

Zdjęcie 1 – Pomieszczenie 375I



Zdjęcie 2 – Pomieszczenie 060



Pomieszczenie serwerowni jest wyposażone w elementy zwiększające bezpieczeństwo. Szczegółowe zestawienie zawiera poniższa tabela.

Tabela 16. Wyposażenie serwerowni w systemy sygnalizacji pożaru, system gaszenia pożaru, drzwi antywłamaniowe z kontrolą dostępu

Urządzenia kontroli	Lokalizacja 1	Lokalizacja 2
Nazwa / budynek / serwerownia	DCCHP/Szpital/ Serwerownia 1	DCCHP/Szpital/ Serwerownia 2
System alarmowy z wydzieloną strefą	Tak	Tak
System alarmowy	Tak	Tak
System monitoringu video	brak	brak
System kontroli dostępu	Tak - KaDe	brak
Ochrona fizyczna obiektu	tak	tak
Drzwi antywłamaniowe	tak	tak
Okna antywłamaniowe lub zabezpieczone kratami	brak okien	brak okien
System sygnalizacji pożaru	Tak - DSO	Tak - DSO
System gaszenia pożaru gazem obojętnym	brak	brak
Gaśnica CO2	tak	tak

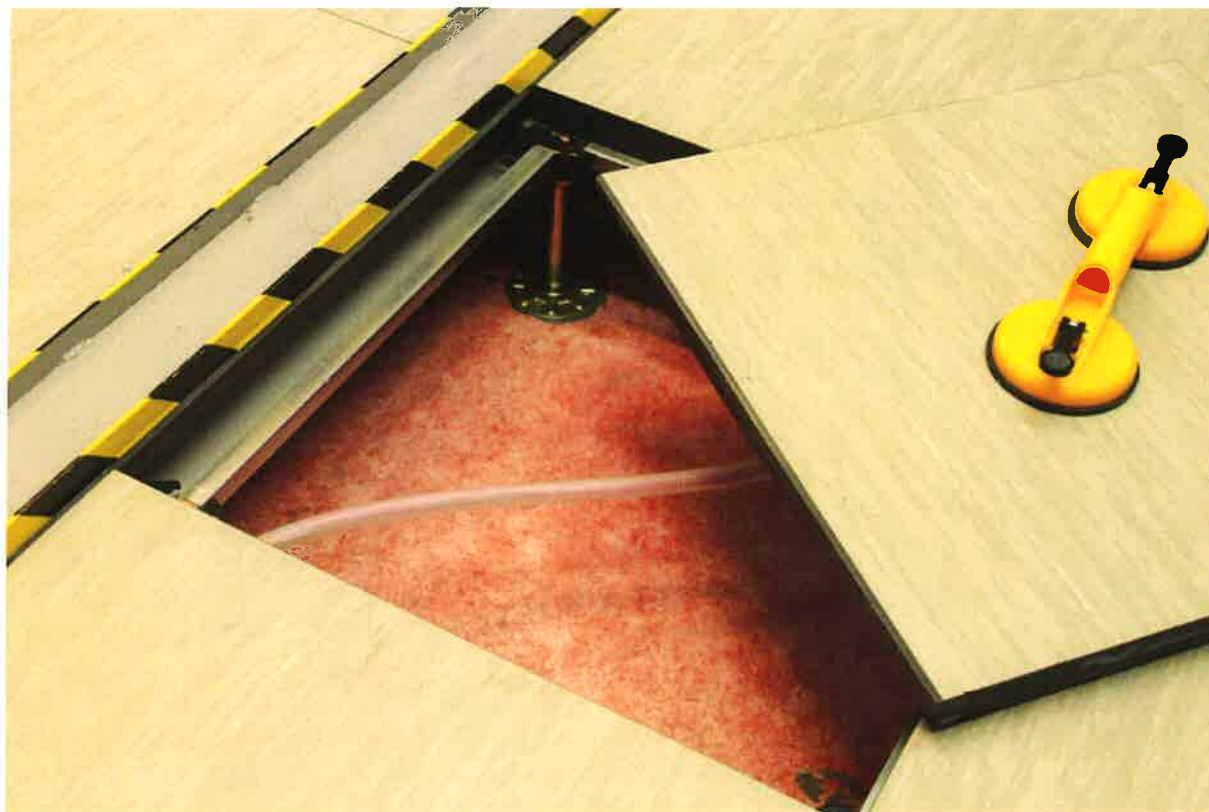
Pomieszczenia serwerowni nie posiadają okien. Poziom dostosowania pomieszczeń do wymagań technicznych serwerowni przedstawia kolejna tabela. Poziom zagrożeń jest niski. Serwerownia 1 posiada podłogę techniczną.

Tabela 17. Dostosowanie do wymagań technicznych serwerowni

Dostosowanie pomieszczeń	Lokalizacja 1	Lokalizacja 2
Nazwa / budynek / serwerownia	DCCHP/Szpital/Serwerownia 1	DCCHP/Szpital/Serwerownia 2
1. Czy są okna ?	nie	nie
2. Czy są zabezpieczone ?	-	-
3. Obecność sieci wodno-kanalizacyjnych	nie	nie
Poziom zagrożenia (wysokie, średnie, niskie)	-	-
4. Obecność instalacji grzewczych	nie	nie
Poziom zagrożenia (wysokie, średnie, niskie)	-	-
5. Podłoga techniczna	tak	nie
6. Urządzenia do kontroli temp., wilgoci.	Tak (wbudowane w	brak

klimatek)

Zdjęcie 3 – Podłoga techniczna w serwerowni 1



Serwerownie chłodzone są klimatyzatorami. Zestawienie wyposażenia w urządzenia klimatyzacyjne zawiera kolejna tabela.

Tabela 18. Wyposażenie w urządzenia do kontroli i w klimatyzację

Dostosowanie pomieszczeń	Lokalizacja 1	Lokalizacja 2
Nazwa / budynek / serwerownia	DCCHP/Szpital/ Serwerownia 1	DCCHP/Szpital/ Serwerownia 2
Ilość urządzeń klimatyzacyjnych	2+2	1
Rodzaj (klimatyzator, układ równoległy, system)	Klimatyzator(przypodłogowy, przypodłogowo-podsufitowy)	Klimatyzator
Łączna wydajność kW urządzeń klimat. [kW]	CHŁODZENIE – 10,6 [kW] +14[kW]= 24,6 [kW] GRZANIE – 12[kW]+14,6[kW]= 26,6[kW]	CHŁODZENIE- 3,2[kW] GRZANIE - 3,52 [kW]
Łączna moc kW pobierana przez urządzenia [kW]	CHŁODZENIE– 3,45 [kW]	CHŁODZENIE- 1,2

	+4,040[Kw] = <u>7,492[kW]</u> GRZANIE - 3,926[kW]+3,7[kW]= <u>7,626 [kW]</u>	[kW] GRZANIE -1,25 [kW]
Producent / Model urządzenia	Midea /MUB-18HRN1 – Q	VSW-H12A4/EMR
Producent / Model urządzenia	Midea /MUB-18HRN1 - Q	
Producent / Model urządzenia	Midea / MSR – HRN1	
Producent / Model urządzenia	Midea / MSR – HRN1	

Zdjęcie 4 – Urządzenia klimatyzacyjne w serwerowni 1



Zdjęcie 5 – Urządzenia klimatyzacyjne w serwerowni 1



Serwerownie posiadają następujące możliwości podłączania dostarczanych urządzeń do sieci elektrycznej:

Tabela 19. Możliwość podłączenia dostarczanych urządzeń do sieci elektrycznej w serwerowniach

Dostosowanie pomieszczeń	Lokalizacja 1	Lokalizacja 2
Nazwa / budynek / serwerownia	DCCHP/Szpital/Serwerownia 1	DCCHP/Szpital/Serwerownia 2
Możliwość podłączenia do sieci logicznej: ilość portów / ilość wolnych	24/19	-
Możliwość podłączenia do sieci elektrycznej w serwerowni: [A]	8 wolnych gniazdek elektrycznych	4 gniazdek elektrycznych
Wymagana rozbudowa sieci logicznej	-	-
Wymagana rozbudowa sieci elektrycznej	-	-

Tabela 20. Wymagania przyłączy i mocy obwodu zasilania.

Dostosowanie pomieszczeń	Lokalizacja 1	Lokalizacja 2
Nazwa / budynek / serwerownia	DCCHP/Szpital/Serwerownia 1	DCCHP/Szpital/Serwerownia 2

Wydzielona RZG z RG dla serwerowni [TAK/lokalizacja][NIE]	Tak/Rozdzielnia Główna	Tak/ Rozdzielnia Piętro
Wydzielony obwód zasilania z RG dla serwerowni [TAK/NIE]	Tak	Tak
Rodzaj zabezpieczenia: [A]	Nadmiarowo Prądowe	Nadmiarowo Prądowe
Czy jest rezerwa dla nowych przyłączy: [A]/[%]	Tak	Nie
Czy jest rezerwa mocy dla nowych urządzeń ?	Tak	Nie
Wymagana rozbudowa sieci elektrycznej [TAK/NIE]	Nie	Tak

Serwerownie wyposażona są w urządzenia UPS o sumarycznej mocy 16,64 kVA.

Brak podłączonych do sieci Szpitala agregatów prądotwórczych. Szczegółowe zestawienie zastosowanych systemów przedstawia poniższa tabela.

Tabela 21. System zasilania awaryjnego

Dostosowanie pomieszczeń	Lokalizacja 1	Lokalizacja 2
Nazwa / budynek / serwerownia	DCCHP/Szpital/Serwerownia 1	DCCHP/Szpital/Serwerownia 2
System zasilania awaryjnego [TAK/NIE]	TAK	NIE
Czy centralny UPS [TAK - moc / NIE]	TAK	NIE
Lokalizacja centralnego UPS	Serwerownia 1	-
Ilość UPS [szt.]	2+2+1 =5	1
Łączna moc [kVA]	$(3 \cdot 16[A]) + (2 \cdot 10[A]) = 68[A] = 15,64 [kVA]$	1kVA
Agregat prądotwórczy [TAK - Moc/ NIE]	Nie	-

Zasoby serwerowe

Poniżej przedstawiony jest wykaz serwerów szpitala.

1. Wykaz serwerów

Szpital wyposażony jest w 8 serwerów:

- IBM X3650 / 3szt.
- Fujitsu-Siemens RX300 S4 / 1szt.
- Fujitsu-Siemens RX300 S6 / 1szt.

- Fujitsu-Siemens RX300 S7 / 2szt.
- Dell Poweredge / 1szt.

2. Wykaz macierzy

Szpital posiada 2 macierze dyskowe:

- IBM DS3400 / 1szt. / 820GB / Backup / FC
- Fujitsu-Siemens Eternus DX80 / 1szt. / 4TB / Systemy medyczne i administracyjne / FC

3. Wykaz bibliotek taśmowych

- Dell / 1szt. / 9TB / PACS / Gigabit Ethernet.

Sieć komputerowa

Szpital mieści się w trzech budynkach, oraz dwóch dodatkowych lokalizacjach:

- Lokalizacja 1: Wrocław, Grabiszyńska 105 – 3 Budynek (główny, techniczno-gospodarczy, patomorfologia)
- Lokalizacja 2: Oborniki Śląskie, ul. Dunikowskiego 8 – 1 budynek
- Lokalizacja 3: Oborniki Śląskie, ul. Trzebnicka 5 – 2 budynek (Oddziały, ZPO)

Lokalizacje 2 i 3 łączą się z systemami medycznymi szpitala poprzez VPN.

W lokalizacji głównej szkielet sieci wykonany jest z wykorzystaniem światłowodów o przepustowości 10Gb FC (3 punkty IDF połączone siecią 1Gbps Ethernet)

Okablowanie poziome wykonane jest z wykorzystaniem skrętki kategoria 5.

Skrętka prowadzona od szaf krosowniczych, 1Gb do sieci szpitalnej, (dużo ograniczeń 100Mb – ze względu na rodzaj przełączników sieciowych lub przełączniki pośrednie). Sieć posiada około 230 przyłączy logicznych.

Sieć strukturalna w lokalizacji głównej jest certyfikowana przez producenta systemu okablowania i posiada gwarancję 25 lat.

Okablowanie strukturalne częściowo obejmuje dedykowana sieć elektryczną i sieć telefoniczną.

W ciągu najbliższych miesięcy planowana jest przebudowa i rozbudowa sieci strukturalnej w ramach niniejszego projektu.

Poniżej przedstawiony jest wykaz urządzeń aktywnych szpitala:

Lp.	Producent	Model	Rodzaj	Obudowa	Rok	Realizowana funkcja	Ilość portów	Ilość portów	Ilość portów	Ilość portów	Zamontowane	Ilość	Rodzaj wsparcia	Okres	Gwarancja
			(switch, firewall)	[rack]	produkcji	funkcja	100M	10	100	wolne	moduły	portów	techniczny	wsparcia	[m-c]
			(router)							opcjonalne	POE				
1	ZyW ALL	USG 300	firewall, router	rack	2008	gł. Router \ Firewall	0	7	0	0	0	7	brak	brak	24 m-c

2	3CO M	4200G	Switch	rack	200 8	Switch srukualny	0	24	0	14	0	0	brak	bra k	24 m-ce
3	3CO M	SuperStack 3 Switch 4500	Switch	rack	200 6	Switch srukualny	0	48	2	35	2	0	brak	bra k	24 m-ce
4	3CO M	Baseline 2952-SFP	Switch	rack	200 7	Switch srukualny	0	48	2	29	2	0	brak	bra k	24 m-ce
5	Link sys	SRW2016	Switch	rack	200 8	Switch srukualny	0	16	0	5	0	0	brak	bra k	24 m-ce
6	Link sys	SRW2008	Switch	rack	200 8	Switch srukualny	0	8	0	3	0	0	brak	bra k	24 m-ce
7	Link sys	SRW2016	Switch	rack	200 8	Switch srukualny	0	16	0	4	0	0	brak	bra k	24 m-ce
8	Link sys	SRW2016	Switch	rack	200 8	Switch srukualny	0	10	0	4	0	0	brak	bra k	24 m-ce
9	3CO M	Baseline 2952-SFP	Switch	rack	200 7	Switch srukualny	0	48	2	17	2	0	brak	bra k	24 m-ce
10	TP- LINK	TL- SG2109WEB	Switch	rack	200 7	Switch srukualny	0	8	0	3	0	0	brak	bra k	24 m-ce
11	D- LINK	DXS-3600- 32S	Switch	rack	201 2	Switch srukualny	0	0	24	13	0	0	brak	bra k	24 m-ce
12	D- LINK	DGS-3420- 28TC	Switch	rack	201 1	Switch srukualny	0	20	1	7	1	0	brak	bra k	24 m-ce
13	D- LINK	TL-SG3210	Switch	rack	201 3	Switch srukualny	0	8	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
14	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
15	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
16	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
17	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
18	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
19	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
20	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
21	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
22	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
23	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
24	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
25	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
26	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
27	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
28	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
29	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
30	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
31	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
32	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
33	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
34	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
35	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
36	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
37	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
38	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
39	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
40	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
41	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
42	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
43	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
44	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
45	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
46	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
47	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
48	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
49	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
50	TP- Link	TL- WR1043ND	Access Point	nor mal	200 9	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce

9	Link	WR1043ND	Point	mal	9	Access Point									k	m-ce
20	TP-Link	TL-WR1043ND	Access Point	normal	2009	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
21	TP-Link	TL-WR1043ND	Access Point	normal	2009	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
22	TP-Link	TL-WR1043ND	Access Point	normal	2009	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
23	TP-Link	TL-WR1043ND	Access Point	normal	2009	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
24	TP-Link	TL-WR1043ND	Access Point	normal	2009	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
25	TP-Link	TL-WR1043ND	Access Point	normal	2009	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
26	TP-Link	TL-WR1043ND	Access Point	normal	2009	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
27	TP-Link	TL-WR1043ND	Access Point	normal	2009	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
28	TP-Link	TL-WR1043ND	Access Point	normal	2009	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
29	TP-Link	TL-WR1043ND	Access Point	normal	2009	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
30	TP-Link	TL-WR1043ND	Access Point	normal	2009	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
31	TP-Link	TL-WR1043ND	Access Point	normal	2009	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
32	TP-Link	TL-WR740ND	Access Point	normal	2009	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce
33	TP-Link	TL-WR1043ND	Access Point	normal	2009	Switch, Access	0	4	0	0	0	0	0	brak	bra k	24 m-ce

						Point										
3	TP-Link	TL-WR1043ND	Access Point	normal	2009	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	0	brak	brak	24 m-ce
3	TP-Link	TL-WR1043ND	Access Point	normal	2009	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	0	brak	brak	24 m-ce
3	D-LINK	DIR-300	Access Point	normal	2009	Switch, Access Point	0	4	0	0	0	0	0	brak	brak	24 m-ce
3	HP	V1910-48G	Switch	rack	2010	Switch srukualny	0	48	0	0	0	0	0	brak	brak	24 m-ce

dotatkowo ok. 20szt. Switch-y niezarządzalnych różnych firm, średnio 5 portowe, używane do podłączenia klientów końcowych

Łącze internetowe

Szpital posiada dwa łącza dostępne do Internetu o następujących właściwościach:

Tabela 22. Wykaz łączy dla lokalizacji głównej

Dane łącza	Łącze-1	Łącze-2
Nazwa / budynek	DCChP - Wrocław	DCChP – Oborniki Śląskie
Operator telekomunikacyjny	Politechnika Wroclawska Wroclawskie Centrum Sietciowo- Superkomputerowe	Telekomunikacja Polska S.A.
Rodzaj i technologia łącza	Sieć światłowodowa	Sieć DSL
Fizyczny Interface	FC-Ethernet	Ethernet
Pomieszczenie punktu styku	Zapasaowa serwerownia (punkt MDF)	Pomieszczenie niededykowane
Rodzaj usługi	Dostęp do sieci Internet	Dostęp do sieci Internet
Przepustowość usługi: download [Mb/s]	100Mb/s	8Mb/s
Przepustowość usługi: upload [Mb/s]	100Mb/s	2Mb/s
Średni stopień wykorzystania łącza [%]	30%	60%
Czy jest stały publiczny adres IP?	Tak	Tak
Ilość stałych publicznych adresów IP? [szt.]	2	1

Czas pozostały do końca umowy [m-ce]	-	-
Szacowane szczytowe obciążenie łącza	70%	100%

Na styku z siecią funkcjonuje Zyxel \ Zywall 300 USG\ 2008 \ 2 zajęte gniazda z 7 dostępnych \ Firewall, router.

Sprzęt komputerowy

3. Wyposażenie w stacje robocze.

Łączna ilość stacji roboczych działających szpitalu wynosi obecnie 224szt.

