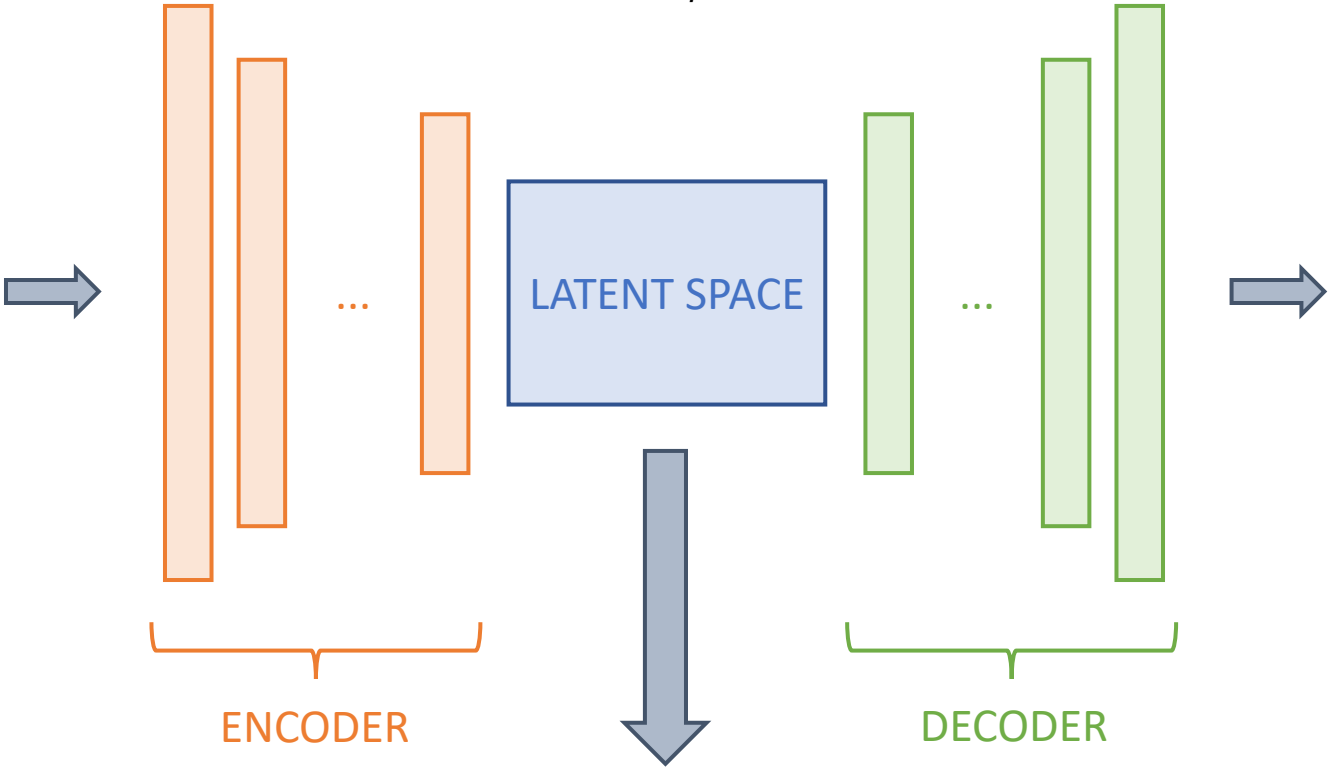Reconstruction Loss:

$$\mathcal{L}(\theta, \phi) = \sum_{i=1}^{N} \mathbb{E}_{z_i \sim q_\phi(z|x_i)}[\log p_\theta(x_i|z)]$$

UNLABELED DATASET

ID	E (keV)	PSD
1	324	0.63
2	546	0.45
...	...	...
50000	837	0.71

50,000 samples

LATENT SPACE

GENERATED DATASET

ID	E (keV)	PSD
1	658	0.53
2	354	0.61
...	...	...
50000	489	0.82

50,000 samples

ENCODER

DECODER

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

HIGHER DIMENSIONALITY REPRESENTATION