

Se aproba
Rector: prof.dr.ing.Viorel-Aurel Serban

CAIET DE SARCINI

pentru achizitia de lucrari

„INSTALARE RETEA DE DATE FIXA SI WIRELESS”

COMPLEX STUDENTESC – SERVICIUL SOCIAL

La **UNIVERSITATEA POLITEHNICA TIMISOARA** pentru un total de 16 obiective, cladiri prevazute cu retea de date fixe si wireless este necesara reabilitarea retelei pentru asigurarea conectarii centralizate si securizate la nivel de entitate a conexiunilor pe echipamente de date prevazute cu functii de management.

Obiectul prezentei proceduri este reprezentat de achiziția publică de lucrari :

„Instalare retea de date fixa si wireless” la Centrul de Comunicatii Complex C21, Caminul C1, Caminul C2, Caminul C4, Caminul C7, Caminul C8, Caminul C9, Caminul C11, Caminul C14, Caminul C19, Caminul C20, Caminul C22, Caminul 1MV, Caminul 2MV, Caminul G23, Caminul G25.

1. OBIECTUL CONTRACTULUI

Obiectul contractului consta in reabilitarea retelei de date fixe si wireless la un total de 16 obiective pentru asigurarea conectarii centralizate si securizate la nivel de entitate a conexiunilor pe echipamente de date prevazute cu functii de management.

Prin instalarea echipamenteleor si a circuitelor de date se va asigura functionarea in conditii de stabilitate a retelei de date si internet, posibilitate de acces si transfer de date pentru alte sisteme de tip control acces si supraveghere video cu circuit inchis ce se pot instala pe aceeasi infrastructura, acces la internet securizat al administratiei din locatii, posibilitate reconfigurare si control retea wireless existenta, monitorizare si alertare in timp real, izolarea disfunctionalitatilor retelei de date la nivel de echipament conectat in nodul local sau central, posibilitate de reglementare trafic de date din retea, filtrare trafic, limitare atacuri si transfer de date, posibilitate control si limitare utilizare a unor aplicatii informatice.

Se vor efectua operatiuni de instalare circuite de date si echipamente ce vor contine :

Retea de date fixa si wireless :

1. Echipamente de date active : switch, firewall, injector power of ethernet POE, sursa electrica neintreruptibila UPS.
2. Echipamente de date pasive : dulap de date, ODF fibra optica, patch panel, organizator de cabluri, powerbar cu prize schuko, cabluri de date FTP, fibra optica, patchcord UTP, patchcord fibra optica, modul SFP, sigurante electrice, cabluri electrice, canal cablu, accesorii conectica si fixare.

Necesarul estimativ referitor la instalările de circuite de date, echipamente pasive si active se vor consulta in Anexa 1.

Instalare echipamente si materiale :

Prestatorul va asigura procurarea echipamentelor, a materialelor si a accesoriilor necesare instalării sistemului de control acces. La executarea lucrărilor se vor utiliza materiale, echipamente si accesorii noi cu caracteristicile tehnice minime prezentate in Anexa 2.

2. CERINȚE TEHNICE GENERALE

Piese de schimb, subansamblele, accesorii si echipamentele înlocuite vor fi însoțite de certificat de garanție, prin care se face dovada provenienței lor și se angajează responsabilitatea vânzătorului în cazul defectelor de fabricație.

3. RESPONSABILITĂȚILE PRESTATORULUI

Prestatorul va întocmi un proiect tehnic de instalare al rețelei de date fixe si wireless, acceptat si pastrat de catre beneficiar, la acesta avand acces personalul abilitat al beneficiarului si al prestatorului de servicii care asigura mentenanta sistemelor mentionate.

In proiect se vor specifica toate aspectele legate de echipamente, modul de conectare si traseele care vor fi folosite (schema grafica). Beneficiarul va asigura puncte de conectare la rețeaua electrica si suport pentru conectarea si integrarea in rețeaua existenta de date si control acces. Toate traseele exterioare ale circuitelor de date se vor instala subteran iar cele interne protejate conform normelor de specialitate

Furnizarea catre beneficiar a unui fisier cu informatiile de acces pe echipamente (user, parola, tip echipament, locatie).

Retea date fixa si wireless :

Prestatorul va prezenta o acreditare din partea producatorului/distribuatorului oficial al echipamentelor de retea de date prin care se atesta experienta in instalarea echipamentelor producatorului.

Echipamentele de date active si pasive se vor monta in dulapurile de date si se va face dovada functionarii acestora. In fiecare echipament, switch de date central din obiectiv conectarea se va realiza astfel :

uplink fibra optica	port 25
acces point wireless	porturile 1-3
supraveghere video	porturile 7-10
echipamente de control acces	porturile 4-6
uplink-uri existente din infrastructura caminului	porturile 11-24

Fiecare switch se va configura access remote conform cu adresarea primita de la beneficiar (IP si VLAN-ID).

Se va realiza de catre prestator interconectarea la nivel fizic si logic a fiecarui switch principal de nivel cladire precum si testarea accesului remote impreuna cu reprezentantii beneficiarului.

Se vor conecta toate echipamentele existente de control acces (de tip IMPRO, acces point-uri wireless, supraveghere video, PC administrativ) in switch-ul central si se va valida conectivitatea cu echipamentele integrate. Se va face dovada activarii licentelor UTM pe echipamentele Firewall, impreuna cu reprezentantii beneficiarului.