W ich skład wchodzi:

- Stacje robocze z OS Windows XP Pro , klawiaturą, myszką, monitorem;
- Stacje robocze z OS Windows 7 Pro, klawiaturą, myszką, monitorem.

4. Wyposażenie w sprzęt drukujący.

Szpital wyposażony jest w drukarki różnych producentów oraz wykorzystujące laserową technologię druku:

- przychodnia: gabinety - bezpośrednie drukarki stanowiskowe
rejestracje – drukarki sieciowe
- oddziały: brak dużych, zcentralizowanych urządzeń drukujących, najczęściej drukarki lokalne lub sieciowe o niskiej wydajności. Brak sieciowych urządzeń powielających i skanujących.

VII.1.2.2. Oprogramowanie

Oprogramowanie medyczne

Rodzaje i nazwy używanych systemów medycznych:

- Patomorfologiczna, Blok Operacyjny.
- System RIS\PACS: Expacs \ Exhibeon .
- System zleceń chemioterapii Cato.
- System diagnostyki obrazowej Iris.
- Dostęp do zewnętrznego systemu laboratorium Diagnostyka.

Zakres integracji pomiędzy modułami:

- Moduły Infomedica \ AMMS części medycznej w pełni ze sobą współpracują.
- Brakuje integracji z systemami PACS, CATO i Iris.
- Do końca bieżącego roku powinna już funkcjonować integracja z laboratorium.

Oprogramowanie administracyjne

Rodzaje i nazwy systemów części szarej używanych przez szpital:

Lp.	Nazwa systemu	Producent	Rodzaj
	administracyjnego		
1	Infomedica - Obsługa kontraktów	Asseco Poland S.A.	Rozliczeniowy
2	Infomedica - Kalkulacja Kosztów Leczenia	Asseco Poland S.A.	Kosztowy

3	Infomedica - Finansowo-Księgowy	Asseco Poland S.A.	Księgowy
4	Infomedica - Koszty	Asseco Poland S.A.	Kosztowy
5	Infomedica - Wycena Kosztów Normatywnych	Asseco Poland S.A.	Kosztowy
6	Infomedica - Gospodarka Materiałowa	Asseco Poland S.A.	Magazynowy
7	Infomedica - Zamówienia Publiczne	Asseco Poland S.A.	Zamówienia Publiczne
8	Infomedica - Środki Trwałe	Asseco Poland S.A.	Inwentaryzacja
9	Infomedica - Wyposażenie	Asseco Poland S.A.	Inwentaryzacja
10	BIT - Kadry-Płace	BIT	Kadrowo-Płacowy
11	Płatnik	Asseco Poland S.A.	ZUS
12	MM Ewidencja	MM Poland Maszyny Standardy Sp. z o.o.	Ewidencja aparatury medycznej
13	Norma Pro	Athenasoft Sp. z o.o.	Kosztorysowanie
14	Solo Corporate	Nordea Bank Polska S.A.	Bankowość
15	KB	Bank Zachodni WBK S. A	Bankowość

Zakres integracji systemu administracyjnego z medycznym:

- Integracja modułów systemu Finansowo Księgowego z modułami Rozliczeniowymi (pobierającymi dane z systemów medycznych) na potrzeby rozliczeń i księgowości.
- Brak integracji modułu Zamówień publicznych z modułem Apteki.
- Brak integracji systemu kadrowo-płacowego z oddziałowymi modułami grafików czasu pracy.
- Brak integracji modułów kosztowych z systemami medycznymi.

Szacunkowa liczba użytkowników

- Systemu medycznego: 500
- Systemu administracyjnego: 50

VII.1.3. Specjalistyczny Szpital Ginekologiczno-Położniczy im. E. Biernackiego w Wałbrzychu

Specjalistyczny Szpital Ginekologiczno-Położniczy im. E. Biernackiego w Wałbrzychu posiada infrastrukturę informatyczną spełniającą podstawowe wymagania techniczne, niezbędne do zapewnienia działania aktualnie posiadanych przez Szpital systemów.

Na terenie Szpitala znajduje się sieć informatyczna, która obejmuje całość szpitala, posiada ona niewystarczającą liczbę punktów dostępowych aby zapewnić dostęp do systemów Szpitala wszystkim osobom, które powinny mieć dostęp do systemu planowanego do wdrożenia w ramach projektu. Urządzenia sieciowe, w oparciu o które sieć jest zbudowana są kilkuletnie, i ich wydajność jest już nie wystarczająca do zapewnienia poprawnego funkcjonowania projektowanych do wdrożenia rozwiązań.

Łącze dostępowe do Internetu nie jest bardzo dużej przepustowości .

Posiadany przez Szpital sprzęt serwerowy jest niewystarczający do wdrożenia przewidzianych w projekcie systemów. Serwery posiadane przez Szpital są przeznaczone do obsługi aktualnie pracujących w szpitalu systemów i w celu wdrożeniu nowego systemu należy zwiększyć zasoby serwerowe i macierzowe aby zapewnić wystarczające zasoby do jego poprawnego i szybkiego działania.

Szpital posiada łącza energii elektrycznej zapewniające rezerwę punktów przyłączeniowych pod rozbudowę infrastruktury serwerowej. Nie ma konieczności rozbudowy instalacji elektrycznej.

Posiadany sprzęt komputerowy jest niewystarczający do pracy z elektroniczną dokumentacją medyczną i nie zapewnia dostępu do systemów medycznych we wszystkich miejscach powstawania dokumentacji medycznej.

W Szpitalu aktualnie są wdrożone systemy informatyczne obsługujące część „białą” i „szarą”. Systemy części białej są produkcji firmy Alma (system Eskulap) i są zintegrowane w ramach własnych modułów.

Systemy części „szarej” są rozwiązaniami firmy BPSC (Impuls) oraz MMEwidencja (MM Poland).

W perspektywie przewidywanego wzrostu przyrostu danych medycznych i elektronicznej dokumentacji medycznej konieczna jest rozbudowa zasobów komputerowych i serwerowych, oraz wdrożenie Elektronicznej Dokumentacji Medycznej w oparciu o rozbudowany system części medycznej.

Podsumowując, wszystkie wskazane powyżej elementy składają się na obraz, który ukazuje Szpital jako jednostkę posiadającą możliwości organizacyjne i techniczne pozwalające na rozbudowę zasobów informatycznych i wdrożenie Elektronicznej Dokumentacji Medycznej zgodnie z założeniami

VII.1.3.1. Wykaz sprzętu i oprogramowania aktualnie posiadanego przez Szpital

Serwerownie

Zasoby serwerowe szpitala zgromadzone są w 1 serwerowni wyposażonej w szafę typu Rack 42U z zainstalowanymi serwerami obsługującymi systemy części „białej” oraz serwerami obsługującymi systemy części „szarej”.

Tabela 23. Zestawienie pomieszczeń serwerowni

Lp.	Nazwa	Adres	Rodzaj	POMIESZCZENIE		Szafy	
							Ilość
	lokalizacji	Budynek	1- serwerownia	Wielkość	Wysokość	Wolna	szaf Rack 19"
	w której jest serwerownia		2- dedykowane	użytkowa		przestrzeń	
			3- brak	[m2]	[m]	[szafa]	[szt.]
1	Pokój 505, IV piętro	Paderewskiego 10, 58-301 Wałbrzych	1	12m kw	2,30	1 Szafa 19" 10U wolnego	1

Pomieszczenie serwerowni jest wyposażone w elementy zwiększające bezpieczeństwo. Szczegółowe zestawienie zawiera poniższa tabela.

Tabela 24. Wyposażenie serwerowni w systemy sygnalizacji pożaru, system gaszenia pożaru, drzwi antywłamaniowe z kontrolą dostępu

Urządzenia kontroli	Lokalizacja 1
Nazwa / budynek / serwerownia	serwerownia
System alarmowy z wydzieloną strefą	brak
System alarmowy	jest
System monitoringu video	brak

System kontroli dostępu	jest
Ochrona fizyczna obiektu	jest
Drzwi antywłamaniowe	tak
Okna antywłamaniowe lub zabezpieczone kratami	Brak okien
System sygnalizacji pożaru	jest
System gaszenia pożaru gazem obojętnym	nie
Gaśnica CO2	tak

Pomieszczenie serwerowni nie posiada okien. Poziom dostosowania pomieszczeń do wymagań technicznych serwerowni przedstawia kolejna tabela. Poziom zagrożeń jest niski. Serwerownie nie posiadają podłogi technicznej.

Tabela 25. Dostosowanie do wymagań technicznych serwerowni

Dostosowanie pomieszczeń	Lokalizacja 1
Nazwa / budynek / serwerownia	Serwerownia pokój 505
1. Czy są okna ?	Brak okien
2. Czy są zabezpieczone ?	-
3. Obecność sieci wodno-kanalizacyjnych	brak
Poziom zagrożenia (wysokie, średnie, niskie)	-
4. Obecność instalacji grzewczych	brak
Poziom zagrożenia (wysokie, średnie, niskie)	-
5. Podłoga techniczna	brak
6. Urządzenia do kontroli temp., wilgoci.	tak

Serwerownia chłodzona jest w klimatyzator. Zestawienie wyposażenia w urządzenia klimatyzacyjne zawiera kolejna tabela.

Tabela 26. Wyposażenie w urządzenia do kontroli i w klimatyzację

Dostosowanie pomieszczeń	Lokalizacja 1
Nazwa / budynek / serwerownia	Serwerownia 1 pokój 505
Ilość urządzeń klimatyzacyjnych	1
Rodzaj (klimatyzator, układ równoległy, system)	klimatyzator
Łączna wydajność kW urządzeń klimat. [kW]	10,55 kW
Łączna moc kW pobierana przez urządzenia [kW]	5,1 kW
Producent / Model urządzenia	LG/MS18AH

Serwerownie posiadają następujące możliwości podłączania dostarczanych urządzeń do sieci elektrycznej:

Tabela 27. Możliwość podłączenia dostarczanych urządzeń do sieci elektrycznej w serwerowniach

Dostosowanie pomieszczeń	Lokalizacja 1
Nazwa / budynek / serwerownia	Serwerownia 1 pokój 505
Możliwość podłączenia do sieci logicznej: ilość portów / ilość wolnych	W switch – 10 wolnych portów
Możliwość podłączenia do sieci elektrycznej w serwerowni: [A]	Tak: 63 A
Wymagana rozbudowa sieci logicznej	tak
Wymagana rozbudowa sieci elektrycznej	tak

Tabela 28. Wymagania przyłączy i mocy obwodu zasilania.

Dostosowanie pomieszczeń	Lokalizacja 1
Nazwa / budynek / serwerownia	Serwerownia 1 pokój 505
Wydzielona RZG z RG dla serwerowni [TAK/lokalizacja][NIE]	Tak/rozdzielnia nn
Wydzielony obwód zasilania z RG dla serwerowni [TAK/NIE]	tak
Rodzaj zabezpieczenia: [A]	50A
Czy jest rezerwa dla nowych przyłączy: [A]/[%]	Nie
Czy jest rezerwa mocy dla nowych urządzeń ?	Tak
Wymagana rozbudowa sieci elektrycznej [TAK/NIE]	nie

Serwerownia wyposażona jest w urządzenia UPS o sumarycznej mocy 12 kVA.

Jest podłączony do sieci Szpitala agregat prądotwórczy. Szczegółowe zestawienie zastosowanych systemów przedstawia poniższa tabela.

Tabela 29. System zasilania awaryjnego

Dostosowanie pomieszczeń	Lokalizacja 1
Nazwa / budynek / serwerownia	Pokój 505
System zasilania awaryjnego [TAK/NIE]	Tak
Czy centralny UPS [TAK - moc / NIE]	Nie

Lokalizacja centralnego UPS	brak
Ilość UPS [szt.]	1 serwerownia, 10 kVA, szafa 2 piętro 1
Łączna moc [kVA]	12
Agregat prądowórczy [TAK - Moc/ NIE]	Tak – 180 kVA

Zasoby serwerowe

Poniżej przedstawiony jest wykaz serwerów szpitala.

1. Wykaz serwerów

- Serwer bazy danych 1-Sun Fire X4150, Linux redhat
- Serwer zapasowy bazy danych 1-Sun Fire X4150
- Serwer usług sieciowych 1-Sun Fire X4150
- Serwer pocztowy 1-Dell, linux
- Serwer RTG 1

2. Wykaz macierzy

Szpital posiada 2 macierze dyskowe:

- Sun StorageTek 2500 Series Array, 5 x 500 GB, 1 macierz, baza części białej i szarej, Raid 10

3. Wykaz bibliotek taśmowych

Brak bibliotek taśmowych.

Sieć komputerowa

Szpital mieści się w jednym budynku, w jednej lokalizacji.

Szkielet sieci wykonany jest z kabla miedzianego UTP o przepustowości 1Gb.

Okablowanie poziome wykonane jest z wykorzystaniem kabla miedzianego UTP o przepustowości 100Mb.

. Sieć posiada około 70 przyłączy logicznych.

Sieć strukturalna nie jest certyfikowana przez producenta systemu okablowania. I składa się z 2 węzłów sieciowych. Węzły sieci posiadają dedykowane i gwarantowane zasilanie.

Poniżej przedstawiony jest wykaz urządzeń aktywnych szpitala:

Lp.	Producent	Model	Rodzaj	Obudowa	Rok	Realizowana	Ilość portów	Ilość portów
			(switch, firewall)	[rack]	produkcji	funkcja	100Mb	1G
			(router)					
1	Ovislink		Switch	19'			24	2
2	D-link	DFI - 2500	Firewall	19'	2008	Firewall sprzętowy	5	4
3	Planet		Switch	19'			24	2
4	Planet		Switch	19'			24	2
5	3com		Switch	19'			32	2

Łącze internetowe

Szpital posiada dwa łącza dostępne do Internetu o następujących właściwościach:

Tabela 30. Wykaz łączy dla lokalizacji głównej

Dane łącza	Łącze-1	Łącze-2
Nazwa / budynek	Szpital	
Operator telekomunikacyjny	Orange	Dialog
Rodzaj i technologia łącza	ADSL	DSL
Fizyczny Interface	Modem	Router
Pomieszczenie punktu styku	Serwerownia	Informatyka
Rodzaj usługi	Dostęp do internetu	Dostęp do internetu
Przepustowość usługi: download [Mb/s]	10	10
Przepustowość usługi: upload [Mb/s]	1	1
Średni stopień wykorzystania łącza [%]	80	50
Czy jest stały publiczny adres IP?	TAK	TAK
Ilość stałych publicznych adresów IP? [szt.]	5	1
Czas pozostały do końca umowy [m-ce]	23 m-ce	10 m-cy
Szacowane szczytowe obciążenie łącza	100%	80%

Na styku z siecią funkcjonuje Firewall D-link DFL-2500

Sprzęt komputerowy

1. Wyposażenie w stacje robocze.

Łączna ilość stacji roboczych działających szpitalu wynosi obecnie 152 szt.

W ich skład wchodzi:

- Stacje robocze z OS Windows XP , klawiaturą, myszką, monitorem;
- Stacje robocze z OS Windows 7, klawiaturą, myszką, monitorem

2. Wyposażenie w sprzęt drukujący.

Szpital wyposażony jest w drukarki różnych producentów oraz wykorzystujące różną technologię druku:

Lp.	Typ drukarki	Umiejscowienie
1.	HP Laserjet 2055 dn	Statystyka
2.	KSERO – Konica Minolta 130 f laser	Statystyka
3.	HP OfficeJet 6000 tusz	Sekcja Informatyki
4.	Lexmark c534dn - toner	Sekcja Informatyki
5.	HP DeskJet D1460	Sekcja Higieny Szpitalnej - kierownik
6.	Lexmark X3330 tusz	Kierownik Poradni i IZBY
7.	Samsung SCX 4300 toner	Magazyn
8.	HP Laserjet 2055 dn	Sekcja Techniczna - Zaopatrzenie
9.	Hp Deskjet 3650	Sekcja Techniczna - Zaopatrzenie
10.	Hp Deskjet D1460	Sekcja Techniczna - Zaopatrzenie
11.	HP Laserjet 1018	Sekcja Techniczna
12.	Brother – dr, fax, kopiarka tusz	Sekcja Techniczna
13.	Hp Laserjet P1005	Sekcja Techniczna
14.	HP LaserJet P1006	Oddział Neonatologiczny -USG
15.	HP Laserjet 1319MFP	Oddział Neonatologiczny-sekretariat
16.	HP Laserjet 2055 dn	Oddział Neonatologiczny-dyżurka lekarska
17.	HP Laserjet P2015d	Dział Księgowości - Płace
18.	Canon Pixima MP 280 toner	Dział Księgowości - Płace
19.	HP Laserjet M1005 MFP	Dział Księgowości - Płace
20.	HP Laserjet P1102	Dział Księgowości - Kasa
21.	HP Laserjet 2055 dn	Dział Księgowości - FK
22.	OKI Microline 3321	Dział Księgowości - FK
23.	HP LaserJet PRO 200 MFP M276 n	Dział Księgowości - GK
24.	HP LaserJet 1319MFP	Kadry
25.	HP Deskjet D1460	Kadry
26.	HP Officejet 6000 (12.2012)	Naczelna
27.	HP LaserJet P1102	USG
28.	HP Officejet 6000 (12.2012)	OPC sekretariat
29.	Konica Minolta 1600F toner	OPC sekretariat
30.	HP Laserjet 2055 dn	OPC sekretariat
31.	Samsung ML-2540 toner	OPC konsola
32.	Samsung ML-2540 toner	Blok Porodowy

33.	HP LaserJet 2055 dn	OG sekretariat
34.	HP Deskjet D1460	OG sekretariat
35.	Konica Minolta 1600F	OG sekretariat
36.	HP LaserJet P1102	OG zabiegowy
37.	HP LaserJet P1005	OG dyżurka lekarska
38.	HP LaserJet P1005	Blok Operacyjny
39.	HP LaserJet P1005	Histopatologia
40.	HP LaserJet 2055 dn	OP sekretariat
41.	HP Deskjet F2280	OP sekretariat
42.	HP LaserJet P1102	OP
43.	HP LaserJet P1005	Żywnienie
44.	HP LaserJet 2055 dn	Laboratorium
45.	HP LaserJet P1005	Bakteriologia
46.	HP DeskJet 6940	Bakteriologia
47.	HP LaserJet 2055 dn	Izba Ginekologiczna
48.	HP LaserJet 2055 dn	Izba położnicza
49.	HP LaserJet P1005	Serologia
50.	HP LaserJet 1022	Poradnia Ginekologiczna
51.	HP LaserJet P1102	Poradnia patologii Cięży
52.	HP DeskJet 610C	Apteka
53.	HP LaserJet P1005	Apteka
54.	HP Officejet 6000 (12.2012)	Sekretariat
55.	Brother Super G3 fax, skaner, drukarka tusz	Sekretariat
56.	XEROX Copycentre C118, laser	Sekretariat
57.	HP LaserJet 200 PRO Color	Dyrektor
58.	HP LaserJet P1005	OC
59.	HP LaserJet 1018	Portiernia
60.	HP DeskJet 610C	Portiernia
61.	HP Officejet 6000 (12.2012)	Blok Operacyjny
62.	HP LaserJet P1005	Blok Operacyjny
63.	Lexmark c534n toner	Bożena Brzoza
64.	HP Pro OfficeJet 8100	Blok Porodowy – dyżurka lekarska

VII.1.3.2. Oprogramowanie

Oprogramowanie medyczne

Rodzaje i nazwy używanych systemów medycznych:

- Eskulap,
- System Alteris (zdjęcia RTG)

Zakres integracji pomiędzy systemami części białej:

System Eskulap jest zintegrowany z systemem księgowym Impuls w zakresie:

- Pobierania z Impulsa dokumentów rozchodowych,
- Pobierania z Impulsa kosztów: pośrednich, bezpośrednich ,osobodnia, zarządu.

