрежата на БТК ЕАД, което от своя страна гарантира непрекъсваемост на предоставяните услуги и непрекъсната им работоспособност.

**2. БТК ЕАД е заделила на разположение на ГДИН персонално определен номер на Help Desk за заявка на повреда.** Заделеният номер за ГДИН е 080010130. При избиране на номера е осигурена идентификация за номера на избирация. С оглед приоритизиране на обажданията при постъпили повече от едно такова е въведена йерархична приоритизация, благодарение на внедрена в експлоатация система за управление на опашките. Последното, в зависимост от подадените от ГДИН приоритети за повиквания от определени служители, при постъпили повече от едно повиквания, с най-висок приоритет ще се обслужи повикването на което е присвоен приоритет „висок“. Следващото повикване, което ще бъде обслужено ще е с приоритет „среден“ и последно с присвоен приоритет „нисък“. Благодарение на предоставения персонален номер не

чл. 20-33/11

възниква необходимост от допълнителни инвестиции от страна на ГДИН. Всичко това благоприятства постигане на :

- Работно време (време за работа на системите): 24 часа, 7 дни в седмицата, 365 дни в годината;
- Средно време за отстраняване на проблем: 2 часа;
- Време за реакция: до 30 минути след получена заявка за проблем;
- Наличност на услугите по-голяма от:
  - 99,98 % средномесечно за ГДИН – бул. „Ген. Н.Столетов“ № 21.
  - 99,9 % средномесечно за всички останали териториални служби в Таблица 1.

Всичко това се постига, тъй като в задълженията на VIP Help Desk е включено непрекъснато, 24 часа в денонощието, 7 дни в седмицата, 365 дни в годината снемане и наблюдение следните параметри за качество на предоставяната услуга:

- Достъпност на услугата. Представлява времето, през което услугата е функционирала. Измерва се в проценти. Изчислява се на база плъзгащ се прозорец от 30 дни.

Географско местоположение на Точка за достъп	Гарантирано ниво на достъпност на услугата за годишен период
София	над 99,98%
Извън София	над 99,90%

Тези стойности не включват планираните ремонти и профилактики на мрежата, които няма да превишават 10 часа за година за всяка точка за достъп.

- Загуби на пакети-VPN. Отразява достоверността на предаваната информация. Измерва се с процента загубени при преноса пакети.
- Транзитни закъснения-VPN:  
Закъснение на пренос на данни във Виртуалната частна мрежа на Възложителя, за което пакети данни, изпратени от първия маршрутизатор на БТК ЕАД за ЦЕНТРАЛНАТА (HUB) Точка за достъп на Възложителя, достигат до първия маршрутизатор на БТК ЕАД за друга Точка за достъп на Възложителя.

### 3. Други по усмотрение на изпълнителя:

**3.1. БТК ЕАД** осигурява възможност за наблюдение на инсталираните услуги чрез предоставяне на пакет Multi-Router Trafficgrapher (MRTG), с който се осигурява следене на натовареността на всеки порт в графичен и табличен вид за входящия и изходящия трафик. Статистическата информация се получава online през web портал на БТК ЕАД, чрез предоставяне на ГДИН на user и password. Достъпът до WEB интерфейса може да се осъществява с клиентски PC с всякакви платформи (Windows, UNIX/LINUX), на адрес

ул. 20г 331Д

IPSLA - Windows Internet Explorer

http://ipsla.tac.net:80/ipsla/show?ip=444f3e9d343e24d166e12d2e554fe035&lang=bg

IPSLA

Добрич

Добрич SFE : SRA Jitter = 404 : BestEffort

Source	Destination	Current	Average	Maximum
Source	Dest.	0.00	250.564	3.00
Dest.	Source	149.336	249.126	956.676
Source	Dest.	0.00	81.636	1.00
Dest.	Source	149.336	496.126	1.00

Dobrich-SPE - SAA Basic (BestEffort)

ms

10

0

12:00 14:00 16:00 18:00 20:00 22:00 00:00 02:00 04:00 06:00 08:00 10:00

RTT Ave Last: 12.99 Min: 11.00 Ave: 11.82 Max: 14.99  
Type: 9, Status: 1, Count: 10, Size: 512B, Port: 5101

Благодарение на предоставеното web базирано приложение от БТК ЕАД, не се налага ГДИН да инвестира в закупуване и имплементиране на система за наблюдение

20

натовареността на портовете в изградената виртуална частна мрежа. Допълнителна полза за ГДИН е възможността на плана за увеличаване на капацитети в точки с високо натоварване и намаляването на размера на ползвания капацитет в точки с по-слабо натоварване. Това от една страна води до ефективно управление на ползвания ресурс и от друга - възможност за превенция и намаляване на възможността за загуба на информация в следствие от претоварване на порта- запълване на ползвания капацитет.