In fiecare cladire, din echipamentul de date, switch-ul central se va instala cate un circuit de date pe cablu FTP cat.6e astfel :

1. cate 1 buc. circuit de date la fiecare switch principal de nivel din cladire
2. 1 buc. circuit de date la PC administrator cladire
3. cate 1 buc. circuit de date la fiecare dispozitiv de date de tip Acces Point interior si exterior
4. 1 buc. circuit de date la echipamentul de control acces

5. 1 buc. circuit de date la echipamentul de supraveghere video

Pentru punctul 1 si 3 in functie de configuratia actuala a retelei de date, numarul de circuite necesare a se instala va fi diferit de la o cladire la alta. Necesarul estimativ referitor la instalarile de circuite de date, echipamente pasive si active se vor consulta in Anexa 1. In fiecare cladire, pentru fiecare rack de date se va instala cate un circuit electric din tablul electric principal al cladirii cu siguranta electrica individuala. Circuitele de fibra optica daca este cazul se vor prelungi prin sudura pana in ODF rack de date.

4. LOCATII INSTALARE

Retea date fixa si wireless

Cladirile pentru care este necesara instalarea sunt urmatoarele :

1. CENTRU COMUNICATII COMPLEX C21, B-dul Ioan Vidu nr.23 , Timișoara
2. CAMINUL C1, B-dul Eroilor de la Tisa nr.23, Timișoara
3. CAMINUL C2, B-dul Ioan Vidu nr.33, Timișoara
4. CAMINUL C4 - Serviciul Social, B-dul Ioan Vidu nr.27 , Timișoara
5. CAMINUL C7, Strada Cluj nr.1, Timișoara
6. CAMINUL C8, Aleea Studenților nr.4, Timișoara
7. CAMINUL C9, Aleea Studenților nr.6, Timișoara
8. CAMINUL C11, Aleea Studenților nr.10, Timișoara
9. CAMINUL C14, Aleea Studenților nr.17, Timișoara
10. CAMINUL C19, B-dul Ioan Vidu nr.29 , Timișoara
11. CAMINUL C20, B-dul Ioan Vidu nr.25 , Timișoara
12. CAMINUL C22, B-dul Ioan Vidu nr.19 , Timișoara
13. CAMINUL 1MV, Mihai Viteazul nr.1, Timișoara
14. CAMINUL 2MV, Mihai Viteazul nr.1, Timișoara
15. CAMINUL G23, Al.V.Voievod, nr.23G, Timisoara
16. CAMINUL G25, Aurelianus nr.25G, Timisoara

5. ALTE CERINTE

Prestatorul va asigura conectarea si instalarea la reseaua de tensiune electrica si de date a echipamentelor in punctul specificat de catre reprezentantii beneficiarului, va asigura integrarea in infrastructura existenta. Prestatorul va asigura proba de functionare in prezenta unei comisii de receptie din partea beneficiarului.

Manopera si toate echipamentele livrate de catre beneficiar vor beneficia de garantie cu termen acordat de producator pentru echipamentele instalate si acordat de prestator pentru lucrarile executate de minim 2 ani de la data instalarii.

Bugetare: Valoarea maxima totala a echipamentelor, materialelor, a accesoriilor si a lucrarilor de instalare retelei de date fixe, wireless este de 210.000 lei (fara TVA) pentru 16 obiective/cladiri UPT.

Bugetarea mentionata se bazeaza pe analiza studiului de piata, oferte de pret estimative solicitate de la furnizori de servicii, echipamente si materiale. Plata se va efectua dupa finalizarea lucrarilor.

6. CRITERII DE ATRIBUIRE

Oferta financiara

Criteriul de atribuire al prezentei proceduri este „Cel mai bun raport calitate-preț”.

Intocmit :
Serviciul de Comunicatii si Informatizare



Anexa 1

Deviz estimativ - Echipamente si materiale instalare retea de date fixe si wireless

Nr.crt.	Denumire material sau echipament	UM	Cantitate	PU MAT		VAL MAT	
				PU MAN	PU UTI	VAL MAN	VAL UTI
CAMIN 1							
1	SWITCH DE DATE cu management 24 porturi GigE + 2 SFP	buc.	1				
2	INJECTOR POE cu 8 porturi	buc.	1				
3	UPS (smart UPS 750VA LCD RM 2U 230V)	buc.	1				
4	RACK DE DATE 24U 600X400X1400 de podea si 4 tavi	buc.	1				
5	PATCH PANEL 24 porturi cat.6	buc.	2				
6	PATCHCORD cat.5, 2m	buc.	24				
7	PATCHCORD fibra optica PC spx LC-SC, 3mm 2m Pc-LC/Ujpc-SC/Ujpc	buc.	1				
8	MODUL SFP	buc.	1				
9	ODF fibra optica 12 porturi	buc.	1				
10	ORGANIZATOR DE CABLURI	buc.	1				
11	CABLU DE DATE FTP CAT 6e	ml	305				
12	CASETA DE SUDURA fibra optica	buc.	1				
13	FIBRA OPTICA SM 4 fibre	ml	30				
14	CABLU ELECTRIC monofazic si tub riflat	ml	30				
15	SIGURANTA ELECTRICA	buc.	1				
16	PRIZA ELECTRICA DUBLA	buc.	1				
17	POWER BAR 7 iesiri Schuko	buc.	1				
18	CABLURI ELECTRICE IEC320 C13-C14	buc.	2				
19	CABLURI ELECTRICE, adaptor de la IEC14 la Schuko	buc.	2				
20	SET ACCESORII INSTALARE	buc.	1				
CAMIN 2							
1	SWITCH DE DATE cu management 24 porturi GigE + 2 SFP	buc.	1				
2	INJECTOR POE cu 8 porturi	buc.	1				
3	UPS (smart UPS 750VA LCD RM 2U 230V)	buc.	1				
4	RACK DE DATE 24U 600X400X1400 de podea si 4 tavi	buc.	1				

