

Beskidzkie Centrum Onkologii-Szpital Miejski im. Jana Pawła II w Bielsku-Białej - opis zasilania:

Stan istniejący

Istniejący układ zasilania SN i nn.

Na terenie szpitala zlokalizowana jest stacja transformatorowa nr 10803 "WSZ Piłsudskiego". Z przedmiotowej stacji wyprowadzone jest przyłącze nn i SN szpitala.

Parametry przyłącza nr1.

Z pola nr.6 rozdzielnicy SN stacji nr 10803 wyprowadzony jest kabel 3x YHAKXS1x70 w kierunku abonenckiej kontenerowej stacji transformatorowej. Moc umowna dla przyłącza nr 1 wynosi 400kW.

Parametry przyłącza nr2.

Z pola nr.1 rozdzielnicy nn stacji nr 10803 wyprowadzony jest kabel 3x YAKY4x120 w kierunku rozdzielnicy nn RGR (rezerwowana) w abonenckim budynku technicznym sąsiadującym ze stacją nr10803. Moc umowna dla przyłącza nr.2 wynosi 350kW.

Parametry zasilania nr3. (Agregat)

Jako zasilanie rezerwowe do układu SZR aktualnie podłączony jest agregat prądotwórczy o mocy 260 kW kablem YKY 240mm Z tego układu jest zasilana rozdzielnia RGR obwodów rezerwowanych o mocy umownej 350 kW. (docelowo

W układzie zastosowano aparaty z napędami silnikowymi o prądach znamionowych 250A

Agregat prądotwórczy wraz z rozdzielnią n/n i układem SZR dla obwodów rezerwowanych znajduje się w oddzielnym budynku technicznym.

Zanik napięcia na przyłączy nr 1 powoduje automatyczne przełączenie obwodów rezerwowanych z rozdzielni RGR na zasilania z przyłącza nr.2 a zanik na przyłączach 1 i 2 powoduje automatyczny start agregatu prądotwórczego.

Parametry generatora.

Na terenie obiektu przy ul. Wyzwolenia 18 został zabudowany układ gazowego silnika spalinowego wraz z generatorem, wytwarzający moc elektryczną **530kW**. Elementy te zostały zabudowane w urządzeniu firmy Viessmann Vitoblock 200 typ EM-530/660.

W punkcie przyłączenia generatora do sieci moc zwarciova pochodząca od sieci elektroenergetycznej wynosi $SK'' = \sqrt{3} * U_n * IK'' = 1,73 * 15kV * 5,3kA = 55,0MVA$

Moc przyłączeniowa generatora wynosi: $SG = 0,657\text{MVA}$

Stan projektowany :

W związku z powstaniem nowego budynku i ze znacznym wzrostem zapotrzebowania na moc na obu przyłączach należy przebudować cały układ SZR wraz z mostami szynowymi i pozostałymi połączeniami tak aby zapewnić pokrycie wg . zapotrzebowanej mocy.

Algorytm pracy generatora w połączeniu z istniejącym układem SZR przedstawiono na rysunku.

Układ podstawowy pracy – napięcie obecne na przyłączy nr 1 i przyłączy nr2.

- położenie wyłączników układu SZR
- zamknięty wyłącznik Q2,
- otwarty wyłącznik Q3,
- otwarty wyłącznik Q4 (zasilanie z awaryjnego agregatu prądotwórczego),
- zamknięty wyłącznik Q5 (linia synchroniczna do rozdzielni RAG),
- załączanie i wyłączanie ruchowe generatora następuje za pośrednictwem stycznika 12K4 w rozdzielni SG modułu kogeneracyjnego,
- wyłączanie awaryjne od zabezpieczeń $u>$, $u<$, $f>$, $f<$ i df/dt stycznikiem 12K4, od zabezpieczeń przeciążeniowych i zwarciovych wyłącznikiem 1Q1 w rozdzielni SG.

Awaryjny układ pracy – zanik napięcia na przyłączy nr 1, obecne napięcie na przyłączy nr2.