System Eskulap jest zintegrowany z systemem Alteris (zdjęcia RTG) w zakresie przesyłania skierowań z Eskulapa do alterisa oraz odbierania z alterisa opisów zdjęć oraz możliwość podglądu tych zdjęć.

Oprogramowanie administracyjne

Rodzaje i nazwy systemów części szarej używanych przez szpital:

- Impuls, MM-ewidencja

Zakres integracji systemu administracyjnego z medycznym:

Bazy danych pochodzą od różnych producentów

- Zakres integracji:
 1. Deklaracja dokumentów RW z apteki I MM
 2. Przesyłanie kosztów pośrednich, bezpośrednich, osobodnia do Eskulapa

Szacunkowa liczba użytkowników

- Systemu medycznego: 185
- Systemu administracyjnego: 15

VII.1.4. Zespół Profilaktyki i Rehabilitacji w Janowicach Wielkich

Zespół Profilaktyki i Rehabilitacji w Janowicach Wielkich – S.P.Z.O.Z. posiada infrastrukturę informatyczną spełniającą podstawowe wymagania techniczne, niezbędne do zapewnienia działania aktualnie posiadanych przez Szpital systemów.

Na terenie Szpitala znajduje się sieć informatyczna, która obejmuje całość szpitala i zapewnia dostęp do systemów Szpitala wszystkim osobom, które powinny mieć do nich dostęp. Urządzenia sieciowe, w oparciu o które sieć jest zbudowana są kilkuletnie, ale ich wydajność jest niewystarczająca do zapewnienia poprawnego funkcjonowania projektowanych do wdrożenia rozwiązań dlatego prowadzone są prace zmierzające do rozbudowy sieci jednak nie w ramach niniejszego projektu.

Łącze dostępne do Internetu jest o niskiej przepustowości jednak rosnące wymagania wydajnościowe powodują konieczność zwiększania przepustowości posiadanego przez Szpital łącza.

Posiadany przez Szpital sprzęt serwerowy jest nie niewystarczający do wdrożenia planowanych rozwiązań. Serwery posiadane przez Szpital są w 100% przeznaczone do obsługi aktualnie pracujących w szpitalu systemów.

Szpital posiada łączy energii elektrycznej, które jest na etapie modernizacji w wyniku której zapewni rezerwę mocy pod rozbudowę infrastruktury serwerowej.

W Szpitalu aktualnie są wdrożone systemy informatyczne obsługujące część białą. Systemy części białej pochodzą od firmy Kamssoft,

W perspektywie przewidywanego wzrostu przyrostu danych medycznych i elektronicznej dokumentacji medycznej konieczna jest rozbudowa zasobów serwerowych, oraz wdrożenie systemu Medycznego umożliwiającego tworzenie i obsługę Elektronicznej Dokumentacji Medycznej.

Podsumowując, wszystkie wskazane powyżej elementy składają się na obraz, który ukazuje Szpital jako jednostkę posiadającą możliwości organizacyjne i techniczne pozwalające na rozbudowę zasobów informatycznych i wdrożenie Elektronicznej Dokumentacji Medycznej zgodnie z założeniami

VII.1.4.1. Wykaz sprzętu i oprogramowania aktualnie posiadanego przez Szpital

Serwerownie

Zasoby serwerowe szpitala zgromadzone są w jednym pomieszczeniu. Jest ono wyposażone w 2 szafy Rack 19" i 10".

Tabela 31. Zestawienie pomieszczeń serwerowni

Lp.	Nazwa	Adres	Rodzaj	POMIESZCZENIE	Szafy			
						Wielkość	Wysokość	Wolna przestrzeń
	lokalizacji	Budynek	1-serwerownia	Wielkość	Wysokość	Wolna przestrzeń	szaf Rack 19"	
	w której jest serwerownia		2-dedykowane	użytkowa				
			3-brak	[m2]	[U]	[szafa]	[mm]	[szt.]
1	Budynek główny	Janowice Wielkie, Świerczewskiego 12	2			1. Szafa 10" 2. Szafa 19"	800	1

Pomieszczenia serwerowni są wyposażone w elementy zwiększające bezpieczeństwo. Szczegółowe zestawienie zawiera poniższa tabela.

Tabela 32. Wyposażenie serwerowni w systemy sygnalizacji pożaru, system gaszenia pożaru, drzwi antywłamaniowe z kontrolą dostępu

Urządzenia kontroli	Lokalizacja 1
Nazwa / budynek / serwerownia	Budynek główny
System alarmowy z wydzieloną strefą	Nie
System alarmowy	Nie
System monitoringu video	Tak
System kontroli dostępu	Nie
Ochrona fizyczna obiektu	TAK

Drzwi antywłamaniowe	Nie
Okna antywłamaniowe lub zabezpieczone kratami	Nie
System sygnalizacji pożaru	W trakcie
System gaszenia pożaru gazem obojętnym	Nie
Gaśnica CO2	Nie

Poziom dostosowania poszczególnych pomieszczeń do wymagań technicznych serwerowni przedstawia kolejna tabela. Poziom zagrożeń jest niski. Serwerownia nie posiada okien.

Tabela 33. Dostosowanie do wymagań technicznych serwerowni

Dostosowanie pomieszczeń	Lokalizacja 1
Nazwa / budynek / serwerownia	Budynek główny
1. Czy są okna ?	Nie
2. Czy są zabezpieczone ?	-
3. Obecność sieci wodno-kanalizacyjnych	Nie
Poziom zagrożenia (wysokie, średnie, niskie)	-
4. Obecność instalacji grzewczych	Nie
Poziom zagrożenia (wysokie, średnie, niskie)	-
5. Podłoga techniczna	Nie
6. Urządzenia do kontroli temp., wilgoci.	Nie

Zestawienie wyposażenia w urządzenia klimatyzacyjne zawiera poniższa tabela.

Tabela 34. Wyposażenie w urządzenia do kontroli i w klimatyzację

Dostosowanie pomieszczeń	Lokalizacja 1
Nazwa / budynek / serwerownia	Budynek główny
Ilość urządzeń klimatyzacyjnych	brak
Rodzaj (klimatyzator, układ równoległy, system)	-
Łączna wydajność kW urządzeń klimat. [kW]	-
Łączna moc kW pobierana przez urządzenia [kW]	20 KW-
Producent / Model urządzenia	-

Serwerownie posiadają następujące możliwości podłączania dostarczanych urządzeń do sieci elektrycznej:

Tabela 35. Możliwość podłączenia dostarczanych urządzeń do sieci elektrycznej w serwerowniach

Dostosowanie pomieszczeń	Lokalizacja 1
--------------------------	---------------

Nazwa / budynek / serwerownia	Budynek główny
Możliwość podłączenia do sieci logicznej: ilość portów / ilość wolnych	40/16
Możliwość podłączenia do sieci elektrycznej w serwerowni: [A]	W trakcie rozbudowy
Wymagana rozbudowa sieci logicznej	W trakcie rozbudowy
Wymagana rozbudowa sieci elektrycznej	

Tabela 36. Rezerwy przyłączy i mocy

Dostosowanie pomieszczeń	Lokalizacja 1
Wydzielona RZG z RG dla serwerowni [TAK/lokalizacja][NIE]	W trakcie realizacji
Wydzielony obwód zasilania z RG dla serwerowni [TAK/NIE]	W trakcie realizacji
Rodzaj zabezpieczenia: [A]	
Czy jest rezerwa dla nowych przyłączy: [A]/[%]	TAK
Czy jest rezerwa mocy dla nowych urządzeń ?	TAK
Wymagana rozbudowa sieci elektrycznej [TAK/NIE]	TAK

Serwerownia nie jest wyposażona w centralne urządzenie UPS. Szpital wyposażony jest w agregat prądotwórczy, który zasila sieć elektryczną w przypadku awarii sieci energetycznej. Szczegółowe zestawienie zastosowanych systemów przedstawia poniższa tabela.

Tabela 37. System zasilania awaryjnego

Dostosowanie pomieszczeń	Lokalizacja 1
Nazwa / budynek / serwerownia	Budynek główny
System zasilania awaryjnego [TAK/NIE]	
Czy centralny UPS [TAK - moc / NIE]	Nie
Lokalizacja centralnego UPS	-
Ilość UPS [szt.]	
Łączna moc [kVA]	
Agregat prądotwórczy [TAK - Moc/ NIE]	Tak/50KW

W przypadku rozbudowy wyposażenia serwerowni istnieje konieczność doposażania w 1 szafę typu RACK.

Zasoby serwerowe

Poniżej przedstawiony jest wykaz serwerów szpitala:

1. Wykaz serwerów

Szpital wyposażony jest w 1 serwer:

- Serwer Novell Netware for Small Business – 5 users

2. Wykaz macierzy

Szpital nie posiada macierzy dyskowych.

3. Wykaz bibliotek taśmowych

Szpital nie posiada na wyposażeniu bibliotek taśmowych.

Sieć komputerowa

Na terenie szpitala położona jest sieć szkieletowa zbudowana z wykorzystaniem skrętki miedzianej. Sieć wykonana w topologii gwiazdy w kategorii 5 100/1000BaseT (skrętka nieekranowana).

Okablowanie poziome wykonane jest z wykorzystaniem kabli miedzianych o przepustowości 100Mb.

Okablowanie strukturalne nie jest certyfikowane przez producenta systemu okablowania.

Sieć posiada dwa węzły, jeden wyposażony w switch 10” Planet FSD-1600, drugi w switch 19” Cisco SF-300 24węzły są zasilane z jednej szafy zasilającej. Nie posiadają osobnej, dedykowanej linii zasilającej.

Zestawienie urządzeń aktywnych:

Lp.	Producent	Model	Rodzaj (switch, firewall) (router)	Obudowa (rack)	Rok produkcji	Realizowana funkcja	Ilość portów 100Mb	Ilość portów 1G	Ilość portów 10G	Ilość portów wolne	Zamontowane moduły opcjonalne	Ilość portów POE	Rodzaj wsparcia technicznego	Okres wsparcia	Gwarancja [m-ce]
1	Sisco	SF-300 24	switch	19”	2011		24	4	-	4	brak	brak	brak	brak	brak
2	Planet	FGSW-1602	switch	19”		rezerva	16	-	-	16	brak	brak	brak	brak	brak
3	Planet	FSW-1600	switch	10”			16	-	-		brak	brak	brak	brak	brak

Częściowo sieć obejmuje dedykowaną sieć elektryczną podpiętą do źródła zasilania awaryjnego.

Łącze internetowe

Szpital posiada jedno łącze dostępne do Internetu o następujących właściwościach.

Tabela 38. Wykaz łączy.

Dane łącza	Łącze-1
Nazwa / budynek	Budynek główny
Operator telekomunikacyjny	Orange
Rodzaj i technologia łącza	DSL
Fizyczny Interface	Ethernet
Pomieszczenie punktu styku	
Rodzaj usługi	
Przepustowość usługi: download [Mb/s]	10

Przepustowość usługi: upload [Mb/s]	1
Średni stopień wykorzystania łącza [%]	
Czy jest stały publiczny adres IP?	tak
Ilość stałych publicznych adresów IP? [szt.]	4
Czas pozostały do końca umowy [m-ce]	
Szacowane szczytowe obciążenie łącza	

Sprzęt komputerowy

Wypożyczenie w stacje robocze.

Łączna ilość stacji roboczych działających szpitalu wynosi obecnie ok. 16 szt.

W ich skład wchodzi:

- 16 komputerów z systemami Windows 98, XP Home, XP Professional, Windows 7
- 1 tablet iPod.

Wypożyczenie w sprzęt drukujący.

Szpital wyposażony jest w drukarki różnych producentów.

W sumie na wyposażeniu znajduje się 5 szt. laserowych urządzeń drukujących:

- 1 sieciowa drukarko-kopiarka Rikoch 220
- 1 sieciowa drukarka wielofunkcyjna HP Laserjet 1120MFP
- 1 drukarka wielofunkcyjna Minolta Dialta DI-1610
- 2 drukarki lokalne HP.

VII.1.4.2. Oprogramowanie

Oprogramowanie medyczne

1. Rodzaje i nazwy używanych systemów medycznych

- Program do rozliczeń Kamssoft KS-PPS 4 stanowiska
- Portal do weryfikacji ubezpieczenia eWUŚ
- Portal świadczeniodawcy - Program IRIS Endoskopia autorstwa firmy Optopol Technology Sp. z o.o.

2. Zakres integracji pomiędzy systemami

Program KS-PPS jest zintegrowany z portalem do weryfikacji ubezpieczonych eWUŚ

Oprogramowanie administracyjne

1. Brak wdrożonych systemów informatycznych części szarej.

VII.2. Lokalizacja

Projekt realizowany będzie na terenie województwa dolnośląskiego, w miejscowościach: Wałbrzych, Wrocław, Janowice Wielkie.

Lokalizację projektu przedstawia rysunek 3:



Wrocław jest stolicą Dolnego Śląska i głównym miastem aglomeracji wrocławskiej. Miasto położone jest w środkowo – wschodniej części województwa, na Nizinie Śląskiej, w Pradolinie Wrocławskiej, nad rzeką Odrą i czterema jej dopływami, które zasilają ją w granicach miasta: Bystrzycą, Oławą, Ślężą i Widawą. Jest jednym z najstarszych i najpiękniejszych miast w Polsce, czwartym w kraju pod względem liczby ludności - 632 146 mieszkańców wg stanu na koniec 2009r. i piątym pod względem powierzchni – 293 km².

We Wrocławiu krzyżują się ważne szlaki komunikacyjne biegnące ze wschodu na zachód i z północy na południe. Przez Wrocław przebiegają drogi krajowe i europejskie 5 (E261), 8 (E67), 94, na krótkim odcinku granicy miasta przebiega autostrada A4 (E40), a w Bielanach Wrocławskich bezpośrednio przy granicy miasta znajduje się węzeł autostrady A4 (E40), i dróg nr 5 (E261), 8 (E67) i 35. Miasto jest ważnym węzłem kolejowym – oferuje bezpośrednie połączenia ze wszystkimi stolicami europejskimi oraz wszystkimi większymi miastami Europy. Sprawny transport towarów osiągnięto dzięki rozbudowie dworca cargo.

W odległości ok. 6 km od centrum miasta usytuowany jest nowoczesny Międzynarodowy Port Lotniczy oferujący regularne połączenia z wieloma miastami Europy oraz usługi cargo. Po wejściu na polskie niebo tanich linii lotniczych liczba połączeń uległa znacznemu zwiększeniu.

Wrocław jest skomunikowany z Europą również drogą wodną. Odra bowiem łączy miasto z portami morskimi w Szczecinie i Świnoujściu, a poprzez system kanałów i Łabę z Berlinem i dalej z Europą Zachodnią.

Miasto wyposażone jest w pełną infrastrukturę techniczną o znacznych rezerwach przepustowości i zasilania (gaz, energia elektryczna, woda, kanalizacja, telekomunikacja międzynarodowa, zasięg wszystkich sieci telefonii komórkowej, powszechny dostęp do Internetu).

Największą rolę w gospodarce regionu odgrywa przemysł środków transportu, maszynowy, elektrotechniczny, konstrukcji metalowych oraz przemysł spożywczy.

Ze względu na bliskość granicy z Niemcami i Czechami udział Wrocławia, jak i całego województwa dolnośląskiego w eksporcie z tymi krajami jest bardzo duży.

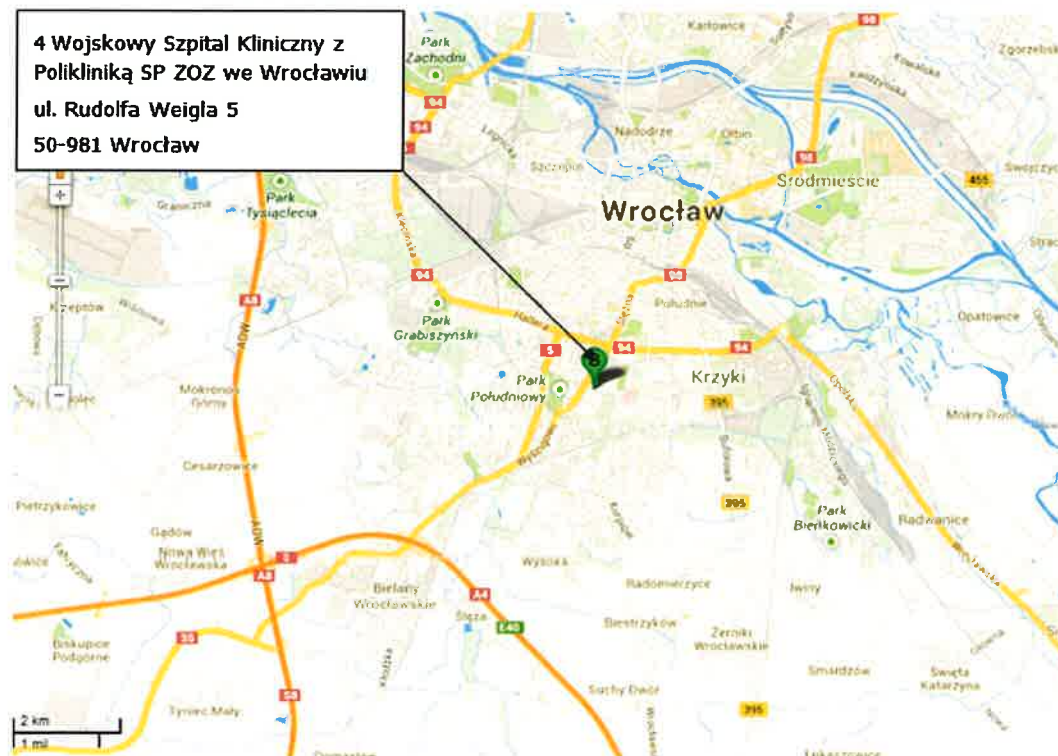
Na koniec marca 2010 r., wskaźnik bezrobocia we Wrocławiu wynosił 6% - 18 537 osób bezrobotnych.