5	PATCH PANEL 24 porturi cat.6		2	
6	PATCHCORD cat.5, 2m	buc.	24	
7	PATCHCORD fibra optica PC spx LC-SC, 3mm 2m Pc-LC/Upc-SC/Upc	buc.	1	
8	MODUL SFP	buc.	1	
9	ODF fibra optica 12 porturi	buc.	1	
10	ORGANIZATOR DE CABLURI	buc.	1	
11	CABLU DE DATE FTP CAT 6e	ml	305	
12	CASETA DE SUDURA fibra optica	buc.	1	
13	FIBRA OPTICA SM 4 fibre	ml	70	
14	CABLU ELECTRIC monofazic si tub riflat	ml	30	
15	SIGURANTA ELECTRICA	buc.	1	
16	PRIZA ELECTRICA DUBLA	buc.	1	
17	POWER BAR 7 iesiri Schuko	buc.	1	
18	CABLURI ELECTRICE IEC320 C13-C14	buc.	2	
19	CABLURI ELECTRICE, adaptor de la IEC14 la Schuko	buc.	2	
20	SET ACCESORII INSTALARE	buc.	1	
CAMIN 4				
1	SWITCH DE DATE cu management 24 porturi GigE + 2 SFP	buc.	1	
2	INJECTOR POE cu 8 porturi	buc.	1	
3	UPS (smart UPS 750VA LCD RM 2U 230V)	buc.	1	
4	RACK DE DATE 24U 600X400X1400 de podea si 4 tavi	buc.	1	
5	PATCH PANEL 24 porturi cat.6	buc.	2	
6	PATCHCORD cat.5, 2m	buc.	24	
7	PATCHCORD fibra optica PC spx LC-SC, 3mm 2m Pc-LC/Upc-SC/Upc	buc.	1	
8	MODUL SFP	buc.	1	
9	ODF fibra optica 12 porturi	buc.	1	
10	ORGANIZATOR DE CABLURI	buc.	1	
11	CABLU DE DATE FTP CAT 6e	buc.	1	
12	CASETA DE SUDURA fibra optica	ml	305	
13	FIBRA OPTICA SM 4 fibre	buc.	1	
14	CABLU ELECTRIC monofazic si tub riflat	ml	50	
15	SIGURANTA ELECTRICA	ml	30	
16	PRIZA ELECTRICA DUBLA	buc.	1	
		buc.	1	

17	POWER BAR 7 iesiri Schuko		1	1
18	CABLURI ELECTRICE IEC320 C13-C14		buc.	2
19	CABLURI ELECTRICE, adaptor de la IEC14 la Schuko		buc.	2
20	SET ACCESORII INSTALARE		buc.	1
CAMIN 7				
1	SWITCH DE DATE cu management 24 porturi GigE + 2 SFP		buc.	1
2	INJECTOR POE cu 8 porturi		buc.	1
3	UPS (smart UPS 750VA LCD RM 2U 230V)		buc.	1
4	RACK DE DATE 24U 600X400X1400 de podea si 4 tavi		buc.	1
5	PATCH PANEL 24 porturi cat.6		buc.	2
6	PATCHCORD cat.5, 2m		buc.	24
7	PATCHCORD fibra optica PC spx LC-SC, 3mm 2m Pc-LC/Upsc-SC/Upsc		buc.	1
8	MODUL SFP		buc.	1
9	ODF fibra optica 12 porturi		buc.	1
10	ORGANIZATOR DE CABLURI		buc.	1
11	CABLU DE DATE FTP CAT 6e		ml	305
12	CABLU ELECTRIC monofazic si tub riflat		ml	30
13	SIGURANTA ELECTRICA		buc.	1
14	PRIZA ELECTRICA DUBLA		buc.	1
15	POWER BAR 7 iesiri Schuko		buc.	1
16	CABLURI ELECTRICE IEC320 C13-C14		buc.	2
17	CABLURI ELECTRICE, adaptor de la IEC14 la Schuko		buc.	2
18	SET ACCESORII INSTALARE		buc.	1
CAMIN 8				
1	INJECTOR POE cu 8 porturi		buc.	1
2	ODF fibra optica 12 porturi		buc.	1
3	PATCHCORD fibra optica PC spx LC-SC, 3mm 2m Pc-LC/Upsc-SC/Upsc		buc.	1
4	MODUL SFP		buc.	1
5	POWER BAR 7 iesiri Schuko		buc.	1
6	PATCHCORD cat.5, 2m		buc.	6
7	CABLU DE DATE FTP CAT 6e		ml	100
8	CABLURI ELECTRICE IEC320 C13-C14		buc.	2
9	CABLURI ELECTRICE, adaptor de la IEC14 la Schuko		buc.	2