**3.2. БТК ЕАД** предлага и в случай, че бъде избрана за изпълнител да реализира услугите от обхвата на поръчката осигурявайки автоматично увеличаване на скоростта (Burst) във всяка точка с минимум 10% в случай на възникнала необходимост, без да е необходима заявка за това от страна на ГДИН до БТК ЕАД. Във всеки един момент БТК ЕАД може технически да осигури по-голям симетричен канал, като това се прави отдалечено и софтуерно от БТК ЕАД, без да се променя нищо физически в мрежата на БТК ЕАД и при ГДИН. За целта без необходимост от заявка от страна на ГДИН, имплементираната платформа за наблюдение на натовареността на портовете се настройва от преотстъпения инженер да поддържа постоянно резервиран капацитет с минимум 10% по-голям от заявеният от ГДИН. В случай, че натовареността на порта достигне 80%, системата автоматично дедикара допълнително резервираният капацитет от минимум 10%. Благодарение на последното, без да е необходимо допълнително заплащане от страна на ГДИН се ползват минимум 1,1 пъти по-високи скорости (описани в Таблица 2), за времето за което му е необходима. Последното осигурява: намаляване загубите на пакети следствие от претоварване на порта, увеличаване надеждността на връзката и по-голям капацитет до намаляване натовареността на порта.

Таблица 2

№	Адрес на точката за свързаност	Пощенски код, населено място и адрес	VPN port	Скорост Upload/download
1	ГДИН	1309 гр. София, бул. „Ген. Николай Г. Столетов” №21	1	1 Gbps
2	ОСИН - Благоевград	2700 гр. Благоевград, ул. „Райко Даскалов” №4, ет.4	1	8 Mbps
3	ОСИН – Бургас	8000 гр. Бургас, ул. „Жени Патева” №1	1	8 Mbps
4	ОСИН - Варна	9000 гр. Варна, ул. „Радецки“ №68	1	15 Mbps

5	ОСИН - Добрич	9300 гр. Добрич, ул. „Васил Левски” №7	1	4 Mbps
6	ОСИН - Кърджали	6600 гр. Кърджали, ул. „Пирин” №7	1	8 Mbps
7	ОСИН - Кюстендил	2500 гр. Кюстендил, ул. „Пауталия” №5	1	8 Mbps
8	ОСИН - Пазарджик	4400 гр. Пазарджик, ул. „Пловдивска” №2, ет. 4	1	8 Mbps
9	ОСИН - Пловдив	4000 гр. Пловдив, бул. „Македония” №21А	1	15 Mbps
10	ОСИН - Разград	7200 гр. Разград, бул. „Бели Лом” 33	1	8 Mbps
11	ОСИН - Русе	7000 гр. Русе, ул. „Борисова” №51	1	4 Mbps
12	ОСИН - Сливен	8800 гр. Сливен, ул. „Велико княжевска” №13А	1	8 Mbps
13	ОСИН - Плевен	5800 гр. Плевен, ул. „Сан Стефано” № 45А	1	8 Mbps
14	ОСИН - Хасково	6300 гр. Хасково, ул. „Патриарх. Евтимий” №2, ет. 3, ет. 103	1	8 Mbps
15	Арест Ямбол	гр. Ямбол, ул. „Преслав” №40	1	8 Mbps
16	ОСИН - Ямбол	8600 гр. Ямбол, ул. „Търговска” №164, ет. 3	1	4 Mbps
17	ОСИН - Перник	2300, гр. Перник, ул. „Радомир” №1, вх. „А”, ет. 4	1	8 Mbps
18	ОСИН - Ловеч	5500, гр. Ловеч, ул. „Търговска” 55, ет. 2	1	8 Mbps
19	Затвора гр. Белене	5930 гр. Белене, ул. „Страцин” №4	1	8 Mbps
20	Затвора гр. Бобов дол	2670 гр. Бобов дол, ул. „Васил Коларов” №1	1	8 Mbps
21	Затвор гр. Бургас	8000 гр. Бургас, ул. „Индустириална” №88	1	15 Mbps
22	Затвор гр. Варна	9000 гр. Варна, бул. „Хр. Смирненски” №19	1	15 Mbps
23	Затвора гр. Ловеч	5500 гр. Ловеч, ул. „Могилата” №1	1	15 Mbps
24	Затвора гр. Пазарджик	4400 гр. Пазарджик, ул. „Ивайловско шосе”	1	15 Mbps
25	Затвора гр. Плевен	5800 гр. Плевен, парк „Кайлъка”	1	15 Mbps
26	Затвора гр. Пловдив	4000 гр. Пловдив, бул. „Ал. Стамболийски” №4	1	15 Mbps
27	Затвора гр. Сливен	8800 гр. Сливен, зона Индустириална	1	15 Mbps


28	Затвора гр. Стара Загора	6000 гр. Стара Загора, кв. Индустриален	1	15 Mbps
29	Поправителен дом гр. Бойчиновци	3430 гр. Бойчиновци, ул. „Железничарска“ №1	1	2 Mbps
30	Арест Пазарджик	гр.Пазарджик, пл. „Съединение“ №2	1	8 Mbps
31	Арест Русе	гр. Русе, ул. „Муткурова“ №51А	1	8 Mbps
32	ЗО Атлант	6491 гр. Троян, Индустриална зона - Атлант	1	4 Mbps
33	Арест Шумен	9700 гр. Шумен, ул. "Дунав" №2	1	8 Mbps