- położenie wyłączników układu SZR
- zamknięty wyłącznik Q2,
- otwarty wyłącznik Q3,
- otwarty wyłącznik Q4 (zasilanie z awaryjnego agregatu prądotwórczego 300kVA),
- zamknięty wyłącznik Q5 (linia synchroniczna do rozdzielni RAG),
- po wyłączeniu napięcia zasilania na przyłączy nr1 następuje wyłączenie z ruchu generatora przez zabezpieczenie df/dt (wypadnięcia generatora z synchronizmu) za pomocą stycznika 12K4 i zablokowanie uruchomienia generatora,

Awaryjny układ pracy – obecne napięcie na przyłączy nr 1, zanik napięcia na przyłączy nr2.

- położenie wyłączników układu SZR
- otwarty wyłącznik Q2,
- zamknięty wyłącznik Q3,
- otwarty wyłącznik Q4 (zasilanie z awaryjnego agregatu prądotwórczego
- zamknięty wyłącznik Q5 (linia synchroniczna do rozdzielni RAG),

Awaryjny układ pracy – zanik napięcia na przyłączy nr 1, zanik napięcia na przyłączy nr2.

- układ SZR otwiera wyłącznik Q2 i Q3,
- po wyłączeniu napięcia zasilania następuje wyłączenie z ruchu generatora przez zabezpieczenie df/dt (wypadnięcia generatora z synchronizmu) za pomocą stycznika 12K4 i zablokowanie uruchomienia generatora,
- po stwierdzeniu trwałego zaniku napięcia w sieci następuje załączenie do pracy awaryjnego agregatu prądotwórczego i po czasie 5s od pojawienia się napięcia z

agregatu następuje załączenie wyłącznika Q4 (zasilanie RG z awaryjnego agregatu prądotwórczego),

- załączenie wyłącznika Q4 blokuje pracę generatora modułu kogeneracyjnego (styki pomocnicze sygnalizacji załączenia Q4 i wyłączenia Q2 i Q3 należy włączyć na listwę X1: 10 i 11 – stop awaryjny z zewnątrz rozdzielni SG modułu kogeneracyjnego.
- po powrocie napięcia zasilania i otwarciu wyłącznika Q4 następuje ponowne załączenie generatora modułu kogeneracyjnego do pracy.

Opis wyłączników:

Q2 – zasilanie z przyłącza nr 1

Q3 – zasilanie z przyłącza nr 2

Q4 – zasilanie z agregatu prądotwórczego rezerwowego

Q5 – odpływ do rozdzielni kogeneracji

KG – styk przełącznika dodatkowego blokującego załączenie generatora trigeneracji przy zasilaniu RGnn z nowego agregatu prądotwórczego.

1 Uwagi końcowe

- Przed oddaniem do eksploatacji wykonać niezbędne pomiary tj. rezystancji izolacji przewodów, ciągłości żył, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji obwodów, rezystancji uziemień itp. wystawiając odpowiednie protokoły pomiarów.
- W trakcie prac zwrócić uwagę na właściwą koordynację robót zwłaszcza z branżą c.o. wentylacji oraz wod. kan.
- Przy wykonywaniu przebić przez ściany oraz przy podwieszaniu korytek zwrócić uwagę, aby prowadzone prace nie naruszyły części konstrukcyjnej budynku.
- Wszelkie drobne obwody nie pokazane na rysunkach a ujęte w wytycznych branżowych zasilić z rezerwowych obwodów lokalnych rozdzielnic administracyjnych.
- Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez przegrody ogniowe muszą być uszczelnione specjalnymi masami ogniochronnymi np. systemu HILTI o odporności ogniowej równej odporności przegrody, przez którą są prowadzone.

Agregat aktualnie pracujący w Szpitalu przy ul. Wyzwolenia 18:

Nazwa i adres podmiotu leczniczego	Dane identyfikacyjne zespołu prądotwórczego	Rok produkcji zespołu prądotwórczego	Moc /kVA/	Rodzaj paliwa	kW
Szpital przy ul. Wyzwolenia 18	AGREGAT TYP 325 O	2009	325	ON	260