10	SET ACCESORII INSTALARE		1	
CAMIN 9				
1	INJECTOR POE cu 8 porturi		buc.	1
2	UPS (smart UPS 750VA LCD RM 2U 230V)		buc.	1
3	ODF fibra optica 12 porturi		buc.	1
4	PATCHCORD fibra optica PC spx LC-SC, 3mm 2m Pc-LC/Ujpc-SC/Ujpc		buc.	1
5	MODUL SFP		buc.	1
6	POWER BAR 7 iesiri Schuko		buc.	1
7	PATCHCORD cat.5, 2m		buc.	6
8	CABLU DE DATE FTP CAT 6e		ml	100
9	CABLURI ELECTRICE IEC320 C13-C14		buc.	2
10	CABLURI ELECTRICE, adaptor de la IEC14 la Schuko		buc.	2
11	SET ACCESORII INSTALARE		buc.	1
CAMIN 11				
1	INJECTOR POE cu 8 porturi		buc.	1
2	ODF fibra optica 12 porturi		buc.	1
3	PATCHCORD fibra optica PC spx LC-SC, 3mm 2m Pc-LC/Ujpc-SC/Ujpc		buc.	1
4	MODUL SFP		buc.	1
5	POWER BAR 7 iesiri Schuko		buc.	1
6	PATCHCORD cat.5, 2m		buc.	6
7	CABLU DE DATE FTP CAT 6e		ml	100
8	CABLURI ELECTRICE IEC320 C13-C14		buc.	2
9	CABLURI ELECTRICE, adaptor de la IEC14 la Schuko		buc.	2
10	SET ACCESORII INSTALARE		buc.	1
CAMIN 14				
1	INJECTOR POE cu 8 porturi		buc.	1
2	ODF fibra optica 12 porturi		buc.	1
3	PATCHCORD fibra optica PC spx LC-SC, 3mm 2m Pc-LC/Ujpc-SC/Ujpc		buc.	1
4	MODUL SFP		buc.	1
5	POWER BAR 7 iesiri Schuko		buc.	1
6	PATCHCORD cat.5, 2m		buc.	6
7	CABLU DE DATE FTP CAT 6e		ml	100
8	CABLURI ELECTRICE IEC320 C13-C14		buc.	2

9	CABLURI ELECTRICE, adaptor de la IEC14 la Schuko			2
10	SET ACCESORII INSTALARE		buc.	1
CAMIN 19				
1	SWITCH DE DATE cu management 24 porturi GigE + 2 SFP		buc.	1
2	INJECTOR POE cu 8 porturi		buc.	1
3	UPS (smart UPS 750VA LCD RM 2U 230V)		buc.	1
4	RACK DE DATE 24U 600X400X1400 de podea si 4 tavi		buc.	1
5	PATCH PANEL 24 porturi cat.6		buc.	2
6	PATCHCORD cat.5, 2m		buc.	24
7	PATCHCORD fibra optica PC spx LC-SC, 3mm 2m Pc-LC/Upc-SC/Upc		buc.	1
8	MODUL SFP		buc.	1
9	ODF fibra optica 12 porturi		buc.	1
10	ORGANIZATOR DE CABLURI		buc.	1
11	CABLU DE DATE FTP CAT 6e		ml	305
12	CASETA DE SUDURA fibra optica		buc.	1
13	FIBRA OPTICA SM 4 fibre		ml	30
14	CABLU ELECTRIC monofazic si tub riflat		ml	30
15	SIGURANTA ELECTRICA		buc.	1
16	PRIZA ELECTRICA DUBLA		buc.	1
17	POWER BAR 7 iesiri Schuko		buc.	1
18	CABLURI ELECTRICE IEC320 C13-C14		buc.	2
19	CABLURI ELECTRICE, adaptor de la IEC14 la Schuko		buc.	2
20	SET ACCESORII INSTALARE		buc.	1
CAMIN 20				
1	SWITCH DE DATE cu management 24 porturi GigE + 2 SFP		buc.	1
2	INJECTOR POE cu 8 porturi		buc.	1
3	UPS (smart UPS 750VA LCD RM 2U 230V)		buc.	1
4	RACK DE DATE 24U 600X400X1400 de podea si 4 tavi		buc.	1
5	PATCH PANEL 24 porturi cat.6		buc.	2
6	PATCHCORD cat.5, 2m		buc.	24
7	PATCHCORD fibra optica PC spx LC-SC, 3mm 2m Pc-LC/Upc-SC/Upc		buc.	1
8	MODUL SFP		buc.	1
9	ODF fibra optica 12 porturi		buc.	1

10	ORGANIZATOR DE CABLURI		1	
11	CABLU DE DATE FTP CAT 6e	ml	305	
12	CASETA DE SUDURA fibra optica	buc.	1	
13	FIBRA OPTICA SM 4 fibre	ml	30	
14	CABLU ELECTRIC monofazic si tub riflat	ml	30	
15	SIGURANTA ELECTRICA	buc.	1	
16	PRIZA ELECTRICA DUBLA	buc.	1	
17	POWER BAR 7 iesiri Schuko	buc.	1	
18	CABLURI ELECTRICE IEC320 C13-C14	buc.	2	
19	CABLURI ELECTRICE, adaptor de la IEC14 la Schuko	buc.	2	
20	SET ACCESORII INSTALARE	buc.	1	
CAMIN 21 - CENTRU COMUNICATII				
1	SWITCH DE DATE cu management 24 porturi GigE + 2 SFP	buc.	1	
2	CARCASA PENTRU MEDIA CONVERTOARE 19' tip Ultimode	buc.	1	
3	MEDIA CONVERTOR SFP	buc.	14	
4	INJECTOR POE cu 8 porturi	buc.	1	
5	UPS (smart UPS 750VA LCD RM 2U 230V)	buc.	2	
6	RACK DE DATE 424U 600X800X2055 de podea si 4 tavi	buc.	1	
7	PATCH PANEL 24 porturi cat.6	buc.	2	
8	PATCHCORD cat.5, 2m	buc.	24	
9	PATCHCORD fibra optica PC spx LC-SC, 3mm 2m Pc-LC/Upc-SC/Upc	buc.	14	
10	MODUL SFP	buc.	14	
11	ODF fibra optica 24 porturi	buc.	1	
12	ORGANIZATOR DE CABLURI	buc.	2	
13	CABLU DE DATE FTP CAT 6e	ml	305	
14	POWER BAR 7 iesiri Schuko	buc.	2	
15	CABLURI ELECTRICE IEC320 C13-C14	buc.	4	
16	CABLURI ELECTRICE, adaptor de la IEC14 la Schuko	buc.	2	
17	SET ACCESORII INSTALARE	buc.	1	
18	ECHIPAMENT FILTRARE TRAFIC DE DATE - FIREWALL instalare in Centru Comunicatii UPT pentru retea date Complex	buc.	1	
CAMIN 22				
1	SWITCH DE DATE cu management 24 porturi GigE + 2 SFP	buc.	1	