Wrocław posiada drugi pod względem wielkości wydatków w kraju budżet (niemal 3,99 mld zł w 2009 r.), ustępując pod tym względem jedynie stolicy i trzeci pod względem przychodów (3,08 mld zł), po Warszawie i Krakowie (wydatki miasta Krakowa wynoszą w tym samym okresie 3,46 mld zł, a przychody – 3,25 mld). Dochód na mieszkańca jest także wysoki i w 2009 r. ukształtował się na poziomie 48072,21 zł. W 2007 r. produkt krajowy brutto na mieszkańca wytworzony we Wrocławiu stanowił 147,8% średniej krajowej i wynosił 45 623 zł., a wzrost gospodarczy ukształtował się na poziomie 12,8%, wobec 6,5% dla Polski i był jednym z najwyższych wskaźników w kraju

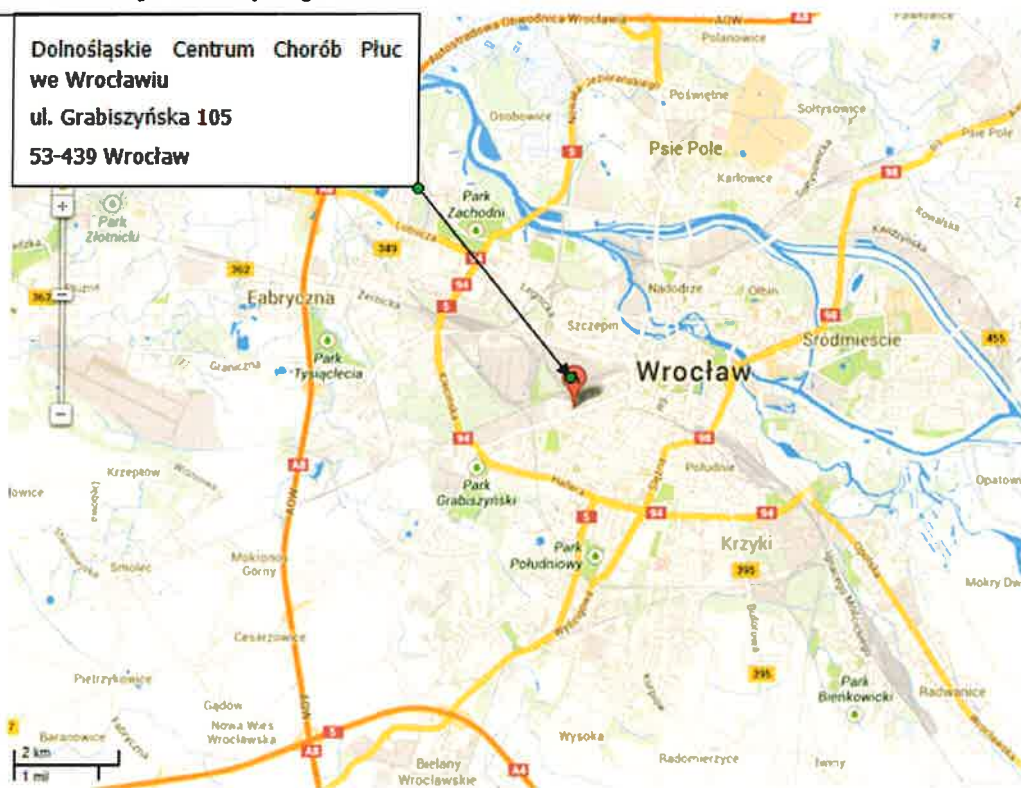
Wrocław należy do największych w Polsce ośrodków uniwersyteckich. Życie umysłowe skupia się wokół wyższych uczelni z uniwersytetem liczącym 37 000 studentów i politechniką (ponad 35 000 studentów) na czele. Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu – powołany w 1947 r. gromadzi ponad 18 000 studentów. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu założony w 1951 roku jest jednym z największych tego typu w kraju, z liczbą ponad 13 000 studentów. Założona w 1950 roku Akademia Medyczna we Wrocławiu posiada tradycje kształcenia sięgające 1811 roku. Oprócz licznych placówek państwowych we Wrocławiu mieści się ogromna liczba uczelni prywatnych i ośrodków badawczych.

Wrocław jest jednym z największych ośrodków kulturalnych i intelektualnych w Polsce, o wielowiekowej tradycji. Znajduje się tu spora liczba teatrów, muzeów, kin i galerii sztuki, zapewnia swym mieszkańcom i turystom szeroką ofertę kulturalną – od muzyki dawnej do projektów z obszaru sztuki nowoczesnej. Wizytówką kulturalną Wrocławia stały się festiwale muzyczne o międzynarodowym znaczeniu (m.in. Wratlavia Cantans, Festiwal Jazz nad Odrą, Przegląd Piosenki Aktorskiej).

Rysunek 4. Lokalizacja 4 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SP ZOZ we Wrocławiu

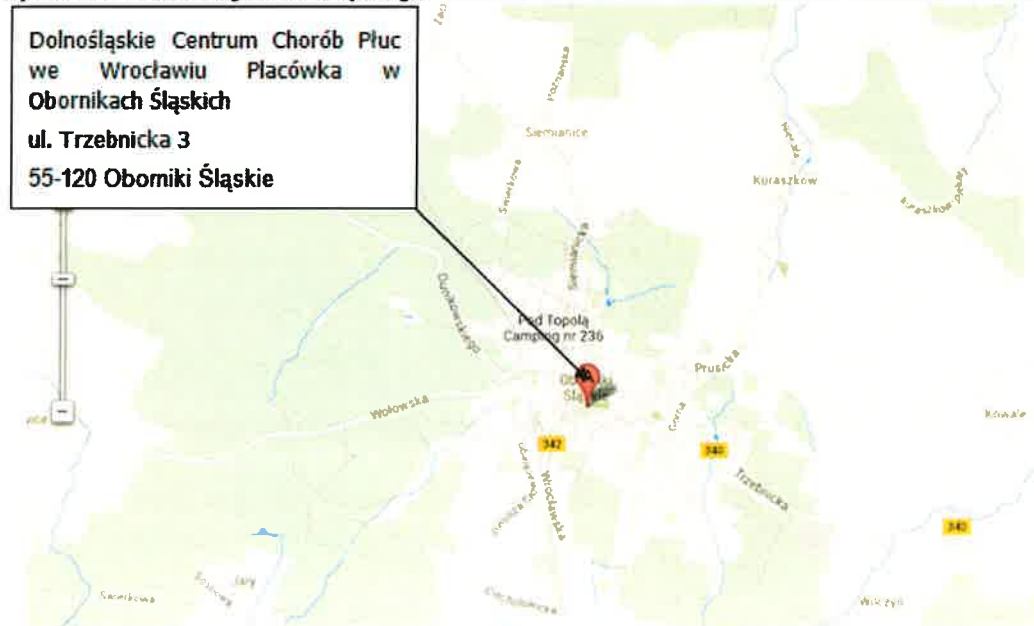


Rysunek 5. Lokalizacja Dolnośląskiego Centrum Chorób Płuc we Wrocławiu



Oborniki Śląskie miasto w północno-wschodniej części województwa dolnośląskiego, w powiecie trzebnickim. Położone jest na skrzyżowaniu dróg wojewódzkich nr 340 i nr 342, 23 km od centrum Wrocławia i 10 km od Trzebnicy. Siedziba gminy miejsko-wiejskiej Oborniki Śląskie. Miasto Oborniki Śląskie położone jest na trasie kolejowej Wrocław-Poznań. Willowa, niegdyś uzdrowiskowa, malowniczo usytuowana na południowych stokach "Gór Kocich" (Wał Trzebnicki) miejscowość do dziś posiada charakter rozległego parku. To zacisze zwane przed laty "zielonymi płucami Wrocławia" do dziś przyciąga ludzi swoim spokojem, charakterującym polskie miasteczka, powiązanych z wysoko rozwiniętym zapleczem handlowo-usługowym i komunikacyjnym. Między innymi autobusy, minibusy i pociągi zapewniają komfort poruszania się po gminie i dojazd do Wrocławia.

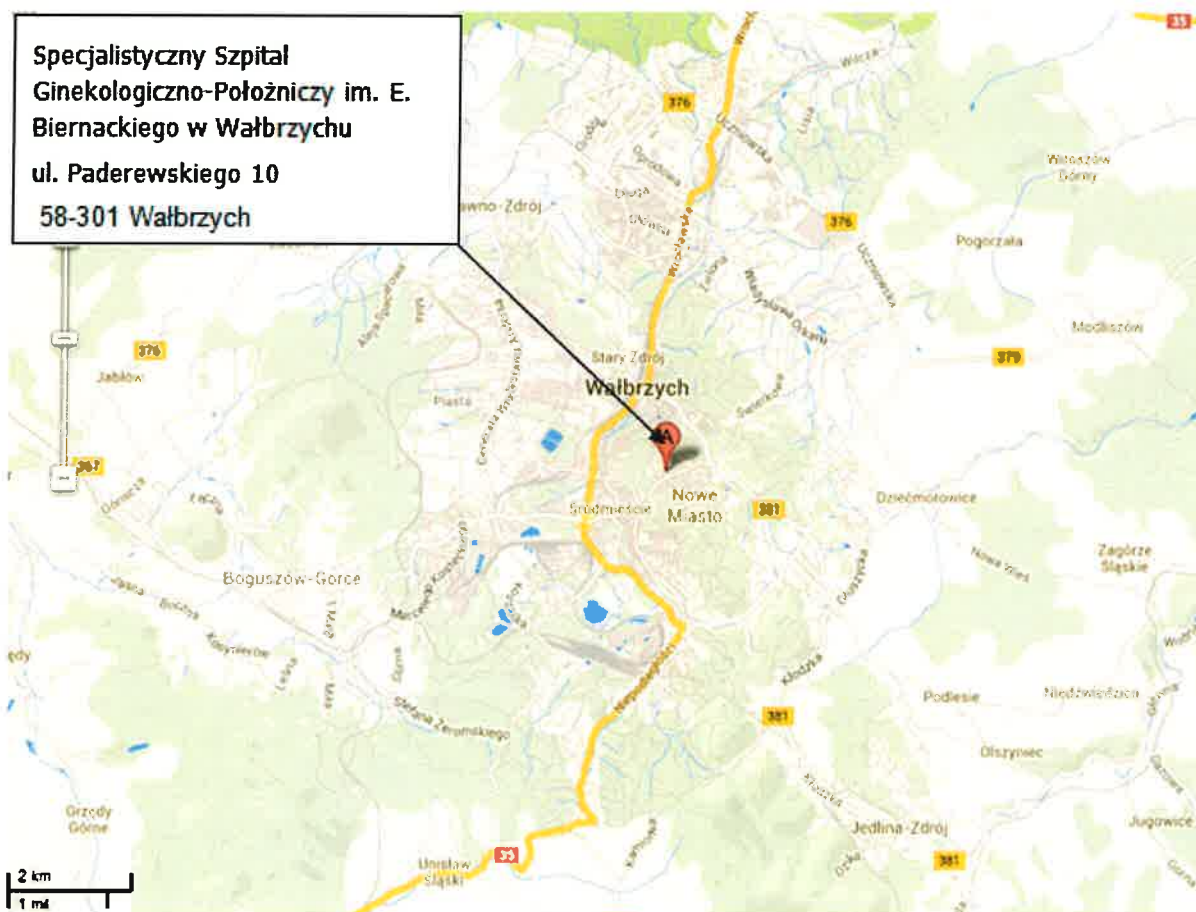
Rysunek 6. Lokalizacja Dolnośląskiego Centrum Chorób Płuc we Wrocławiu Placówka w Obornikach Śląskich



Wałbrzych położony jest w południowo-zachodniej Polsce w centralnej części Sudetów Środkowych, w województwie dolnośląskim w pobliżu granic z Czechami i Niemcami. Miasto leży na wysokości 450 - 500 m n.p.m. w malowniczej kotlinie, nad którą rozciągają się lesiste pasma Gór Wałbrzyskich.

Wałbrzych posiada bardzo korzystne położenie komunikacyjne leży w pobliżu skrzyżowania autostrad - A4 /40 km/ i planowanej A3 /29 km/. Przez Wałbrzych przebiega droga krajowa nr 35 prowadząca z Wrocławia do przejścia granicznego z Czechami w Golińsku.

Rysunek 7. Lokalizacja Specjalistycznego Szpitala Ginekologiczno-Położniczego im. E. Biernackiego w Wałbrzychu



Janowice Wielkie - wieś (powierzchnia: 19,96 km²)^[1] w Polsce położona południowo-zachodniej części województwa dolnośląskiego w powiecie jeleniogórskim w Kotlinie Jeleniogórskiej w Sudetach, u podnóża Rudaw Janowickich oraz Gór Kaczawskich nad Bobrem. Do Bobru na terenie Janowic, od jego lewej strony, wpływa ze stoków góry Piaskowej (586 m n.p.m.) Miedziany Potok, z Dziczkiej Góry (881 m n.p.m.) spływa Janówka, zaś prawym dopływem Bobru, płynącym od strony północnej ze szczytu Różanki (628 m n.p.m.) i wód Trzcińskich Mokradeł, jest Krupówka. W swej południowej części Janowice Wielkie leżą w obszarze Rudaw Janowickich, zaś w północnej w Górach Kaczawskich (Góry Ołowiane).

Rysunek 8. Lokalizacja Zespołu Profilaktyki i Rehabilitacji w Janowicach Wielkich



VII.3. Analiza wariantów

Identyfikacja wariantów:

Wariant 1

Wariant zakłada wykorzystanie istniejących w szpitalach systemów medycznych do rozbudowy w oparciu o istniejącą lecz unowocześnioną infrastrukturę i oprogramowanie narzędziowe oraz mechanizmy integracyjne.

Wariant 2

Wariant przewiduje zbudowanie kompleksowego systemu od początku w oparciu o nowe oprogramowanie standardowe.

Porównanie wariantów

W wariacie pierwszym wykorzystanie istniejącego systemu medycznego, jego aktualizacja i rozbudowa umożliwi wdrożenie Elektronicznej Dokumentacji Medycznej i Elektronicznego Rekordu Pacjenta a jednocześnie pozwoli na obniżenie kosztów zakupu oprogramowania i migracji danych.

Na korzyść wariantu 1 przemawia również fakt mniejszego poziomu ryzyka wykonania projektu.

W drugim wariacie założono budowę nowego, kompleksowego systemu dokumentowania zdarzeń medycznych wraz z niezbędną infrastrukturą i oprogramowaniem. Nie adaptując komponentów już istniejących. W wyniku realizacji tego wariantu koszt obecnego projektu szacunkowo wzrośnie o 2,5 mln zł brutto. Ponadto konieczne byłoby znacznie większe zaangażowanie zasobów w procesie integracji lokalnych systemów.

Wybór wariantu docelowego

Ze względu na znacznie wyższy koszt realizacji i ryzyko realizacji projektu oraz zagrożenie niedotrzymania końcowego terminu wydatkowania środków dla ich kwalifikowalności w projekcie odrzucono wariant 2. Rekomendowany do realizacji jest **wariant 1**.

Jednak w odniesieniu do zapisów prawnych UZP nie można definitywnie wykluczyć wariantu 2, aby nie ograniczać możliwości złożenia oferty w planowanym postępowaniu przez podmioty inne, niż producent aktualnie wykorzystywanego w szpitalach systemu medycznego HIS.

VII.4. Analiza opcji

Dla realizowanego projektu zidentyfikowano opcje związane z wymianą danych medycznych na poziomie regionalnym.

Możliwe opcje są następujące:

- budowa regionalnego węzła wymiany informacji medycznych z zabezpieczeniami odpowiadającymi wymogom prawnym w zakresie przetwarzania dokumentacji medycznej i integracja w ramach nowotworzonego komponentu,
- integracja, za pomocą interfejsów wymiany danych, systemów informatycznych archiwizujących elektroniczną dokumentację medyczną, zlokalizowanych u każdego z konsorcjantów z regionalnym węzłem wymiany informacji medycznych, powstającym w wyniku realizacji poprzedniego projektu „Dolnośląskie e-Zdrowie etap 2 – Elektroniczna Dokumentacja Medyczna.

Wybrano opcję integracji za pomocą interfejsów wymiany danych z regionalnym węzłem wymiany informacji medycznych, gdyż generuje ona mniej ryzyk związanych z realizacją projektu i jej finansowaniem. Wymagania przy realizacji tej opcji głównie związane są z przepustowością dostępnych w lokalizacji łączy publicznych oraz poziomem zabezpieczeń. Jednocześnie istotne jest, że w przypadku budowy nowego węzła regionalnego koszt realizacji niniejszego projektu wzrósłby szacunkowo o 3mln zł brutto.

VII.5. Opis projektowanego zakresu przedsięwzięcia

VII.5.1. Architektura systemu

Podstawowym założeniem projektu jest autonomia szpitala i jego systemów informatycznych. Przez pojęcie to rozumie się niezależność szpitala w zakresie podejmowania decyzji o rozwoju własnych systemów informatycznych a także o szczegółowych rozwiązaniach organizacyjnych i semantycznych realizowanych w szpitalu.

W celu integracji i ułatwienia niezależnego rozwoju systemów szpitalnych zakłada się użycie interfejsów wymiany danych, które to rozwiązanie będzie realizowało połączenia pomiędzy wszystkimi systemami informatycznymi wdrożonymi w szpitalu.

Infrastruktura informatyczna Szpitali z założenia będzie pozwalać na przechowywanie dokumentacji medycznej z wymaganymi przez prawo okresami retencji.

Dokumentacja powinna być wprowadzana do systemu na dwa sposoby: automatycznie, za pomocą importu dokumentów z poszczególnych modułów systemu HIS oraz ręcznie poprzez skanowanie dokumentów wytworzonych w postaci papierowej. W celu zachowania integralności i niezaprzeczalności dokumentów, każdy wprowadzany do systemu dokument medyczny będzie opatrywany podpisem elektronicznym osoby upoważnionej, oraz dodatkowo, w celu potwierdzenia czasu, poszczególne paczki dokumentów będą opatrywane znacznikiem czasu (w zależności od potrzeb co godzinę lub raz dziennie). Każdy z dokumentów będzie opisywany meta danymi precyzyjnie definiującymi wytwórcę dokumentu (jednostkę, osobę), osobę której dotyczy dokument, oraz rodzaj

dokumentu medycznego (wynik badania, karta wypisowa itp.). Dokumenty składowane będą w formacie HL7 CDA R2 Level 1. Format ten zakłada przechowywanie zarówno postaci czytelnej dla człowieka, jak i zbioru metadanych w postaci XML. W miarę rozwoju systemów informatycznych możliwe jest przechodzenie do bardziej szczegółowego formatu (Level 2 i Level 3), tak, aby cały zakres informacyjny dokumentów przechowywany był w postaci strukturalnej.