**3.3. БТК ЕАД предлага и в случай, че бъде избрана за изпълнител ще осигури за всяка от 33-те точки по един дистанционен достъп до изградената виртуална частна мрежа.** За осигуряване на последното ще се използва пренос през мобилната мрежа на БТК ЕАД. С цел осигуряване на висока защитеност на обмена на информация, трафика през всеки предоставен достъп се маршрутизира само през мрежата на БТК ЕАД, без да се използва публична Интернет среда. Последното се осигурява, като защитните стени в мобилната мрежа на БТК ЕАД се програмират при постъпване на заявка от който и да е от 33-те предоставени достъпа да насочват трафика единствено към централната точка на изградената виртуална частна мрежа. За осигуряване на допълнителна защитеност обмененият трафик се криптира в мрежата на БТК ЕАД. По този начин БТК ЕАД предоставя възможност на ГДИН, без необходимост от допълнително заплащане за допълнително резервиране на основната свързаност и следене на трафик потреблението, както и възможността да се осигурява постоянна връзка от локация на ГДИН не присъединена към момента в частната мрежа или за резервиране на присъединена такава. Последното води до увеличаване на гъвкавостта, намаляване на времето за реакция, увеличаване на времето на наличност на услугата и осигурено работно време 24/7/365.

#### **3.4. Директна връзка по BGP с автономната система на МТИТС.**

Българска Телекомуникационна Компания ЕАД има изградена директна свързаност с МТИТС по BGP с автономна система (AS44586). Последното е осигурено, като мрежата на БТК ЕАД е свързана с мрежата на МТИТС чрез директна връзка от една страна, от друга страна - БТК ЕАД е доставчик на Интернет на МТИТС.

За предоставяне на 100 % гарантирана директна оптична свързаност със МТИТС, БТК



г. 2013 3314

ЕАД е осигурила:

- Гарантирана 100% пропускателна способност на канала в двете посоки до точката на терминиране на връзката.
- Симетричен канал за достъп с капацитет 1 Gbps.
- Услугата се предоставя чрез директна свързаност изцяло през канална мрежа собственост на БТК ЕАД – напълно защитена среда.
- Свързаността е директна между Core рутер в мрежата на БТК ЕАД и клиентско устройство в мрежата на МТИТС.
- Гарантирана скорост в двете посоки.
- Надеждна и постоянна връзка.

Посредством техническата реализация се осъществява свързаност на Автономната система на БТК ЕАД (AS8866) и тази на МТИТС (AS44586) - <https://stat.ripe.net/AS44586#tabId=routing>

**ASN Neighbours (AS44586)**

• Left # 1 • Right # 0 • Unique # 1 • Uncertain # 0

Show 10 entries Search:

ASN	Name	Type	Path Count	IP Version
AS8866	BTC-AS Bulgarian Telecom...	left	94	v4 only

Showing 1 to 1 of 1 entries

Showing results for AS44586 from 2014-10-17 00:00:00 UTC

**Query time has been set to the latest available time (2014-10-17 00:00 UTC)**

source data embed code permalink info

Чрез предоставяне на допълнителните преференции по-горе гарантираме икономически ползи на ГДИН. Спестява се финансов ресурс като отпада необходимостта от назначаване на допълнителен служител при Възложителя и отделянето на допълнителни средства за обучението му. Преференциите водят и до подобряване на оперативната ефективност на ИТ персонала на Възложителя, тъй като преотстъпеният инженер ще работи в тясна връзка с ИТ отдела на Възложителя за всички услуги предложени от БТК ЕАД. Резултатът, който се постига е централизиран контрол на изградената Виртуална частна мрежа в организацията, както и безпрепятствената поддръжка на така създадения VPN. Това осигурява бързо установяване и разрешаване на възникнали проблеми и води



до минимизиране появата на нови, което намалява риска и води до безпрепятствена работа на всички служители на Възложителя. Възложителят ще може да разчита на 24/7 връзка със специално определен за него номер за свързване с Vip help desk, което гарантира незабавна реакция за мониторинг, установяване и отстраняване на евентуални проблеми, оказване на съдействие и др.

*(добавете необходимия брой редове)*

Потвърждаваме, че срокът за изпълнение на настоящата обществена поръчка е 12 (дванадесет) месеца от датата на подписване на договора.

Срокът за изграждане и пускане в експлоатация на комуникационната мрежа е до 15 (петнадесет) дни *(не повече от 20 дни)* от сключването на договора за възлагане на обществената поръчка.

Срокът на валидност на настоящето предложение е 40 /четиридесет/ *(минимум четиридесет)* дни, считано след датата на крайния срок за получаване на офертите.



**Дата:** 10.12.2015 г.

**Подпис и печат:** ...

"Чл. 2 от ЗЗПД"