2	INJECTOR POE cu 8 porturi	1	1
3	UPS (smart UPS 750VA LCD RM 2U 230V)	buc.	1
4	RACK DE DATE 24U 600X400X1400 de podea si 4 tavi	buc.	1
5	PATCH PANEL 24 porturi cat.6	buc.	2
6	PATCHCORD cat.5, 2m	buc.	24
7	PATCHCORD fibra optica PC spx LC-SC, 3mm 2m Pc-LC/Upc-SC/Upc	buc.	1
8	MODUL SFP	buc.	1
9	ODF fibra optica 12 porturi	buc.	1
10	ORGANIZATOR DE CABLURI	buc.	1
11	CABLU DE DATE FTP CAT 6e	ml	305
12	CASETA DE SUDURA fibra optica	buc.	1
13	FIBRA OPTICA SM 4 fibre	ml	30
14	CABLU ELECTRIC monofazic si tub rirlat	ml	30
15	SIGURANTA ELECTRICA	buc.	1
16	PRIZA ELECTRICA DUBLA	buc.	1
17	POWER BAR 7 iesiri Schuko	buc.	1
18	CABLURI ELECTRICE IEC320 C13-C14	buc.	2
19	CABLURI ELECTRICE, adaptor de la IEC14 la Schuko	buc.	2
20	SET ACCESORII INSTALARE	buc.	1
CAMIN 23G			
1	SWITCH DE DATE cu management 24 porturi GigE + 2 SFP	buc.	1
2	INJECTOR POE cu 8 porturi	buc.	1
3	UPS (smart UPS 750VA LCD RM 2U 230V)	buc.	1
4	RACK DE DATE 24U 600X400X1400 de podea si 4 tavi	buc.	1
5	PATCH PANEL 24 porturi cat.6	buc.	2
6	PATCHCORD cat.5, 2m	buc.	24
7	PATCHCORD fibra optica PC spx LC-SC, 3mm 2m Pc-LC/Upc-SC/Upc	buc.	1
8	MODUL SFP	buc.	1
9	ODF fibra optica 12 porturi	buc.	1
10	ORGANIZATOR DE CABLURI	buc.	1
11	CABLU DE DATE FTP CAT 6e	ml	100
12	CABLU ELECTRIC monofazic si tub rirlat	ml	30
13	SIGURANTA ELECTRICA	buc.	1

14	PRIZA ELECTRICA DUBLA		1	
15	POWER BAR 7 iesiri Schuko		buc.	1
16	CABLURI ELECTRICE IEC320 C13-C14		buc.	2
17	CABLURI ELECTRICE, adaptor de la IEC14 la Schuko		buc.	2
18	SET ACCESORII INSTALARE		buc.	1
CAMIN 25G				
1	SWITCH DE DATE cu management 24 porturi GigE + 2 SFP		buc.	1
2	INJECTOR POE cu 8 porturi		buc.	1
3	UPS (smart UPS 750VA LCD RM 2U 230V)		buc.	1
4	RACK DE DATE 24U 600X400X1400 de podea si 4 tavi		buc.	1
5	PATCH PANEL 24 porturi cat.6		buc.	2
6	PATCHCORD cat.5, 2m		buc.	24
7	PATCHCORD fibra optica PC spx LC-SC, 3mm 2m Pc-LC/Upc-SC/Upc		buc.	1
8	MODUL SFP		buc.	1
9	ODF fibra optica		buc.	1
10	ORGANIZATOR DE CABLURI		buc.	1
11	CABLU DE DATE FTP CAT 6e		buc.	1
12	CABLU ELECTRIC monofazic si tub riflat		ml	100
13	SIGURANTA ELECTRICA		ml	30
14	PRIZA ELECTRICA DUBLA		buc.	1
15	POWER BAR 7 iesiri Schuko		buc.	1
16	CABLURI ELECTRICE IEC320 C13-C14		buc.	2
17	CABLURI ELECTRICE, adaptor de la IEC14 la Schuko		buc.	2
18	SET ACCESORII INSTALARE		buc.	1
CAMIN 1MV				
1	SWITCH DE DATE cu management 24 porturi GigE + 2 SFP		buc.	1
2	INJECTOR POE cu 8 porturi		buc.	1
3	UPS (smart UPS 750VA LCD RM 2U 230V)		buc.	1
4	RACK DE DATE 24U 600X400X1400 de podea si 4 tavi		buc.	1
5	PATCH PANEL 24 porturi cat.6		buc.	2
6	PATCHCORD cat.5, 2m		buc.	24
7	PATCHCORD fibra optica PC spx LC-SC, 3mm 2m Pc-LC/Upc-SC/Upc		buc.	1
8	MODUL SFP		buc.	1