Każdy wytworzony dokument medyczny będzie podlegał rejestracji w centralnym rejestrze dokumentów medycznych realizowanym przez platformę P1 lub przez warstwę regionalną.

Dokumenty w formie papierowej, dostarczane do danej jednostki ochrony zdrowia bezpośrednio przez pacjenta i nie znajdujące odzwierciedlenia w dokumentacji medycznej, będą dodawane w formie obrazów jako zeskanowane załączniki, w kontekście dokumentacji medycznej pacjenta.

W każdym szpitalu zorganizowany zostanie również mechanizm pozwalający na zarządzanie słownikami opisującymi dane w systemach medycznych szpitala. Zadaniem systemu będzie zapewnienie zgodności słowników używanych wewnątrz szpitala ze słownikami używanymi centralnie i na poziomie regionalnym. Wykorzystywany będzie w wymianie komunikatów pomiędzy systemami wewnątrz szpitala, oraz przy przekazywaniu dokumentów do innych jednostek bądź udostępnianiu dokumentu pacjentom.

Wymagania integracyjne

Aby uczestniczyć w wymianie danych, każdy system dziedziczny musi być w stanie komunikować się z otoczeniem co najmniej w zakresie przekazywania wytworzonej dokumentacji medycznej w postaci elektronicznej wraz z metadanymi.

Aby zapewnić spójność danych w obszarze regionu należy zapewnić interoperacyjność semantyczną na odpowiednim poziomie. Interoperacyjność semantyczna wymaga przekazywania, oprócz samych danych o charakterze dziedzinowym, również metadanych, czyli danych opisowych o przekazywanych danych. Przyjmuje się, że wymaga to stosowania wspólnych dla wszystkich systemów słowników oraz ujednoczonych struktur danych. Stosowanie informacji niestrukturalnej (np. swobodnego tekstu) jest dopuszczalne w ściśle określonych ramach, dla informacji określonego typu, jednak umieszczonych w z góry zdefiniowanej strukturze.

Obecnie w systemie pilotażowym ERP obsługa słowników przebiega w taki sposób, że tylko wybrane dane przesyłane z węzła regionalnego do węzłów lokalnych podlegają ścisłemu słownikowaniu, natomiast niektóre dane przesyłane z węzłów lokalnych do węzła regionalnego zawierają odniesienia do własnych, lokalnie zaadaptowanych wersji słowników (np. ICD-9 czy ICD-10). Takie podejście nie sprzyja osiągnięciu pełnej interoperacyjności, szczególnie w kontekście planowanej współpracy z platformą P1.

System może w przyszłości korzystać z dorobku toczącego się projektu P1 m. in. w celu osiągnięcia interoperacyjności semantycznej oraz spełnienia wymagań ustawowych w zakresie elektronicznej dokumentacji medycznej.

W ramach P1 planowane jest wytworzenie kanonicznego modelu danych na potrzeby interoperacyjnej wymiany danych z udziałem Platformy P1. Model taki definiuje i narzuca m. in. strukturę danych i rodzaj stosowanych słowników oraz – pośrednio – model interakcji i tryb wymiany tych danych. Model ten określi m. in. w jaki sposób będą reprezentowane na potrzeby P1 takie dokumenty, jak np. recepty, skierowania, zlecenia, konsultacje lekarskie oraz inne informacje i dokumentacja o charakterze medycznym. System będzie wykorzystywał ten model lub jego elementy na potrzeby integracji regionalnej oraz współpracy z Platformą P1.

Format wymiany dokumentacji medycznej:

- wymiana pomiędzy jednostkami lokalnymi, na potrzeby bieżących, doraźnych potrzeb terapeutycznych czy diagnostycznych, gdzie odbiorcami są przede wszystkim pracownicy medyczni, w tym lekarze - przekazywana w tym celu dokumentacja musi być przede wszystkim czytelna i zrozumiała dla człowieka i do tego celu wystarczy wykorzystanie zcyfrowanej dokumentacji tradycyjnej, np. zeskanowanych dokumentów w formacie PDF,

- wymiana z centralnymi systemami informatycznymi w ochronie zdrowia, w tym z Platformą P1, w celach statystycznych, analitycznych i dla sformalizowanego obiegu dokumentacji medycznej (np. skierowania, zaświadczenia), gdzie odbiorcami są w pierwszej kolejności systemy informatyczne, które w najpierw skategoryzują i przetworzą uzyskane informacje przed przekazaniem jej właściwym odbiorcom. Taka wymiana wymaga, aby wymieniane dane miały określoną strukturą i zawierały odpowiednie metadane

VII.5.2. Wymagania funkcjonalne

Komunikacja z warstwą regionalną

Komunikacja z warstwą regionalną powinna odbywać się poprzez interfejsy udostępniane przez regionalny węzeł Informacji medycznej. Bezpieczeństwo komunikacji powinny być zapewnione poprzez:

- Wymianę komunikatów tylko pomiędzy uprawnionymi węzłami,
- Wykorzystanie szyfrowanego kanału komunikacji,
- Monitorowanie i logowanie komunikacji.

Repozytorium lokalne i regionalne

Dokumentacja medyczna to dane o szczególnym poziomie wrażliwości, dodatkowo przeznaczone do przechowywania w okresach wieloletnich, sięgających dla wybranych kategorii dokumentacji do 30 lat. Po tym okresie dokumenty medyczne należy zgodnie z obowiązującymi przepisami zniszczyć. Zapewnienia stosownego bezpieczeństwa oraz niszczenia dokumentacji nakładają szczególne wymagania na systemy informatyczne w zakresie wykonywania i zarządzania kopiami bezpieczeństwa.

Oprogramowanie medyczne zapewniające tworzenie i obsługę elektronicznej dokumentacji medycznej w zakresie jej przechowywania i archiwizacji powinno spełniać następujące funkcje:

- Umożliwiać uwierzytelnianie dokumentów za pomocą podpisów elektronicznych,
- Umożliwiać dostęp zarówno do aktualnej jak i historycznych wersji dokumentu oraz możliwość ustanowienia wcześniejszej wersji jako aktualnej,
- Zawierać mechanizmy umożliwiające wyszukiwanie według określonych parametrów (metadanych) dokumentu oraz pełno-tekstowe przeszukiwanie treści dokumentów (załączników),
- Zawierać mechanizm opisywania dokumentów za pomocą metadanych,
- umożliwiać definiowanie zestawów metadanych dla poszczególnych typów dokumentów,
- Umożliwiać definiowanie i dodawanie własnych metadanych,
- Umożliwiać tworzenie notatek (komentarzy) powiązanych z danym dokumentem,
- Zapewniać prowadzenie dziennika zdarzeń (wszystkie operacje dotyczące dokumentu powinny być zapisywane w systemie w sposób umożliwiający określenie kolejności działań i wykonawców czynności),
- Zachowywać dokumenty przez wskazany okres (oddzielnie dla każdego rodzaju dokumentów) a następnie niszczyć w sposób uniemożliwiający odtworzenie dokumentu,
- Uniemożliwiać wcześniejsze zniszczenie dokumentu (niż zadany okres retencji),
- Umożliwiać zarządzanie archiwalnymi podpisami elektronicznymi poszczególnych dokumentów oraz znacznikami czasu.

VII.5.3. Infrastruktura i oprogramowanie

Sprzęt serwerowy i oprogramowanie

Oprogramowanie systemowe używane w ramach dostarczanych systemów powinno być licencjonowane w oparciu o ilość procesorów przetwarzających tj. bez ograniczenia ilości użytkowników korzystających jednocześnie z systemu.

Wszystkie dane zapisywane będą w relacyjnej bazie danych.

Oprogramowanie systemu bazodanowego

Baza danych powinna spełniać co najmniej poniższe wymagania:

- Niezależność platformy systemowej dla oprogramowania klienckiego / serwera aplikacyjnego od platformy systemowej bazy danych,
- Możliwość przeniesienia (migracji) struktur bazy danych i danych pomiędzy ww. platformami bez konieczności rekompilacji aplikacji bądź migracji środowiska aplikacyjnego,
- Przetwarzanie transakcyjne wg reguł ACID (Atomicity, Consistency, Independency, Durability) z zachowaniem spójności i maksymalnego możliwego stopnia współbieżności,
- Możliwość zagnieżdżenia transakcji,
- Wsparcie dla wielu ustawień narodowych i wielu zestawów znaków (włącznie z Unicode),
- Możliwość migracji zestawu znaków bazy danych do Unicode,
- Możliwość redefiniowania przez klienta ustawień narodowych – symboli walut, formatu dat, porządku sortowania znaków za pomocą narzędzi graficznych,
- Skalowanie rozwiązań opartych o architekturę trójwarstwową: możliwość uruchomienia wielu sesji bazy danych przy wykorzystaniu jednego połączenia z serwera aplikacyjnego do serwera bazy danych,
- Baza danych powinna zapewniać szyfrowanie danych przechowywanych w bazie, oraz realizację modelu segregacji uprawnień tj. oddzielenia roli administratora bazy danych od administratora bezpieczeństwa (uprawnień).

Oprogramowanie serwerów aplikacyjnych

W zakresie bezpieczeństwa serwery aplikacyjne powinny zapewniać realizację uwierzytelniania, kontroli dostępu, zarządzania użytkownikami, grupami i rolami, tworzenia, przechowywania i walidacji certyfikatów, haseł, kluczy, audytowania zdarzeń bezpieczeństwa, wsparcia dla pojedynczego logowania SSO.

Powinny także udostępniać mechanizmy uwierzytelniania i szyfrowania usług takich jak: użytkownik/hasło, passphrase, weryfikacja hostów, tunelowanie wywołań SSL oraz integrację z katalogami użytkowników, grup i ról.

Sprzęt komputerowy i oprogramowanie

Zakłada się wykorzystanie serwerów, które posiadają następujące cechy:

- Możliwość instalacji serwerów zgodnych z architekturą x86 (dwu i czteroprocessorowych), , kontroler RAID 1/0, LAN 1Gb
- Wsparcie architektury dla wirtualizacji,
- Możliwość uruchamiania systemów Windows i Linux, wsparcie dla wirtualizacji VMWare, Hyper-V,
- Możliwość zainstalowania karty rozszerzeń PCI pełnej długości i wysokości (np. w celu zainstalowania kart szyfrujących),
- Możliwość instalacji przełączników LAN 1/10 Gbit i SAN 8Gbit, SAS do integracji z istniejącą infrastrukturą LAN i SAN.

Infrastruktura sieciowa

Każdy uczestnik projektu musi posiadać możliwość dołączenia opisanego wyżej sprzętu komputerowego do posiadanej infrastruktury sieci LAN i SAN.

Każda placówka musi mieć możliwość komunikowania się i przesyłania danych do warstwy regionalnej. Łącze komunikacyjne musi posiadać przepustowość i niezawodność pozwalające na bezproblemową i ciągłą komunikację z warstwą regionalną.

Zakres rzeczowy i budżet projektu przedstawiają tabele:

Tabela 39. Zakres rzeczowy i budżet projektu – 4. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SP ZOZ

Zakup sprzętu komputerowego			75 000,00		92 250,00
Dostawa tabletów	2 500,00	30	75 000,00	23%	92 250,00
Zakup sprzętu serwerowego			500 000,00		615 000,00
Macierz dyskowa	500 000,00	1	500 000,00	23%	615 000,00
Oprogramowanie			706 100,00		868 503,00
Rozbudowa Informatycznego systemu Szpitala (HIS) z integracją	480 000,00	1	480 000,00	23%	590 400,00
Rozbudowa systemu informatycznego zakładu diagnostyki laboratoryjnej łącznie z systemem e-Diagnostyka	55 000,00	1	55 000,00	23%	67 650,00
Zakup oprogramowania narzędziowego do zarządzania klastrem macierzy	160 000,00	1	160 000,00	23%	196 800,00
e-Usługa - Portal informacyjny dla szpitala	11 100,00	1	11 100,00	23%	13 653,00
Szkolenia specjalistyczne			60 000,00	23%	73 800,00
Szkolenia dla kadry informatycznej (3 osoby) szpitala w zakresie obsługi i konfiguracji oprogramowania narzędziowego	20 000,00	3	60 000,00	23%	73 800,00
Usługi doradcy technicznego			16 531,00	23%	20 333,13
Inżynier kontraktu			42 858,00	23%	52 715,34
Promocja projektu			3 500,00	23%	4 305,00
Studium Wykonalności			15 473,00	23%	19 031,79
RAZEM			1 419 462,00		1 745 938,26
Wniosek - koszt niekwalifikowany			1 719,00	23%	2 114,37

Tabela 40. Zakres rzeczowy i budżet projektu – Dolnośląskie Centrum Chorób Płuc we Wrocławiu

	Cena netto	Ilość	Wartość netto	VAT	Wartość brutto
Zakup sprzętu komputerowego			490 100,00		602 823,00
Zestawy komputerowe	1 900,00	120	228 000,00	23%	280 440,00
Skannery dokumentów identyfikacyjnych	2 500,00	7	17 500,00	23%	21 525,00
Zestawy do drukowania opasek identyfikacyjnych	3 900,00	5	19 500,00	23%	23 985,00
Skannery opasek identyfikacyjnych	1 100,00	25	27 500,00	23%	33 825,00
Skannery dokumentacji medycznej	2 000,00	25	50 000,00	23%	61 500,00
Urządzenia do materializacji i powielania dokumentacji	4 700,00	18	84 600,00	23%	104 058,00
Tablety	1 800,00	35	63 000,00	23%	77 190,00
Zakup sprzętu serwerowego			19 200,00		23 616,00
Dyski twarde do serwerów (macierzy)	2 400,00	8	19 200,00	23%	23 616,00
Sieć LAN			11 200,00		13 776,00
Modernizacja sieci - osprzęt i akcesoria	11 200,00	1	11 200,00	23%	13 776,00

Urządzenia sieciowe aktywne			83 500,00		102 705,00
Przełączniki sieciowe (typ 1) - 24 portowe	5 200,00	2	10 400,00	23%	12 792,00
Przełączniki sieciowe (typ 2) - 48 portowe	16 700,00	3	50 100,00	23%	61 623,00
Przełączniki bezprzewodowe	400,00	25	10 000,00	23%	12 300,00
Moduły światłowodowe	1 300,00	10	13 000,00	23%	15 990,00
Oprogramowanie			851 200,00		1 046 976,00
Oprogramowanie stacji roboczych	460,00	120	55 200,00	23%	67 896,00
Oprogramowanie bazodanowe	38 000,00	2	76 000,00	23%	93 480,00
Rozbudowa systemu medycznego HIS z integracją	520 000,00	1	520 000,00	23%	639 600,00
e-Rejestracja	200 000,00	1	200 000,00	23%	246 000,00
Szkolenia specjalistyczne			13 000,00		15 990,00
Szkolenia z zakresu obsługi systemów medycznych	13 000,00	1	13 000,00	23%	15 990,00
Usługi doradcy technicznego			18 097,00	23 %	22 259,31
Inżynier kontraktu			46 919,00	23 %	57 710,37
Promocja projektu			6 600,00	23 %	8 118,00
Studium Wykonalności			16 939,00	23 %	20 834,97
RAZEM			1 556 755,00		1 914 808,65
Wniosek - koszt niekwalifikowany			1 882,00	23 %	2 314,86

Tabela 41. Zakres rzeczowy i budżet projektu – Zespół Profilaktyki i Rehabilitacji w Janowicach Wielkich – S.P.Z.O.Z

	Cena netto	Ilość	Wartość netto	VAT	Wartość brutto
Zakup sprzętu komputerowego			75 000,00		92 250,00
Komputery – stacje robocze	2 000,00	30	60 000,00	23%	73 800,00
Urządzenia mobilne – tablety	2 500,00	6	15 000,00	23%	18 450,00
Zakup sprzętu serwerowego			32 000,00		39 360,00
Serwer podstawowy	16 000,00	1	16 000,00	23%	19 680,00
Serwer zapasowy	16 000,00	1	16 000,00	23%	19 680,00
Rozbudowa serwerowni			8 500,00		10 455,00
Szafa krosowa z osprzętem, akcesoria	8 500,00	1	8 500,00	23%	10 455,00
Urządzenia sieciowe aktywne			16 000,00		19 680,00
Switch 48xGE, 4 SFP	8 000,00	1	8 000,00	23%	9 840,00
Router	8 000,00	1	8 000,00	23%	9 840,00
Oprogramowanie			223 000,00		274 290,00
Wdrożenie systemu medycznego HIS z integracją	170 000,00	1	170 000,00	23%	209 100,00
Oprogramowania bazodanowe	35 000,00	1	35 000,00	23%	43 050,00
Oprogramowanie do tworzenia kopii zapasowych	18 000,00	1	18 000,00	23%	22 140,00
Szkolenia specjalistyczne			10 000,00		12 300,00
Szkolenie informatyczne dla administratora	10 000,00	1	10 000,00	23%	12 300,00
Usługi doradcy technicznego			4 495,00	23%	5 528,85
Inżynier kontraktu			11 654,00	23%	14 334,42

Promocja projektu			3 500,00	23%	4 305,00
Studium Wykonalności			4 207,00	23%	5 174,61
RAZEM			388 356,00		477 677,88
Wniosek - koszt niekwalifikowany			467,00	23%	574,41

Tabela 421. Zakres rzeczowy i budżet projektu – Specjalistyczny Szpital Ginekologiczno-Położniczy im. E Biernackiego w Wałbrzychu

	Cena netto	Ilość	Wartość netto	VAT	Wartość brutto
Zakup sprzętu komputerowego			82 400,00		101 352,00
Skaner do skanowania dokumentów zewnętrznych	5 700,00	1	5 700,00	23%	7 011,00
Drukarka do kart jednostronna, złącze USB	3 600,00	1	3 600,00	23%	4 428,00
Karta kryptograficzna	72,00	250	18 000,00	23%	22 140,00
Czytnik kart kryptograficznych	40,00	80	3 200,00	23%	3 936,00
Zestaw komputerowy (stacja, monitor, klawiatura, mysz)	2 300,00	10	23 000,00	23%	28 290,00
Tablet	3 500,00	3	10 500,00	23%	12 915,00
Drukarka etykiet na materiał	1 200,00	8	9 600,00	23%	11 808,00
Drukarka opasek	2 200,00	4	8 800,00	23%	10 824,00
Zakup sprzętu serwerowego			135 000,00		166 050,00
Serwer 2xCPU, 64 GB RAM, 2x600 GB SAS	22 000,00	4	88 000,00	23%	108 240,00
Macierz główna	35 000,00	1	35 000,00	23%	43 050,00
Macierz backup NAS RACK, SATA 6G, 4G DDRIII RAM, 2X1Gb LAN, Wo Rail/ 8x3TB SATA 600	12 000,00	1	12 000,00	23%	14 760,00
Rozbudowa serwerowni			40 500,00		49 815,00
Szafa RACK 42U, 19"	5 500,00	1	5 500,00	23%	6 765,00
UPS centralny	35 000,00	1	35 000,00	23%	43 050,00
Sieć LAN			37 000,00		45 510,00
Modernizacja sieci - osprzęt i akcesoria	37 000,00	1	37 000,00	23%	45 510,00
Urządzenia sieciowe aktywne			22 360,00		27 502,80
Switch warstwy 3 (24 porty opt. 1 Gb/s)	5 500,00	2	11 000,00	23%	13 530,00
Switch warstwy 2 (2 porty opt, 24 porty Cu)	560,00	6	3 360,00	23%	4 132,80
Access point (sieć bezprzewodowa)	1 000,00	8	8 000,00	23%	9 840,00
Oprogramowanie			545 000,00		670 350,00
Rozbudowa systemu medycznego HIS z integracją	510 000,00	1	510 000,00	23%	627 300,00
Certyfikat kwalifikowany 1 rok - (podpis)	150,00	20	3 000,00	23%	3 690,00
Oprogramowanie serwerowe wraz z licencjami dostępowymi	22 000,00	1	22 000,00	23%	27 060,00
e-Wyniki	5 000,00	1	5 000,00	23%	6 150,00
e-Recepty	5 000,00	1	5 000,00	23%	6 150,00
Szkolenia specjalistyczne			20 000,00		24 600,00
Szkolenia specjalistyczne w zakresie obsługi wdrożonego systemu medycznego	20 000,00	1	20 000,00	23%	24 600,00
Usługi doradcy technicznego			10 877,00	23%	13 378,71
Inżynier kontraktu			28 196,00	23%	34 681,08
Promocja projektu			3 500,00	23%	4 305,00
Studium Wykonalności			10 181,00	23%	12 522,63
RAZEM			935 014,00		1 150 067,22
Wniosek - koszt niekwalifikowany			1 132,00	23%	1 392,36

VII.5.4. 4. Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SP ZOZ

W wyniku realizacji projektu zakłada się, że na terenie Szpitala powstanie nowoczesna infrastruktura teleinformatyczna zapewniająca rozbudowę Systemu Dokumentowania Zdarzeń Medycznych, który umożliwi wdrożenie Elektronicznej Dokumentacji Medycznej poprzez aktualizację i rozbudowę systemu HIS co umożliwi wdrożenie Repozytorium Elektronicznej Dokumentacji Medycznej i Elektronicznego Rekordu Pacjenta.