9	ODF fibra optica			1	
10	ORGANIZATOR DE CABLURI		buc.	1	
11	CABLU DE DATE FTP CAT 6e		ml	305	
12	CASETA DE SUDURA fibra optica		buc.	1	
13	FIBRA OPTICA SM 4 fibre		ml	30	
14	CABLU ELECTRIC monofazic si tub riflat		ml	30	
15	SIGURANTA ELECTRICA		buc.	1	
16	PRIZA ELECTRICA DUBLA		buc.	1	
17	POWER BAR 7 iesiri Schuko		buc.	1	
18	CABLURI ELECTRICE IEC320 C13-C14		buc.	2	
19	CABLURI ELECTRICE, adaptor de la IEC14 la Schuko		buc.	2	
20	SET ACCESORII INSTALARE		buc.	1	
CAMIN ZMV					
1	INJECTOR POE cu 8 porturi		buc.	1	
2	PATCHCORD cat.5, 5m		buc.	12	
3	CABLU DE DATE FTP CAT 6e		ml	305	
4	CABLURI ELECTRICE IEC320 C13-C14		buc.	2	
5	CABLURI ELECTRICE, adaptor de la IEC14 la Schuko		buc.	2	
6	SET ACCESORII INSTALARE		buc.	1	
MATERIAL MANOPERA UTILAJ TRANSPORT TOTAL					
Contributie angajator la asigurari sociale					
Contributie angajator la fondul de somaj					
Contributie angajator la asigurari sociale de sanatate					
Contributie angajator la fond de accident					
Contributie angajator la fondul de garantie a creantelor salariale					
Contributie angajator pentru concedii si indemnizatii					
MATERIAL MANOPERA UTILAJ TRANSPORT TOTAL					
Cheltuieli indirecte					
Profit					
TOTAL DEVIZ fara TVA					
TVA 19%					
TOTAL DEVIZ cu TVA					

Anexa 2

Caracteristici tehnice minime pentru echipamente - instalare retea de date fixe si wireless

1. Switch de date cu management, 24 porturi GigE + 2 SFP

Porturi:	24
Standarde:	<ul style="list-style-type: none">RFC 768 - UDPRFC 783 - TFTPRFC 791 - IPRFC 792 - ICMPIEEE 802.1ab (LLDP)IEEE 802.3adIEEE 802.3af and IEEE 802.3atIEEE 802.1sIEEE 802.1wIEEE 802.1XIEEE 802.3ae 10Gigabit EthernetIEEE 802.1axIEEE 802.3ah (100BASE-X single/multimode fiber only)IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T portsIEEE 802.3 10BASE-TIEEE 802.3u 100BASE-TXIEEE 802.3ab 1000BASE-TIEEE 802.3z 1000BASE-XRFC 1166 - IP AddressesRFC 1256 - Internet Control Message Protocol (ICMP) Router DiscoveryRFC 1305 - NTPRFC 1492 - TACACS+RFC 1493 - Bridge MIBRFC 1542 - BOOTP extensionsRFC 1643 - Ethernet Interface MIBRFC 1757 - RMONRFC 1901 - SNMP v2CRFC 1902-1907 - SNMP v2RFC 1981 - Maximum Transmission Unit (MTU) Path Discovery IPv6RFC 2068 - HTTPRFC 2131 - DHCPRFC 2138 - RADIUSRFC 2233 - IF MIB v3RFC 2373 - IPv6 Aggregatable AddrRFC 2460 - IPv6RFC 2461 - IPv6 Neighbor DiscoveryRFC 2462 - IPv6 AutoconfigurationRFC 2463 - ICMP IPv6RFC 2474 - Differentiated Services (DiffServ) PrecedenceRFC 2597 - Assured ForwardingRFC 2598 - Expedited ForwardingRFC 2571 - SNMP ManagementRFC 3046 - DHCP Relay Agent Information Option

	<p>RFC 3376 - IGMP v3</p> <p>RFC 3580 - 802.1X RADIUS</p> <p>RFC 793 - TCP</p> <p>RFC 826 - ARP</p> <p>RFC 854 - Telnet</p> <p>RFC 951 - Bootstrap Protocol (BOOTP)</p> <p>RFC 959 - FTP</p> <p>RFC 1112 - IP Multicast and IGMP</p> <p>RFC 1157 - SNMP v1</p> <p>RMON I and II standards</p> <p>SNMP v1, v2c, and v3</p> <p>IEEE 802.3az</p> <p>IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol</p> <p>IEEE 802.1p CoS Prioritization</p> <p>IEEE 802.1Q VLAN</p>
Management	Cu Management
Conectivitate:	<p>10BASE-T ports: RJ-45 connectors, 2-pair Category 3, 4, or 5 unshielded twisted-pair (UTP) cabling</p> <p>1000BASE-T ports: RJ-45 connectors, 4-pair Category 5 UTP cabling</p> <p>1000BASE-T SFP-based ports: RJ-45 connectors, 4-pair Category 5 UTP cabling</p> <p>100BASE-TX ports: RJ-45 connectors, 2-pair Category 5 UTP cabling</p>
PoE	Fara PoE
Rutare IP:	<p>Advanced IP unicast routing protocols (OSPF for Routed Access)</p> <p>Equal-cost routing</p> <p>Hot Standby Routing Protocol (HSRP) and Virtual Router Redundancy Protocol (VRRP)</p> <p>Policy-based routing (PBR)</p> <p>Protocol Independent Multicast (PIM)</p> <p>IP unicast routing protocols (Static, Routing Information Protocol Version 1 [RIPv1], and RIPv2, RIPvng)</p>
LED Indicators	<p>System status: System, RPS, Stack link status, link duplex, PoE, and link speed</p> <p>Per-port status: Link integrity, disabled, activity, speed, and full duplex</p>
Montabile in rack:	Da
Viteza de transfer:	<p>Forwarding bandwidth - 50 Gbps</p> <p>Switching bandwidth - 100 Gbps</p> <p>Forwarding Rate: 64-Byte L3 Packets - 68.5 Mpps</p>
Alimentare (V/Hz)	100 to 240 VAC, 1A - 0.5A, 50 to 60Hz
Putere consumata (W):	Average : 32.0W
Greutate (Kg):	3.7 kg
Dimensiuni (W x D x H mm):	4.5 x 27.9 x 44.5 cm
MTBF:	622,350

VLANs:	<p>VLAN IDs available 4096 Maximum active VLANs 64</p>
Securitate:	<p>Bridge protocol data unit (BPDU) Guard Spanning Tree Root Guard (STRG) IGMP filtering</p> <hr/> <p>Dynamic VLAN assignment Cisco Threat Defense Private VLANs Unicast Reverse Path Forwarding (RPF) Comprehensive 802.1X IPv6 First-Hop Security Device Sensor and Device Classifier Cisco Trust Anchor Technology (TAT) Multidomain Authentication Access Control Lists for Pv6 and IPv4 for security and QoS ACEs Secure Shell (SSH) Protocol, Kerberos, and Simple Network Management Protocol Version 3 (SNMPv3) Switched Port Analyzer (SPAN) TACACS+ and RADIUS authentication MAC Address Notification Multilevel security on console access Cisco TrustSec</p>
Management:	<p>BRIDGE-MIB CISCO-CABLE-DIAG-MIB CISCO-CDP-MIB CISCO-CLUSTER-MIB CISCO-CONFIG-COPY-MIB CISCO-CONFIG-MAN-MIB CISCO-DHCP-SNOOPING-MIB CISCO-ENTITY-VENDORTYPE-OID-MIB CISCO-ENVMON-MIB CISCO-ERR-DISABLE-MIB CISCO-FLASH-MIB CISCO-FTP-CLIENT-MIB CISCO-IGMP-FILTER-MIB CISCO-IMAGE-MIB CISCO-IP-STAT-MIB CISCO-LAG-MIB CISCO-MAC-NOTIFICATION-MIB CISCO-MEMORY-POOL-MIB CISCO-PAGP-MIB CISCO-PING-MIB CISCO-POE-EXTENSIONS-MIB CISCO-PORT-QOS-MIB CISCO-PORT-SECURITY-MIB CISCO-PORT-STORM-CONTROL-MIB CISCO-PRODUCTS-MIB CISCO-PROCESS-MIB CISCO-RTTMON-MIB</p>

CISCO-SMI-MIB
CISCO-STP-EXTENSIONS-MIB
CISCO-SYSLOG-MIB
CISCO-TC-MIB
CISCO-TCP-MIB
CISCO-UDLD-MIB
CISCO-VLAN-IFTABLE
RELATIONSHIP-MIB
CISCO-VLAN-MEMBERSHIP-MIB
CISCO-VTP-MIB
ENTITY-MIB
ETHERLIKE-MIB
IEEE8021-PAE-MIB
IEEE8023-LAG-MIB
IF-MIB
INET-ADDRESS-MIB
OLD-CISCO-CHASSIS-MIB
OLD-CISCO-FLASH-MIB
OLD-CISCO-INTERFACES-MIB
RFC1213-MIB
RMON-MIB
RMON2-MIB
SNMP-FRAMEWORK-MIB
SNMP-MPD-MIB
SNMP-NOTIFICATION-MIB
SNMP-TARGET-MIB
SNMPv2-MIB
TCP-MIB
UDP-MIB
ePM MIB
CISCO-FLEXSTACK-PLUS-MIB (2960-X)
OLD-CISCO-IP-MIB
OLD-CISCO-SYS-MIB
OLD-CISCO-TCP-MIB
OLD-CISCO-TS-MIB

Operational Simplicity Features :
Automatic media-dependent interface crossover (MDIX)
Unidirectional Link Detection Protocol (UDLD)
Switching Database Manager (SDM)
Cisco VLAN Trunking Protocol (VTP)
Remote Switch Port Analyzer (RSPAN)
Remote Monitoring (RMON)
Cross-stack QoS
The Cisco committed information rate (CIR)
Rate limiting
Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP)
Stacking master configuration management
Autonegotiation
Dynamic Trunking Protocol (DTP)
Port Aggregation Protocol (PAgP)

Caratteristiche speciale:

Link Aggregation Control Protocol (LACP)
 Flow-based rate limiting
 802.1p class of service (CoS)
 Differentiated Services Code Point (DSCP)
 Internet Group Management Protocol (IGMP)
 Multicast VLAN Registration (MVR)

Per-port broadcast, multicast, and unicast storm control
 Voice VLAN
 Layer 2 trace route
 Trivial File Transfer Protocol (TFTP)
 Network Timing Protocol (NTP)
 Local Proxy Address Resolution Protocol (ARP)
 VLAN1 minimization
 Smart Multicast, with Cisco FlexStack-Plus technology
 Enhanced Quality of Service :
 eight egress queues per port
 Shaped Round Robin (SRR)
 Weighted Tail Drop (WTD)