Wdrożenie Elektronicznej Dokumentacji Medycznej, oraz integracja w zakresie przepływu danych z systemem HIS Szpitala umożliwi obsługę i archiwizację dokumentacji medycznej, w szczególności dokumentacji obrazowej, oraz obsługę i archiwizację Elektronicznej Dokumentacji Medycznej. Umożliwi ono również przechowywanie i przekazywanie EDM do Regionalnego Centrum Danych.

Na terenie Szpitala powstanie nowoczesna infrastruktura teleinformatyczna składająca się z następujących elementów:

- wdrożenie Elektronicznej Dokumentacji Medycznej na bazie zaktualizowanego systemu HIS
- portal informacyjny szpitala,
- rozbudowa systemu informatycznego zakładu diagnostyki laboratoryjnej wraz z systemem e-Diagnostyka.

Powstałą w ramach projektu infrastrukturę można podzielić na trzy obszary.

Pierwszy obszar to obszar systemów informatycznych w ramach którego powstanie nowoczesny, zintegrowany, zoptymalizowany w oparciu o doświadczenie pracowników Szpitala system informatyczny realizujący tworzenie i obsługę Elektronicznej Dokumentacji Medycznej oraz umożliwi posługiwanie się Elektronicznym Rekordem Pacjenta. System ten będzie posiadała znacznie szerszy zakres obsługi Szpitala niż oferuje to dotychczas posiadane oprogramowanie.

Aktualnie funkcjonujący system zapewnia wymianę danych i rozliczenia z NFZ. Wspomaga on również obszar działania szpitala związanego z Ruchem chorych. Są zapewnione zasoby w infrastrukturze informatycznej, które umożliwiłyby gromadzenie i archiwizację niezbędnych danych i rezygnację, w podstawowych obszarach działalności szpitala, z dokumentacji papierowej. Jednak ze względu na zwiększający się przyrost ilości danych medycznych oraz uwzględniając potrzeby obsługi danych medycznych i elektronicznej dokumentacji medycznej w perspektywie kilku najbliższych lat, planowana jest rozbudowa infrastruktury sprzętowej poprzez zakup macierzy dyskowej i tabletów. Umożliwi to tworzenie i obsługę elektronicznej dokumentacji medycznej przy łóżku pacjenta.

Zadaniem planowanego systemu będzie wspomaganie pracy szpitala za pomocą Informatycznych narzędzi gromadzenia oraz przetwarzania danych. System będzie pozwalał na obsługę wielu dziedzin działalności szpitala zakwalifikowanych do szeroko rozumianego gromadzenia danych medycznych.

Planowany system, dzięki możliwości gromadzenia niezbędnych danych oraz dostępowi do zarchiwizowanych danych medycznych, oraz zapewnieniu właściwych zasobów sprzętowych będzie jeszcze sprawniej wspomagał zarządzanie w następujących obszarach:

- zarządzanie informacją (sprawne gromadzenie, bezpieczne przechowywanie danych, wielowymiarowe analizy oraz statystyki),
- zarządzanie dokumentacją (formularze medyczne, archiwizacja dokumentacji, automatyczne generowanie wydruków),
- zarządzanie świadczeniami oraz lekami (elektroniczny przepływ informacji, farmakoekonomika, rejestracja świadczeń medycznych, zarządzanie pobytem pacjenta w szpitalu),
- zarządzanie strumieniem pracy (organizacja pobytów pacjentów oraz realizacji świadczeń),
- zarządzanie czasem (dostęp do pełnej informacji w każdej chwili, elektroniczny przepływ informacji w ramach instalacji sieciowej).

Drugi obszar funkcjonujący na bazie Systemów medycznych Szpitala to obszar eUsług. Obecnie usługi świadczone drogą elektroniczną w obszarze front-office stają się coraz bardziej powszechne i stanowią jeden z głównych elementów przyciągania i utrzymania pacjentów w jednostce służby zdrowia. Usługi te mają przede wszystkim usprawnić kontakt pacjenta z jednostką służby zdrowia, ograniczyć potrzebę osobistego stawienia się pacjenta w jednostce. Również na poziomie kontaktów w obszarze e-Government usługi świadczone drogą elektroniczną są coraz bardziej powszechne, znacznie przyspieszając wymianę informacji i ułatwiając procesy biznesowe pomiędzy jednostkami służby zdrowia oraz jednostkami rozliczeniowymi.

Zgodnie z założeniami projektu Szpital chce się skupić na usługach w obszarze front-office. W tym obszarze projekt zakłada uruchomienie portalu informacyjnego szpitala.

Portal eUsług będzie w pełni zintegrowany z systemem szpitalnym dzięki czemu wszystkie zmiany dotyczące (w szczególności dostępności komórek organizacyjnych oraz personelu) będą niezwłocznie odzwierciedlane w portalu. Integracja systemów portalowych realizowana będzie poprzez wykorzystanie udostępnianych przez systemy dziedziczne usług, co umożliwi elastyczną konfigurację sposobu realizacji procesów oraz pozwoli na zapewnienie wymaganego poziomu bezpieczeństwa dostępu i przetwarzania danych (np. wprowadzenie elementów autoryzacji informacji rejestrowanych przez pracowników).

eUsługi mają zapewnić kontakt pacjenta ze szpitalem oraz ułatwić i skrócić procesy administracyjne niezwiązane bezpośrednio z leczeniem, natomiast związane z obsługą pacjenta.

Każdy pacjent, który zostanie zarejestrowany jako użytkownik systemu, będzie miał własny profil w portalu.

Usługa ta będzie skierowana tylko do pacjentów ambulatoryjnych obsługiwanych przez poradnie specjalistyczne.

Pacjenci szpitala – ambulatoryjni i hospitalizowani są obsługiwani z wykorzystaniem szpitalnego systemu HIS.

System e-Diagnostyki będzie opierał się na funkcjonującej w Szpitalu Elektronicznej Dokumentacji Medycznej, która będzie elementem integrującym moduły systemu HIS pozwalając z jednego miejsca publikować uzgodnione dane w eUsługach.

Jako identyfikator pacjenta w Systemie medycznym będzie zaimplementowany Elektroniczny Rekord Pacjenta, który będzie pozwalał na powiązanie kodu kreskowego zeskanowanego z dokumentu z identyfikatorem pacjenta w systemie medycznym Szpitala. Kody kreskowe będą tworzone przez ich nadruk na specjalne naklejki z wykorzystaniem drukarki termotransferowej i odczytywane przez zintegrowane z systemem czytniki kodów kreskowych.

Każdy pacjent będzie posiadał wygenerowany indywidualny Elektroniczny Rekord który będzie jego identyfikatorem przy poruszaniu się na terenie szpitala oraz przy logowaniu się do portalu eUsług.

Opisana funkcjonalność będzie stanowiła integralną część z systemem HIS.

Trzeci obszar to ITC w ramach którego zostanie stworzona nowoczesna platforma systemowa. Ten obszar stanowi fundament realizowanego systemu i tylko dzięki zastosowaniu nowoczesnego sprzętu oraz technologii teleinformatycznej i jej odpowiednią konfiguracją można stworzyć idealne środowisko do wspierania usług informatycznych świadczonych drogą elektroniczną oraz pracy dużych, zintegrowanych systemów informatycznych.

Obecne systemy informatyczne są strukturami bardzo złożonymi, przetwarzającymi wielkie ilości danych, pozwalającymi na ich podstawie pozyskać informację o najdrobniejszym szczególe działalności organizacji. Aby dane te były przetwarzane w sposób bezpieczny i wydajny niezbędna jest struktura teleinformatyczna pozwalająca na sprawne przesyłanie dużych ilości danych i ich wydajne przetwarzanie.

Aby wdrożyć projektowany system skutecznie i osiągając założone cele Beneficjent przeprowadził analizę techniczną posiadanego środowiska informatycznego. Analizie zostało poddane całe zaplecze informatyczne – zarówno infrastruktura teleinformatyczna jak i oprogramowanie.

W celu rozbudowy systemów Medycznych, wdrożenia Elektronicznej Dokumentacji Medycznej, Elektronicznego Rekordu, oraz w celu zwiększenia bezpieczeństwa działających systemów Szpital planuje dokonać rozbudowy i modernizacji posiadanej struktury informatycznej. W ramach zmian planuje się podjąć następujące działania:

- Zakup dodatkowej macierzy dyskowej
- Zakup tableatów
- Zakup niezbędnych licencji oprogramowania

Szczegółowy opis prac w zakresie sprzętowo-systemowym zostanie przedstawiony w dalszej części dokumentu.

Analiza techniczna przedstawiona w niniejszym dokumencie miała za zadanie wykazać czy aktualna infrastruktura informatyczna Szpitala jest na tyle rozbudowana aby na jej podstawie zbudować nowoczesną infrastrukturę sprzętową, na której będzie pracować nowoczesny, zintegrowany system informatyczny zapewniający sprawne działanie systemu Elektronicznej Dokumentacji Medycznej zgodnie z przedstawionym opisem.

System informatyczny szpitala będzie zapewniał sprawną i komfortową realizację usług wewnętrznych, znacznie podnosząc ich jakość. Wdrożenie nowego systemu usprawni zarządzanie informacją w Szpitalu wykorzystując Elektroniczną Dokumentację Medyczną wraz z Elektronicznym Rekordem Pacjenta.

Istotną wartością dodaną wdrożenia nowoczesnego systemu jest podniesienie jakości świadczonych usług i bezpieczeństwa zgromadzonych danych dzięki unowocześnieniu posiadanych zasobów sprzętowych.

Obszar ITC stanowi fundament realizowanego systemu i tylko dzięki zastosowaniu nowoczesnego sprzętu oraz technologii teleinformatycznej i jej odpowiednią konfiguracją można stworzyć idealne środowisko pracy dużych, zintegrowanych systemów informatycznych.

Aby można było uruchomić w Szpitalu planowany system informatyczny projekt zakłada zbudowanie struktury sprzętowej, która ma zapewnić odpowiednią wydajność działania systemu.

Aby zmaksymalizować bezpieczeństwo przetwarzania danych i wydajność struktura zakłada instalację systemów na serwerze aplikacyjnym i połączenia go z serwerem bazy danych na którym zostaną zainstalowane bazy danych systemu.

Cała architektura informatyczna projektowanego rozwiązania będzie zbudowana zgodnie z standardem SOA (Architektury Zorientowanej na Usługi – ang. Service-Oriented Architecture). Technologia ta jako standard, zapewnia skalowalność rozwiązania i jego otwartość na integrację z innymi systemami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

W związku z tym system będzie zapewniał otwartość na wprowadzenie standaryzacji wymaganej przez dowolny podmiot zewnętrzny. Architektura SOA zapewni możliwość połączenia w przyszłości systemu z krajowymi i regionalnymi rejestrami danych oraz platformami wymiany danych.

Technologia zakładana do wytworzenia przedmiotowego systemu zapewni dużą odporność struktur danych (baz danych) na uszkodzenia oraz szybkie odtworzenie ich zawartości i właściwego stanu, jak również łatwość wykonania ich kopii bieżących.

System będzie odpowiadał warunkom technicznym oraz pozwoli na adaptację warunków organizacyjnych (przy jego eksploatacji), jakie powinny spełniać systemy informatyczne

przetwarzające dane osobowe - warunki te wynikają z Ustawy o Ochronie Danych Osobowych z 29 czerwca 1997 roku z późn. zm.

Proponowane rozwiązanie jest możliwe do wytworzenia w oparciu o powszechnie dostępny sprzęt i oprogramowanie i jego konfiguracja zgodnie z podanymi założeniami zapewnia maksymalną wydajność systemu oraz jego skalowalność w przyszłości.

Planowany system będzie zgodny z projektem rozporządzenia w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w formie elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych. System będzie wykorzystywał najnowsze dostępne technologie i normy informatyczne w zakresie protokołów wymiany danych, formatów zapisów plików i danych oraz zapewnienia bezpieczeństwa. Dodatkowo wymagane będzie, aby umożliwiał on w łatwy sposób implementację nowo pojawiających się technologii i norm w tym zakresie.

Budowany system będzie posiadał następujące właściwości szczegółowe:

A. infrastruktura sieciowa:

Rozwiązanie zakłada wykorzystanie istniejącej infrastruktury Szpitala.

B. Platforma sprzętowa niezbędna do realizacji projektu.

- Zakup macierzy dyskowej – 1szt.(element nowy)*.

C. Sprzęt komputerowy niezbędny do realizacji projektu.

- Zakup Tableków – 30szt. (element nowy)*.

D. Oprogramowanie:

- Rozbudowa systemów dokumentowania zdarzeń medycznych – aktualizacja systemu HIS
- Rozbudowa systemu informatycznego zakładu diagnostyki laboratoryjnej łącznie z systemem e-Diagnostyka– 1szt. (element nowy)*.
- Wdrożenie Portalu Informacyjnego Szpitala– 1szt. (element nowy)*.

** - elementy nowe, które w obecnie posiadanym przez Szpital systemie nie występowały*

Podsumowując, główne korzyści dla Szpitala z rozbudowy systemu HIS to przede wszystkim możliwości obsługi i archiwizacji danych medycznych oraz Elektronicznej Dokumentacji Medycznej. Jest to bardzo ważny aspekt działalności dużego szpitala, który generuje poważne ilości danych medycznych.

Zintegrowany system, w skład którego wchodzi moduły medyczne, rozbudowany w zakresie obsługi EDM pozwoli na znaczną poprawę funkcjonowania i organizacji działalności placówki, co w sposób bezpośredni przełoży się na wzrost jej efektywności w procesie leczenia pacjentów oraz lepszej gospodarki zasobami finansowymi, ludzkimi oraz materiałowymi.

VII.5.5. Dolnośląskie Centrum Chorób Płuc we Wrocławiu

W wyniku realizacji projektu zakłada się, że na terenie Szpitala powstanie nowoczesna infrastruktura teleinformatyczna zapewniająca rozbudowę Systemu Dokumentowania Zdarzeń Medycznych, który umożliwi wdrożenie Elektronicznej Dokumentacji Medycznej poprzez aktualizację systemu HIS co umożliwi wdrożenie Elektronicznego Rekordu Pacjenta.

Wdrożenie Elektronicznej Dokumentacji Medycznej, oraz Integracja w zakresie przepływu danych z systemem HIS Szpitala umożliwi obsługę i archiwizację dokumentacji medycznej, w szczególności dokumentacji obrazowej, oraz obsługę i archiwizację Elektronicznej Dokumentacji Medycznej. Umożliwi ono również przechowywanie i przekazywanie EDM do Regionalnego Centrum Danych.

Na terenie Szpitala powstanie nowoczesna infrastruktura teleinformatyczna składająca się z następujących elementów:

- wdrożenie Elektronicznej Dokumentacji Medycznej na bazie zaktualizowanego systemu HIS

- portal dla pacjenta – eRejestracja,
- System Identyfikacji Pacjenta

Powstałą w ramach projektu infrastrukturę można podzielić na trzy obszary.

Pierwszy obszar to obszar systemów informatycznych w ramach którego powstanie nowoczesny, zintegrowany, zoptymalizowany w oparciu o doświadczenie pracowników Szpitala system informatyczny realizujący tworzenie i obsługę Elektronicznej Dokumentacji Medycznej oraz umożliwi posługiwanie się Elektronicznym Rekordem Pacjenta. System ten będzie posiadał znacznie szerszy zakres obsługi Szpitala niż oferuje to dotychczas posiadane oprogramowanie.

Aktualnie funkcjonujący system zapewnia wymianę danych i rozliczenia z NFZ. Wspomaga on również obszar działania szpitala związanego z Ruchem chorych. Są zapewnione zasoby w infrastrukturze informatycznej, które umożliwiłyby gromadzenie i archiwizację niezbędnych danych i rezygnację, w podstawowych obszarach działalności szpitala, z dokumentacji papierowej. Jednak ze względu na zwiększający się przyrost ilości danych medycznych oraz uwzględniając potrzeby obsługi danych medycznych i elektronicznej dokumentacji medycznej w perspektywie kilku najbliższych lat, planowana jest rozbudowa infrastruktury sprzętowej poprzez zakup dodatkowych dysków serwerowych oraz stacji komputerowych.