DRAM 512 MB
 Flash memory : 64 MB
 CPU : APM86392 600MHz dual core

Altele:

2. Injector POE cu 8 porturi AD-8P-1U-LCD rackabil 19'

Tensiune	12-48V
Tensiune PoE cu monitorizare sarcina	48V
Intensitate curent maxim/port	1A
LAN port	8 x 10/100Mbps
LAN & PoE port	8 x 10/100Mbps
Connector alimentare	DC 2.1/5.5
Prindere M6	4 buc.
Greutate	0.5 kg
Dimensiuni	486x65x45mm
Montaj in rack - rack 19	da
Garantie	12 luni

3. UPS smart UPS 750VA LCD 2U rackabil

Putere (VA):	750
Montabile in rack:	Da
Intrari:	Input Conector IEC-320 C14 Input Frecventa 50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing) Input voltaj functionare 151V - 302V Input voltaj functionare 160V - 286V

	Tensiune nominala intrare 230V
	IEC Jumper
	Putere maxima 500 Watts / 750 VA
	Tensiune nominala 230V
Iesiri:	Conectori iesire : 4 - IEC 320 C13
	Frecventa iesire (sync to mains) 57 - 63 Hz for 60 Hz nominal
	Putere iesire 500 Watts / 750 VA
	Tensiune, factor distorsiuni < 5% la incarcare maxima
Conectori iesire:	IEC
Interfata:	SmartSlot - 1 Interfata Port(s) RJ-45 Serial, SmartSlot, USB
Baterie:	Fara intretinere, baterie Lead-Acid RBC - 1
Timp reincarcare:	3 ore
Protectie:	Filtrare permanenta multi-pol noise filtering : 0.3% IEEE
Altele:	Temperatura operare 0 - 40 grade C Umiditate 0 - 95% Inaltime Rack 2U Temperatura depozitare -15 - 45 grade C
Culoare:	Negru
Alarma:	Alarma frctionare ; alarma la nivel minim baterie
Indicatori:	Dislay multifunctional status si consofa control
Dimensiuni (W x D x H mm):	89.00 mm x 432.00 mm x 406.00 mm
Greutate (Kg):	17.27
Tensiune de alimentare (V):	230V

4. Carcasa pentru mediaconvertoare 19' tip Ultimode

montaj in rack 19'

14 sloturi pentru media convertoare

echipat cu 2 surse de tensiune, redundant

plug & play

ventilare

indicator stare functionare LED, alarma sonor a nefunctionare

tensiune intrare : 86 - 265 VAC / 1.8 A max. 50/60 Hz

tensiune iesire : 5 VDC/12 A

5. Media convertor SFP tip Ultimode M-100G/SFP

1 x port Ethernet 10/100/1000 Mbps (RJ-45)

slot SFP (IEEE 802.3z 1000Base-FX)

starea de functionare LED

plug and play

alimentator extern AC/DC

6. Echipament filtrare trafic – firewall

Interfata si module

Interfata GE RJ45 – 6 buc.

Sloturi SFP – 4 buc.

USB (client/server)- 1; 2 buc.

Consola RJ45 – 1 buc.

Stocare minim 120 GB SSD

Performanta si capacitate sistem

Ipv4 Firewall Throughput (1518 / 512 / 64 byte, UDP) - 8 / 8 / 8 Gbps

Latenta firewall (64 byte, UDP) - 3 μ s

Latenta Throughput (pachete/sec.) – 12 Mpps

Concurrent session (TCP) - 6 Mil.

Sesiune noua/sec. (TCP) – 200.000

Reguli Firewall – 10.000

IPSEC VPN Throughput (512 byte) – 7 Gbps

Gateway-to-Gateway IPSec VPN Tunnels – 2.000

Client-to-Gateway IPSec VPN Tunnels – 10.000

SSL VPN Throughput – 350Mbps

Concurrent SSL-VPN Users (recommended Max) – 500

IPS Throughput – 2.8 Gbps

Antivirus Throughput (Proxy Based / Flow Based) - 1.4 / 2.5 Gbps

Virtual Domains (Default / Max) – 10/10

Max Number of FortiAPs (Total / Tunnel) – 512/256

Max Number of FortiTokens – 600

High Availability Configurations - Active-Active, Active-Passive, Clustering

Dimensiuni si alimentare

Inaltime x latime x lungime - (44 x 432 x 322mm)

Rackabil - 1 RU

Putere consum est./max. - 106W/194W

Curent max. – 110V/4A, 220V/2A

Caldura disipata 660 BTU/h

Operare si conformitate

Temperatura operare 0 – 40 °C

Temperatura depozitare -35 – 70 °C

Conformitate FCC Part 15 Class A, C-Tick, VCCI, CE, UL/cUL, CB

Certificare ICSA Labs: Firewall, IPSec, IPS, Antivirus, SSL VPN

7. Modul fibra SFP, single mode LC connector

Descriere si specificatii

Fibra-Optica Multimode: Conector de tip LC

Latime de banda duala de 1.25 Gbps / 1.063 Gbps

Introducerea si scoaterea modului in timpul functionarii echipamentului, SFP MSA si SFF-8472 monitorizare Digital Diagnostic

Compatibile cu SONET OC-24-LR-1 si RoHS

Sursa alimentare +3.3V, 15dB

Suport DOM / DDMI

1310nm FP laser cu transmisie pana la 20km

Temperatura de operare : 0 pana la 70 grade Celsius

Garantie

60 de luni, codate, pentru compatibilitate maxima cu echipamentele existente