Zadaniem planowanego systemu będzie wspomaganie pracy szpitala za pomocą informatycznych narzędzi gromadzenia oraz przetwarzania danych. System będzie pozwalał na obsługę wielu dziedzin działalności szpitala zakwalifikowanych do szeroko rozumianego gromadzenia danych medycznych.

Planowany system, dzięki możliwości gromadzenia niezbędnych danych oraz dostępowi do zarchiwizowanych danych medycznych, oraz zapewnieniu właściwych zasobów sprzętowych będzie jeszcze sprawniej wspomagał zarządzanie w następujących obszarach:

- zarządzanie informacją (sprawne gromadzenie, bezpieczne przechowywanie danych, wielowymiarowe analizy oraz statystyki),
- zarządzanie dokumentacją (formularze medyczne, archiwizacja dokumentacji, automatyczne generowanie wydruków),
- zarządzanie świadczeniami oraz lekami (elektroniczny przepływ informacji, farmakoekonomika, rejestracja świadczeń medycznych, zarządzanie pobytem pacjenta w szpitalu),
- zarządzanie strumieniem pracy (organizacja pobytów pacjentów oraz realizacji świadczeń),
- zarządzanie czasem (dostęp do pełnej informacji w każdej chwili, elektroniczny przepływ informacji w ramach instalacji sieciowej).

Drugi obszar funkcjonujący na bazie Systemów medycznych Szpitala to obszar eUsług. Obecnie usługi świadczone drogą elektroniczną w obszarze front-office stają się coraz bardziej powszechne i stanowią jeden z głównych elementów przyciągania i utrzymania pacjentów w jednostce służby zdrowia. Usługi te mają przede wszystkim usprawnić kontakt pacjenta z jednostką służby zdrowia, ograniczyć potrzebę osobistego stawienia się pacjenta w jednostce. Również na poziomie kontaktów w obszarze e-Government usługi świadczone drogą elektroniczną są coraz bardziej powszechne, znacznie przyspieszając wymianę informacji i ułatwiając procesy biznesowe pomiędzy jednostkami służby zdrowia oraz jednostkami rozliczeniowymi.

Zgodnie z założeniami projektu Szpital chce się skupić na usługach w obszarze front-office. W tym obszarze projekt zakłada uruchomienie eUsługi – eRejestracja.

Portal eUsług będzie w pełni zintegrowany z systemem szpitalnym dzięki czemu wszystkie zmiany dotyczące (w szczególności dostępności komórek organizacyjnych oraz personelu) będą niezwłocznie odzwierciedlane w portalu. Integracja systemów portalowych realizowana będzie poprzez

wykorzystanie udostępnianych przez systemy dziedziczne usług, co umożliwi elastyczną konfigurację sposobu realizacji procesów oraz pozwoli na zapewnienie wymaganego poziomu bezpieczeństwa dostępu i przetwarzania danych (np. wprowadzenie elementów autoryzacji informacji rejestrowanych przez pracowników).

eUsługi mają zapewnić kontakt pacjenta ze szpitalem oraz ułatwić i skrócić procesy administracyjne niezwiązane bezpośrednio z leczeniem, natomiast związane z obsługą pacjenta.

Każdy pacjent, który zostanie zarejestrowany jako użytkownik systemu, będzie miał własny profil w portalu.

W ramach usługi eRejestracja dostępne będą następujące funkcje:

- własne dane identyfikujące pacjenta,
- informacje o badaniach,
- informacje o leczeniu ambulatoryjnym,
- system rezerwacji i rejestracji (wyszukiwanie usług i terminów, rezerwacja, obsługa rezerwacji np. anulowanie),
- wiadomości (wewnętrzny mechanizm przesyłania indywidualnych i masowych informacji np. o ważnych wydarzeniach, przypomnienia o wizycie itp.),
- indywidualny dziennik.

Usługa ta będzie skierowana tylko do pacjentów ambulatoryjnych obsługiwanych przez poradnie specjalistyczne.

Pacjenci szpitala – ambulatoryjni i hospitalizowani są obsługiwani z wykorzystaniem szpitalnego systemu HIS.

Usługa ta będzie bezpośrednio powiązana z wdrażanym w ramach projektu modułem przychodnia i będzie dostępna dla wszystkich pacjentów ambulatoryjnych szpitala oraz szpitalnych hospitalizowanych.

Usługa eRejestracja będzie polegała na dostępie do danych określonego pacjenta po jego zalogowaniu się do systemu. Po zalogowaniu się Pacjent będzie mógł:

- zapisać się na wizytę do lekarza specjalisty,
- zapisać się na wykonanie określonych badań,
- zobaczyć do jakich specjalistów oraz na jakie badania jest zapisany,
- zobaczyć swoją dokumentację medyczną wraz z historią przebiegu leczenia ambulatoryjnego.

Dostępny w portalu moduł rejestracji umożliwi wszystkim osobom posiadającym dostęp do Internetu zapisanie się na badanie lub wizytę w zakresie leczenia ambulatoryjnego.

Przedstawiony powyżej system eRejestracji będzie opierał się na funkcjonującej w Szpitalu Elektronicznej Dokumentacji Medycznej, która będzie elementem integrującym moduły systemu HIS pozwalając z jednego miejsca publikować uzgodnione dane w eUsługach.

Jako identyfikator pacjenta w Systemie medycznym będzie zaimplementowany Elektroniczny Rekord Pacjenta, który będzie pozwalał na powiązanie kodu kreskowego zeskanowanego z dokumentu z identyfikatorem pacjenta w systemie medycznym Szpitala. Kody kreskowe będą tworzone przez ich nadruk na specjalne naklejki z wykorzystaniem drukarki termotransferowej i odczytywane przez zintegrowane z systemem czytniki kodów kreskowych.

Każdy pacjent będzie posiadał wygenerowany indywidualny Elektroniczny Rekord który będzie jego identyfikatorem przy poruszaniu się na terenie szpitala oraz przy logowaniu się do portalu informacyjnego eUsług.

Opisana funkcjonalność będzie stanowiła integralną część z systemem HIS.

Trzeci obszar to ITC w ramach którego zostanie stworzona nowoczesna platforma systemowa. Ten obszar stanowi fundament realizowanego systemu i tylko dzięki zastosowaniu nowoczesnego sprzętu oraz technologii teleinformatycznej i jej odpowiednią konfigurację można stworzyć idealne środowisko do wspierania usług informatycznych świadczonych drogą elektroniczną oraz pracy dużych, zintegrowanych systemów informatycznych.

Obecne systemy informatyczne są strukturami bardzo złożonymi, przetwarzającymi wielkie ilości danych, pozwalającymi na ich podstawie pozyskać informację o najdrobniejszych szczególe działalności organizacji. Aby dane te były przetwarzane w sposób bezpieczny i wydajny niezbędna jest struktura teleinformatyczna pozwalająca na sprawne przesyłanie dużych ilości danych i ich wydajne przetwarzanie.

Aby wdrożyć projektowany system skutecznie i osiągając założone cele Beneficjent przeprowadził analizę techniczną posiadanego środowiska informatycznego. Analizie zostało poddane całe zaplecze informatyczne – zarówno infrastruktura teleinformatyczna jak i oprogramowanie.

W celu rozbudowy systemów Medycznych, wdrożenia Elektronicznej Dokumentacji Medycznej, Elektronicznego Rekoru Pacjenta zgodnie z założeniami, oraz w celu zwiększenia bezpieczeństwa działających systemów Szpital planuje dokonać rozbudowy i modernizacji posiadanej struktury informatycznej. W ramach zmian planuje się podjąć następujące działania:

- Zakup dodatkowego sprzętu komputerowego i sieciowego
- Zakup niezbędnych licencji oprogramowania

Szczegółowy opis prac w zakresie sprzętowo-systemowym zostanie przedstawiony w dalszej części dokumentu.

Analiza techniczna przedstawiona w niniejszym dokumencie miała za zadanie wykazać czy aktualna infrastruktura informatyczna Szpitala jest na tyle rozbudowana aby na jej podstawie zbudować nowoczesną infrastrukturę sprzętową, na której będzie pracować nowoczesny, zintegrowany system informatyczny zapewniający sprawne działanie systemu Elektronicznej Dokumentacji Medycznej zgodnie z przedstawionym opisem.

System informatyczny szpitala będzie zapewniał sprawną i komfortową realizację usług wewnętrznych, znacznie podnosząc ich jakość. Wdrożenie nowego systemu usprawni zarządzanie informacją w Szpitalu wykorzystując Elektroniczną Dokumentację Medyczną wraz z Elektronicznym Rekorde Pacjenta.

Istotną wartością dodaną wdrożenia nowoczesnego systemu jest podniesienie jakości świadczonych usług i bezpieczeństwa zgromadzonych danych dzięki unowocześnieniu posiadanych zasobów sprzętowych.

Obszar ITC stanowi fundament realizowanego systemu i tylko dzięki zastosowaniu nowoczesnego sprzętu oraz technologii teleinformatycznej i jej odpowiednią konfigurację można stworzyć idealne środowisko pracy dużych, zintegrowanych systemów informatycznych.

Aby można było uruchomić w Szpitalu planowany system informatyczny projekt zakłada zbudowanie struktury sprzętowej, która ma zapewnić odpowiednią wydajność działania systemu.

Baza sprzętowa zostanie unowocześniona dzięki wymianie stacji roboczych oraz zwiększeniu ich liczby.

Aby zmaksymalizować bezpieczeństwo przetwarzania danych i wydajność struktura zakłada instalację systemów na serwerze aplikacyjnym i połączenia go z serwerem bazy danych na którym zostaną zainstalowane bazy danych systemu.

Cała architektura informatyczna projektowanego rozwiązania będzie zbudowana zgodnie z standardem SOA (Architektury Zorientowanej na Usługi – ang. Service-Oriented Architecture). Technologia ta jako standard, zapewnia skalowalność rozwiązania i jego otwartość na integrację z innymi systemami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

W związku z tym system będzie zapewniał otwartość na wprowadzenie standaryzacji wymaganej przez dowolny podmiot zewnętrzny. Architektura SOA zapewni możliwość połączenia w przyszłości systemu z krajowymi i regionalnymi rejestrami danych oraz platformami wymiany danych.

Technologia zakładana do wytworzenia przedmiotowego systemu zapewni dużą odporność struktur danych (baz danych) na uszkodzenia oraz szybkie odtworzenie ich zawartości i właściwego stanu, jak również łatwość wykonania ich kopii bieżących.

System będzie odpowiadał warunkom technicznym oraz pozwoli na adaptację warunków organizacyjnych (przy jego eksploatacji), jakie powinny spełniać systemy informatyczne przetwarzające dane osobowe - warunki te wynikają z Ustawy o Ochronie Danych Osobowych z 29 czerwca 1997 roku z późn. zm.

Proponowane rozwiązanie jest możliwe do wytworzenia w oparciu o powszechnie dostępny sprzęt i oprogramowanie i jego konfiguracja zgodnie z podanymi założeniami zapewnia maksymalną wydajność systemu oraz jego skalowalność w przyszłości.

Planowany system będzie zgodny z projektem rozporządzenia w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w formie elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych. System będzie wykorzystywał najnowsze dostępne technologie i normy informatyczne w zakresie protokołów wymiany danych, formatów zapisów plików i danych oraz zapewnienia bezpieczeństwa. Dodatkowo wymagane będzie, aby umożliwiał on w łatwy sposób implementację nowo pojawiających się technologii i norm w tym zakresie.

Budowany system będzie posiadał następujące właściwości szczególne:

A. infrastruktura sieciowa:

Rozwiązanie zakłada modernizację istniejącej infrastruktury sieciowej Szpitala:

- Zakup osprzętu i akcesoriów,
- Zakup przełączników sieciowych (typ 1) – 24 portowe – 2szt. (element nowy)*,
- Zakup przełączników sieciowych (typ 2) – 48 portowe – 3szt. (element nowy)*,
- Zakup przełączników bezprzewodowych – 25szt. (element nowy)*,
- Moduły światłowodowe – 10szt. (element nowy)*,

B. Platforma sprzętowa niezbędna do realizacji projektu.

Rozwiązanie zakłada wykorzystanie istniejącej platformy sprzętowej Szpitala i jedynie rozbudowę jej poprzez zakup dodatkowych dysków twardych (8szt.), umożliwiających zwiększenie powierzchni dyskowej niezbędnej do zapisu i archiwizacji EDM.

C. Sprzęt komputerowy niezbędny do realizacji projektu.

- Zakup stacji roboczych z monitorami – 120 szt. (element nowy)*.
- Zakup skanerów dokumentów identyfikacyjnych – 7szt, (element nowy)*.
- Zakup zestawów do drukowania opasek identyfikacyjnych – 5szt, (element nowy)*.
- Zakup skanerów opasek identyfikacyjnych – 25szt. (element nowy)*.

- Zakup skanerów dokumentacji medycznej – 25szt. (element nowy)*.
- Zakup urządzeń do materializacji i powielania dokumentacji – 18szt. (element nowy)*.
- Urządzenia przenośne – tablety - do obsługi EDM – 35szt. (element nowy)*.

D. Oprogramowanie:

- Rozbudowa systemów dokumentowania zdarzeń medycznych – aktualizacja systemu HIS wraz z integracją z regionalnym węzłem wymiany informacji medycznych, - 1szt. (element nowy)*.
- Zakup oprogramowania stacji roboczych – 120szt. (element nowy)*.
- Zakup oprogramowania bazodanowego – 2szt. (element nowy)*.
- Wdrożenie systemu e-Rejestracja – 1szt. (element nowy)*.

Podsumowując, główne korzyści dla Szpitala z rozbudowy systemu HIS to przede wszystkim możliwość obsługi i archiwizacji danych medycznych oraz Elektronicznej Dokumentacji Medycznej. Jest to bardzo ważny aspekt działalności dużego szpitala, który generuje poważne ilości danych medycznych.

Zintegrowany system, w skład którego wchodzi moduły medyczne, rozbudowany w zakresie obsługi EDM oraz uruchomienie e-Rejestracji pozwoli na znaczną poprawę funkcjonowania i organizacji działalności placówki, co w sposób bezpośredni przełoży się na wzrost jej efektywności w procesie leczenia pacjentów oraz lepszej gospodarki zasobami finansowymi, ludzkimi oraz materiałowymi.

VII.5.6. Specjalistyczny Szpital Ginekologiczno- Położniczy im. E Biernackiego w Wałbrzychu

W wyniku realizacji projektu zakłada się, że na terenie Szpitala powstanie nowoczesna infrastruktura teleinformatyczna zapewniająca rozbudowę Systemu Dokumentowania Zdarzeń Medycznych, który umożliwi wdrożenie Elektronicznej Dokumentacji Medycznej.

Integracja w zakresie przepływu danych z systemem HIS Szpitala umożliwi obsługę i archiwizację dokumentacji medycznej, w szczególności dokumentacji obrazowej, oraz obsługę i archiwizację Elektronicznej Dokumentacji Medycznej. Umożliwi ono również przechowywanie i przekazywanie EDM do Regionalnego Centrum Danych.

Aktualnie funkcjonujący system zapewnia wymianę danych i rozliczenia z NFZ. Są zapewnione zasoby w infrastrukturze informatycznej, które umożliwiłyby gromadzenie i archiwizację niezbędnych danych i rezygnację, w podstawowych obszarach działalności szpitala, z dokumentacji papierowej. Jednak ze względu na zwiększający się przyrost ilości danych medycznych oraz uwzględniając potrzeby obsługi danych medycznych i elektronicznej dokumentacji medycznej w perspektywie kilku najbliższych lat, planowana jest rozbudowa infrastruktury sprzętowej poprzez zakup nowych serwerów.

Zadaniem planowanego systemu będzie wspomaganie pracy szpitala za pomocą informatycznych narzędzi gromadzenia oraz przetwarzania danych. System będzie pozwalał na obsługę wielu dziedzin działalności szpitala zakwalifikowanych do szeroko rozumianego gromadzenia danych medycznych.

Planowany system, dzięki możliwości gromadzenia niezbędnych danych oraz dostępowi do zarchiwizowanych danych medycznych, oraz zapewnieniu właściwych zasobów sprzętowych będzie jeszcze sprawniej wspomagał zarządzanie w następujących obszarach:

- zarządzanie informacją (sprawne gromadzenie, bezpieczne przechowywanie danych, wielowymiarowe analizy oraz statystyki),
- zarządzanie dokumentacją (formularze medyczne, archiwizacja dokumentacji, automatyczne generowanie wydruków),
- zarządzanie świadczeniami oraz lekami (elektroniczny przepływ informacji, farmakoekonomika, rejestracja świadczeń medycznych, zarządzanie pobytami pacjentów w szpitalu),
- zarządzanie strumieniem pracy (organizacja pobytów pacjentów oraz realizacji świadczeń),

- zarządzanie czasem (dostęp do pełnej informacji w każdej chwili, elektroniczny przepływ informacji w ramach instalacji sieciowej).

Obecne systemy informatyczne są strukturami bardzo złożonymi przetwarzającymi wielkie ilości danych, pozwalającymi na ich podstawie pozyskać informację o najdrobniejszym szczególe działalności organizacji. Aby dane te były przetwarzane w sposób bezpieczny i wydajny niezbędna jest struktura teleinformatyczna pozwalająca na sprawne przesyłanie dużych ilości danych i ich wydajne przetwarzanie.

Aby wdrożyć projektowany system skutecznie i osiągając założone cele Beneficjent przeprowadził analizę techniczną posiadanego środowiska informatycznego. Analizie zostało poddane całe zaplecze informatyczne – zarówno infrastruktura teleinformatyczna jak i oprogramowanie.

W celu rozbudowy systemów Medycznych i wdrożenia Elektronicznej Dokumentacji Medycznej zgodnie z założeniami, oraz w celu zwiększenia bezpieczeństwa działających systemów Szpital planuje dokonać rozbudowy i modernizacji posiadanej struktury informatycznej. W ramach zmian planuje się podjąć następujące działania:

- Zakup dodatkowego sprzętu komputerowego, serwerowego i sieciowego
- Zakup niezbędnych licencji oprogramowania

Szczegółowy opis prac w zakresie sprzętowo-systemowym zostanie przedstawiony w dalszej części dokumentu.

Analiza techniczna przedstawiona w niniejszym dokumencie miała za zadanie wykazać czy aktualna infrastruktura informatyczna Szpitala jest na tyle rozbudowana aby na jej podstawie zbudować nowoczesną infrastrukturę sprzętową, na której będzie pracować nowoczesny, zintegrowany system informatyczny zapewniający sprawne działanie systemu Elektronicznej Dokumentacji Medycznej zgodnie z przedstawionym opisem.

System informatyczny szpitala będzie zapewniał sprawną i komfortową realizację usług wewnętrznych, znacznie podnosząc ich jakość. Wdrożenie nowego systemu usprawni zarządzanie informacją w Szpitalu wykorzystując EDM.

Istotną wartością dodaną wdrożenia nowoczesnego systemu jest podniesienie jakości świadczonych usług i bezpieczeństwa zgromadzonych danych dzięki unowocześnieniu posiadanych zasobów sprzętowych.

Obszar ITC stanowi fundament realizowanego systemu i tylko dzięki zastosowaniu nowoczesnego sprzętu oraz technologii teleinformatycznej i jej odpowiednią konfiguracją można stworzyć idealne środowisko pracy dużych, zintegrowanych systemów informatycznych.

Aby można było uruchomić w Szpitalu planowany system informatyczny projekt zakłada zbudowanie struktury sprzętowej, która ma zapewnić odpowiednią wydajność działania systemu.

Baza sprzętowa zostanie unowocześniona dzięki zakupowi dodatkowych serwerów i aktywnych urządzeń sieciowych.

Aby zmaksymalizować bezpieczeństwo przetwarzania danych i wydajność struktura zakłada instalację systemów na serwerze aplikacyjnym i połączenia go z serwerem bazy danych na którym zostaną zainstalowane bazy danych systemu.

Cała architektura informatyczna projektowanego rozwiązania będzie zbudowana zgodnie z standardem SOA (Architektury Zorientowanej na Usługi – ang. Service-Oriented Architecture). Technologia ta jako standard, zapewnia skalowalność rozwiązania i jego otwartość na integrację z innymi systemami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

W związku z tym system będzie zapewniał otwartość na wprowadzenie standaryzacji wymaganej przez dowolny podmiot zewnętrzny. Architektura SOA zapewni możliwość połączenia w przyszłości systemu z krajowymi i regionalnymi rejestrami danych oraz platformami wymiany danych.

Technologia zakładana do wytworzenia przedmiotowego systemu zapewni dużą odporność struktur danych (baz danych) na uszkodzenia oraz szybkie odtworzenie ich zawartości i właściwego stanu, jak również łatwość wykonania ich kopii bieżących.

System będzie odpowiadał warunkom technicznym oraz pozwoli na adaptację warunków organizacyjnych (przy jego eksploatacji), jakie powinny spełniać systemy informatyczne przetwarzające dane osobowe - warunki te wynikają z Ustawy o Ochronie Danych Osobowych z 29 czerwca 1997 roku z późn. zm.

Proponowane rozwiązanie jest możliwe do wytworzenia w oparciu o powszechnie dostępny sprzęt i oprogramowanie i jego konfiguracja zgodnie z podanymi założeniami zapewnia maksymalną wydajność systemu oraz jego skalowalność w przyszłości.

Planowany system będzie zgodny z projektem rozporządzenia w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w formie elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych. System będzie wykorzystywał najnowsze dostępne technologie i normy informatyczne w zakresie protokołów wymiany danych, formatów zapisów plików i danych oraz zapewnienia bezpieczeństwa. Dodatkowo wymagane będzie, aby umożliwiał on w łatwy sposób implementację nowo pojawiających się technologii i norm w tym zakresie.

Budowany system będzie posiadał następujące właściwości szczegółowe:

A. Infrastruktura sieciowa:

Rozwiązanie zakłada wykorzystanie istniejącej infrastruktury Szpitala. Unowocześnionej w zakresie wyposażenia w osprzęt i sprzęt aktywny.

- Zakup osprzętu i akcesoriów sieciowych,
- Zakup switcha warstwy 3 – 2szt. (element nowy)*.
- Zakup switcha warstwy 2 – 6szt. (element nowy)*.
- Zakup Access pointa – 8szt. (element nowy)*.

B. Platforma sprzętowa niezbędna do realizacji projektu.

- Zakup serwera – 4szt. (element nowy)*.
- Zakup macierzy głównej – 1szt. (element nowy)*.
- Zakup macierzy backup – 1szt. (element nowy)*.

C. Rozbudowa serwerowni .

- Zakup Szafy Rack 42U – 1szt. (element nowy)*.
- Zakup UPSa centralnego – 1szt. (element nowy)*.

D. Sprzęt komputerowy niezbędny do realizacji projektu.

- Zakup skanera do skanowania dokumentów zewnętrznych - 1szt. (element nowy)*.
- Zakup drukarki do kart - 1szt. (element nowy)*.
- Zakup kart kryptograficznych – 250szt. (element nowy)*.
- Zakup czytnika kart kryptograficznych – 80szt. (element nowy)*.
- Zakup zestawu komputerowego – 10szt. (element nowy)*.
- Zakup Tabletów – 3szt. (element nowy)*.
- Zakup drukarki etykiet na materiał – 8szt. (element nowy)*.

- Zakup drukarki opasek – 4szt. (element nowy)*.

D. Oprogramowanie:

- Rozbudowa systemów dokumentowania zdarzeń medycznych HIS wraz z integracją z regionalnym węzłem wymiany danych medycznych.- 1szt. (element nowy)*.
- Zakup oprogramowania serwerowego wraz z licencjami dostępowymi – 1szt. (element nowy)*.
- Zakup certyfikatu podpisu kwalifikowanego – 20szt. (element nowy)*.
- Wdrożenie usługi e-Wyniki – 1szt. (element nowy)*.
- Wdrożenie usługi e-Recepty – 1szt. (element nowy)*

* - elementy nowe, które w obecnie posiadanych przez Szpital systemie nie występowały

Podsumowując, główne korzyści dla Szpitala z rozbudowy systemu HIS to przede wszystkim możliwości obsługi i archiwizacji danych medycznych oraz Elektronicznej Dokumentacji Medycznej i wdrożone e-Usługi. Jest to bardzo ważny aspekt działalności dużego szpitala, który generuje poważne ilości danych medycznych.

Zintegrowany system, w skład którego wchodzi moduły medyczne, rozbudowany w zakresie obsługi EDM i e-Usług pozwoli na znaczną poprawę funkcjonowania i organizacji działalności placówki, co w sposób bezpośredni przełoży się na wzrost jej efektywności w procesie leczenia pacjentów oraz lepszej gospodarki zasobami finansowymi, ludzkimi oraz materiałowymi.

VII.5.7. Zespół Profilaktyki i Rehabilitacji w Janowicach Wielkich – S.P.Z.O.Z.

W wyniku realizacji projektu zakłada się, że na terenie Szpitala powstanie nowoczesna infrastruktura teleinformatyczna zapewniająca rozbudowę Systemu Dokumentowania Zdarzeń Medycznych, który umożliwi wdrożenie Elektronicznej Dokumentacji Medycznej.

Integracja w zakresie przepływu danych z systemem HIS Szpitala umożliwi obsługę i archiwizację dokumentacji medycznej, w szczególności dokumentacji obrazowej, oraz obsługę i archiwizację Elektronicznej Dokumentacji Medycznej. Umożliwi ono również przechowywanie i przekazywanie EDM do Regionalnego Centrum Danych.

Aktualnie funkcjonujący system zapewnia wymianę danych i rozliczenia z NFZ. Są zapewnione zasoby w infrastrukturze informatycznej, które umożliwiłyby gromadzenie i archiwizację niezbędnych danych i rezygnację, w podstawowych obszarach działalności szpitala, z dokumentacji papierowej. Jednak ze względu na zwiększający się przyrost ilości danych medycznych oraz uwzględniając potrzeby obsługi danych medycznych i elektronicznej dokumentacji medycznej w perspektywie kilku najbliższych lat, planowana jest rozbudowa infrastruktury sprzętowej poprzez zakup nowych serwerów.

Zadaniem planowanego systemu będzie wspomaganie pracy szpitala za pomocą informatycznych narzędzi gromadzenia oraz przetwarzania danych. System będzie pozwalał na obsługę wielu dziedzin działalności szpitala zakwalifikowanych do szeroko rozumianego gromadzenia danych medycznych.

Planowany system, dzięki możliwości gromadzenia niezbędnych danych oraz dostępowi do zarchiwizowanych danych medycznych, oraz zapewnieniu właściwych zasobów sprzętowych będzie jeszcze sprawniej wspomagał zarządzanie w następujących obszarach:

- zarządzanie informacją (sprawne gromadzenie, bezpieczne przechowywanie danych, wielowymiarowe analizy oraz statystyki),
- zarządzanie dokumentacją (formularze medyczne, archiwizacja dokumentacji, automatyczne generowanie wydruków),

- zarządzanie świadczeniami oraz lekami (elektroniczny przepływ informacji, farmakoekonomika, rejestracja świadczeń medycznych, zarządzanie pobytem pacjenta w szpitalu),
- zarządzanie strumieniem pracy (organizacja pobytów pacjentów oraz realizacji świadczeń),
- zarządzanie czasem (dostęp do pełnej informacji w każdej chwili, elektroniczny przepływ informacji w ramach instalacji sieciowej).

Obecne systemy informatyczne są strukturami bardzo złożonymi przetwarzającymi wielkie ilości danych, pozwalającymi na ich podstawie pozyskać informację o najdrobniejszych szczegółach działalności organizacji. Aby dane te były przetwarzane w sposób bezpieczny i wydajny niezbędna jest struktura teleinformatyczna pozwalająca na sprawne przesyłanie dużych ilości danych i ich wydajne przetwarzanie.

Aby wdrożyć projektowany system skutecznie i osiągając założone cele Beneficjent przeprowadził analizę techniczną posiadanego środowiska informatycznego. Analizie zostało poddane całe zaplecze informatyczne – zarówno infrastruktura teleinformatyczna jak i oprogramowanie.

W celu rozbudowy systemów Medycznych i wdrożenia Elektronicznej Dokumentacji Medycznej zgodnie z założeniami, oraz w celu zwiększenia bezpieczeństwa działających systemów Szpital planuje dokonać rozbudowy i modernizacji posiadanej struktury informatycznej. W ramach zmian planuje się podjąć następujące działania:

- Zakup dodatkowego sprzętu serwerowego i sieciowego
- Zakup niezbędnych licencji oprogramowania

Szczegółowy opis prac w zakresie sprzętowo-systemowym zostanie przedstawiony w dalszej części dokumentu.

Analiza techniczna przedstawiona w niniejszym dokumencie miała za zadanie wykazać czy aktualna infrastruktura informatyczna Szpitala jest na tyle rozbudowana aby na jej podstawie zbudować nowoczesną infrastrukturę sprzętową, na której będzie pracować nowoczesny, zintegrowany system informatyczny zapewniający sprawne działanie systemu Elektronicznej Dokumentacji Medycznej zgodnie z przedstawionym opisem.

System informatyczny szpitala będzie zapewniał sprawną i komfortową realizację usług wewnętrznych, znacznie podnosząc ich jakość. Wdrożenie nowego systemu usprawni zarządzanie informacją w Szpitalu wykorzystując EDM.

Istotną wartością dodaną wdrożenia nowoczesnego systemu jest podniesienie jakości świadczonych usług i bezpieczeństwa zgromadzonych danych dzięki unowocześnieniu posiadanych zasobów sprzętowych.

Obszar ITC stanowi fundament realizowanego systemu i tylko dzięki zastosowaniu nowoczesnego sprzętu oraz technologii teleinformatycznej i jej odpowiednią konfiguracją można stworzyć idealne środowisko pracy dużych, zintegrowanych systemów informatycznych.

Aby można było uruchomić w Szpitalu planowany system informatyczny projekt zakłada zbudowanie struktury sprzętowej, która ma zapewnić odpowiednią wydajność działania systemu.

Baza sprzętowa zostanie unowocześniona dzięki zakupowi dodatkowych serwerów i aktywnych urządzeń sieciowych.

Aby zmaksymalizować bezpieczeństwo przetwarzania danych i wydajność struktura zakłada instalację systemów na serwerze aplikacyjnym i połączenia go z serwerem bazy danych na którym zostaną zainstalowane bazy danych systemu.

Cała architektura informatyczna projektowanego rozwiązania będzie zbudowana zgodnie z standardem SOA (Architektury Zorientowanej na Usługi – ang. Service-Oriented Architecture). Technologia ta jako standard, zapewnia skalowalność rozwiązania i jego otwartość na integrację z innymi systemami wewnętrznymi i zewnętrznymi.

W związku z tym system będzie zapewniał otwartość na wprowadzenie standaryzacji wymaganej przez dowolny podmiot zewnętrzny. Architektura SOA zapewni możliwość połączenia w przyszłości systemu z krajowymi i regionalnymi rejestrami danych oraz platformami wymiany danych.

Technologia zakładana do wytworzenia przedmiotowego systemu zapewni dużą odporność struktur danych (baz danych) na uszkodzenia oraz szybkie odtworzenie ich zawartości i właściwego stanu, jak również łatwość wykonania ich kopii bieżących.

System będzie odpowiadał warunkom technicznym oraz pozwoli na adaptację warunków organizacyjnych (przy jego eksploatacji), jakie powinny spełniać systemy informatyczne przetwarzające dane osobowe - warunki te wynikają z Ustawy o Ochronie Danych Osobowych z 29 czerwca 1997 roku z późn. zm.

Proponowane rozwiązanie jest możliwe do wytworzenia w oparciu o powszechnie dostępny sprzęt i oprogramowanie i jego konfiguracja zgodnie z podanymi założeniami zapewnia maksymalną wydajność systemu oraz jego skalowalność w przyszłości.

Planowany system będzie zgodny z projektem rozporządzenia w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w formie elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych. System będzie wykorzystywał najnowsze dostępne technologie i normy informatyczne w zakresie protokołów wymiany danych, formatów zapisów plików i danych oraz zapewnienia bezpieczeństwa. Dodatkowo wymagane będzie, aby umożliwiał on w łatwy sposób implementację nowo pojawiających się technologii i norm w tym zakresie.

Budowany system będzie posiadał następujące właściwości szczególne:

A. infrastruktura sieciowa:

Rozwiązanie zakłada wykorzystanie istniejącej infrastruktury Szpitala. Unowocześnionej w zakresie wyposażenia w sprzęt aktywny.

- Zakup switcha – 1szt. (element nowy)*.
- Zakup routera – 1szt. (element nowy)*.

B. Platforma sprzętowa niezbędna do realizacji projektu.

- Zakup serwera podstawowego – 1szt. (element nowy)*.
- Zakup serwera zapasowego - 1szt. (element nowy)*.
- Szafa krosowa z osprzętem – 1szt.

C. Sprzęt komputerowy niezbędny do realizacji projektu.

- Zakup stacji komputerowej z monitorem - 30szt.(element nowy)*.
- Urządzenia mobilne – tablety, - 6szt.

D. Oprogramowanie:

- Rozbudowa systemów dokumentowania zdarzeń medycznych HIS wraz z integracją z regionalnym węzłem wymiany danych medycznych. 1szt. (element nowy)*.
- Zakup oprogramowania bazodanowego – 1szt. (element nowy)*.
- Zakup oprogramowania do tworzenia kopii zapasowych – 1szt. (element nowy)*.

* - elementy nowe, które w obecnie posiadanym przez Szpital systemie nie występowały

Podsumowując, główne korzyści dla Szpitala z rozbudowy systemu HIS to przede wszystkim możliwości obsługi i archiwizacji danych medycznych oraz Elektronicznej Dokumentacji Medycznej. Jest to bardzo ważny aspekt działalności dużego szpitala, który generuje poważne ilości danych medycznych.

Zintegrowany system, w skład którego wchodzi moduły medyczne, rozbudowany w zakresie obsługi EDM pozwoli na znaczną poprawę funkcjonowania i organizacji działalności placówki, co w sposób bezpośredni przełoży się na wzrost jej efektywności w procesie leczenia pacjentów oraz lepszej gospodarki zasobami finansowymi, ludzkimi oraz materiałowymi.

VII.6. Przygotowanie inwestycji

Etapy prac przygotowawczych:

- przygotowanie audytu potrzeb informatycznych,
- opracowanie dokumentacji aplikacyjnej w tym zintegrowanego Studium Wykonalności.

VIII. PLAN WDROŻENIA I FUNKCJONOWANIA PRZEDSIĘWZIĘCIA

VIII.1. Struktura organizacyjna wdrażania i eksploatacji

Projekt realizowany będzie w Partnerstwie 4 podmiotów. Wnioskodawca posiada potencjał osobowy do właściwego przygotowania i rozliczenia projektu – zarówno do przeprowadzenia zamówień publicznych, jak i prowadzenia finansów projektu. Wnioskodawca posiada również potencjał osobowy do nadzorowania merytorycznego realizacji projektu. Partner projektu dysponuje wykwalifikowaną i doświadczoną kadrą medyczną oraz profesjonalnym zapleczem administracyjno – technicznym, doświadczonym w organizowaniu i rozliczaniu inwestycji. Wniosek o dofinansowanie projektu zostanie złożony przez 4 Wojskowy Szpital Kliniczny z Polikliniką SPZOZ we Wrocławiu – Lidera projektu. Zgodnie z Umową Konsorcjum z dnia 11.10.2013 r. Lider upoważniony jest to reprezentowania Konsorcjum.

Zgodnie ze statutem Szpitalem kieruje Komendant, który reprezentuje również Szpital na zewnątrz. Komendant samodzielnie podejmuje decyzje dotyczące Szpitala i ponosi za nie odpowiedzialność. Wszelkie umowy związane z projektem: Umowa o dofinansowanie, umowy z wykonawcami podpisane są przez Komendanta – obecnie płk lek. med. Grzegorza Stoinski.

Organem Konsorcjum jest Rada Konsorcjum. Rada Konsorcjum pełni rolę opiniotwórczą w zakresie wszelkich przedsięwzięć podejmowanych w ramach Konsorcjum, a w szczególności:

- Opiniowanie aspektów merytorycznych Projektu,
- Zgłaszanie Liderowi Projektu uwag dotyczących spraw mogących znacząco wpływać na realizację i wykonalność Projektu,
- wykonywanie innych czynności określonych w umowie lub wnioskowanych przez Lidera Projektu lub Partnerów Konsorcjum.

Wszystkie decyzje podejmowane są w drodze głosowania zwykłą większością głosów przy obecności co najmniej połowy składu osobowego Rady. W razie równej ilości głosów decyduje głos przedstawiciela Lidera Projektu.

Za prawidłowe rozliczenie projektu, w tym prowadzenie ewidencji księgowej projektu, archiwizację dokumentów i kontrolę przepływów finansowych odpowiedzialny będzie Główny Księgowy, a w placówkach partnerskich - księgowi Partnerów.

Koordinacja i rozliczanie projektu, powierzone zostanie podmiotowi zewnętrznemu, mającemu doświadczenie w realizacji projektów z zakresu ICT i usług elektronicznych.

Strukturę zarządzania projektem przedstawia poniższy schemat:

