

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Nazwa zamówienia:

Zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych poprzez montaż instalacji solarnych na budynkach mieszkalnych i obiektach publicznego przeznaczenia na terenie gmin Panki i Przystajń

Adresy obiektów, których dot. program funkcjonalno-użytkowy - str. 3

Nazwa i kody CPV – str. 21-22

Nazwa Zamawiającego i jego adres – str. 22

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego – str. 22-23

Autor opracowania:

mgr inż. Łukasz Mirczak

Częstochowa, luty 2016

CZĘŚĆ TYTUŁOWA

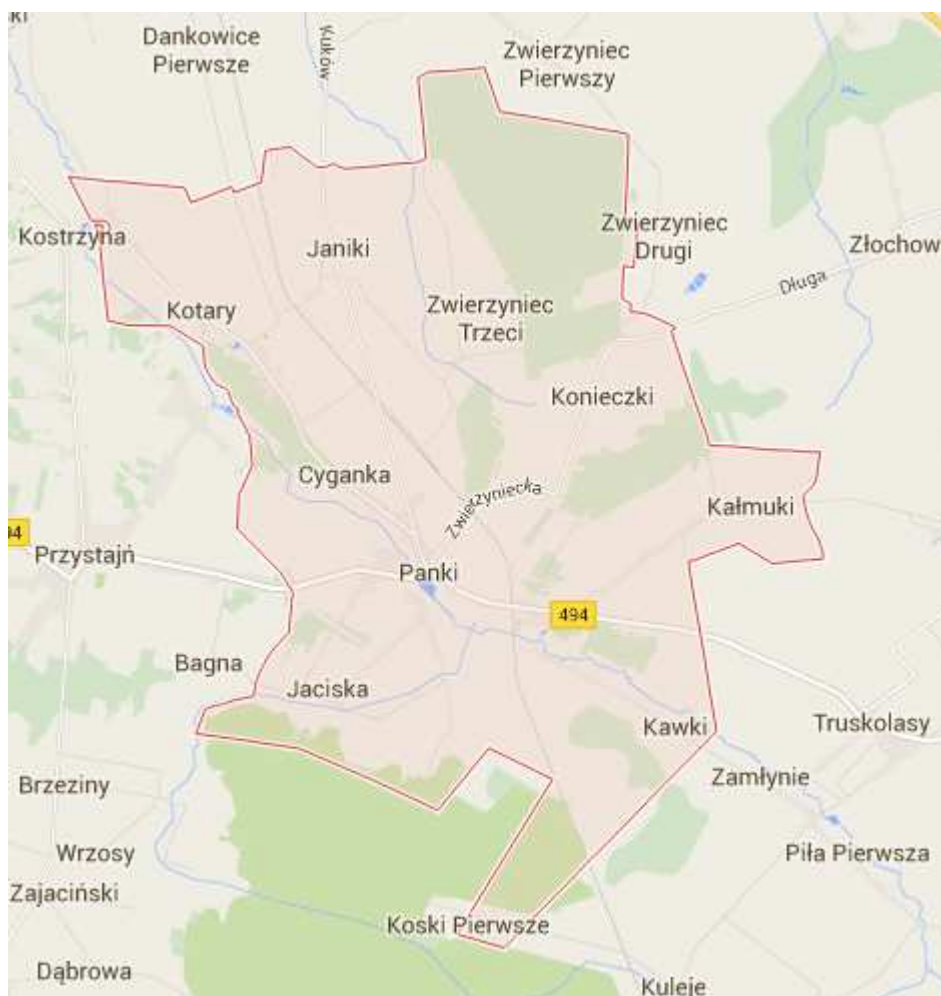
1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

„Zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych poprzez montaż instalacji solarnych na budynkach mieszkalnych i obiektach publicznego przeznaczenia na terenie gmin Panki i Przystajń”

2. Adresy obiektów, których dotyczy program funkcjonalno - użytkowy

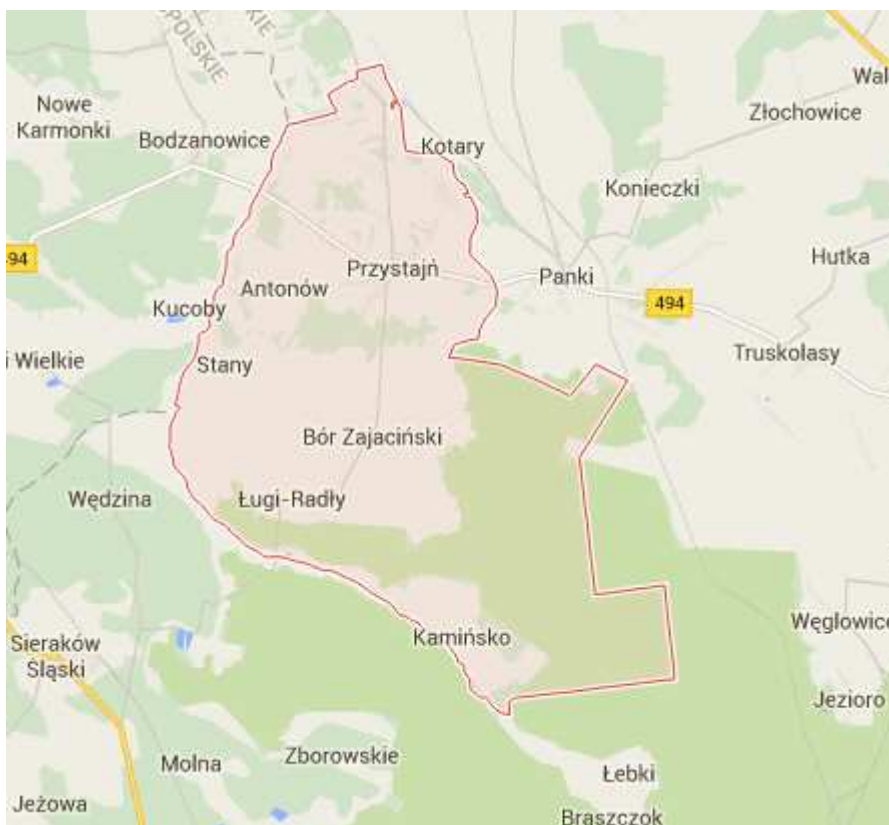
Program będzie realizowany dla:

- 178 budynków mieszkalnych (w tym plebanie) oraz 2 budynków użyteczności publicznej Gminy Panki



- 176 budynków mieszkalnych oraz 3 budynków użyteczności publicznej Gminy Przystajń

PFU: Zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych poprzez montaż instalacji solarnych na budynkach mieszkalnych i obiektach publicznego przeznaczenia na terenie gmin Panki i Przystajń



Ankiety doboru i adresy wszystkich 359 budynków, które zostały objęte programem zostaną przekazane wybranemu w postępowaniu Wykonawcy w siedzibie Zamawiającego.

Lista obiektów:

- GMINA PANKI

Lp	Adres nieruchomości				Nr działki	Zalecana liczba kolektorów	Zalecana pojemność zbiorników
BUDYNKI MIESZKALNE							
1	Górnicza	19a	42-140	Panki	405/1	3	300
2	Tysiąclecia	29	42-140	Panki	258/2	3	300
3	Staszica	11	42-140	Panki	244/2	3	300
4	Staszica	16	42-140	Panki	247/4	2	200
5	Konieczki	23a	42-140	Panki	376/1	2	200
6	Powstańców Śląskich	25	42-140	Panki	131	2	200
7	Powstańców Śląskich	40	42-140	Panki	21/1	3	300
8	Cyganka	27a	42-140	Panki	262/2	3	300
9	Staszica	17	42-140	Panki	1056	3	300
10	Konieczki	22a	42-140	Panki	381, 382	3	300
11	1 Maja	24	42-140	Panki	482/10, 483/1	2	200
12	Konieczki	53	42-140	Panki	65/1	2	200
13	Częstochowska	44a	42-140	Panki	651	3	300
14	Zielona	11b	42-140	Panki	17/6	3	300
15	Praszczyki	55	42-140	Panki	252	3	300
16	Kałmuki	34	42-140	Panki	149	5	500
17	Kałmuki	35	42-140	Panki	151, 152	3	300
18	Aleksandrów	17	42-140	Panki	66	3	300
19	Zielona	8	42-140	Panki	21/3	4	400
20	Zielona	6	42-140	Panki	21/6	3	300
21	Powstańców Śląskich	26	42-140	Panki	606	2	200
22	Cyganka	35	42-140	Panki	236/4, 236/6	3	300
23	Janiki	24	42-140	Panki	311/1	3	300
24	Cyganka	45a	42-140	Panki	76/1	2	200
25	Staszica	6	42-140	Panki	260/4	2	200
26	Kałmuki	7	42-140	Panki	33	4	400
27	Powstańców Śląskich	26a	42-140	Panki	603	4	400
28	Aleksandrów	9a	42-140	Panki	42/1	3	300
29	Janiki	35c	42-140	Panki	225/3	2	200
30	Zielona	2	42-140	Panki	124/1	3	300
31	Jaciska	55	42-140	Panki	284	2	200
32	Jaciska	55	42-140	Panki	304/1	3	300
33	Kałmuki	1	42-140	Panki	85	4	400
34	Konieczki	19b	42-140	Panki	357, 358	3	300
35	Częstochowska	52	42-140	Panki	655/1	2	200
36	Zwierzyniecka	15	42-140	Panki	616/5	4	400

PFU: Zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych poprzez montaż instalacji solarnych na budynkach mieszkalnych i obiektach publicznego przeznaczenia na terenie gmin Panki i Przystajń

37	Kawki	8	42-140	Panki	173/4	3	300
38	Janiki	11	42-140	Panki	273, 275	3	300
39	Staszica	9	42-140	Panki	244/1	4	400
40	Krótka	6	42-140	Panki	304/3	2	200
41	Górnicza	28	42-140	Panki	365/2, 365/4	2	200
42	Ślusarze	13a	42-140	Panki	205/3	2	200
43	Kałmuki	33	42-140	Panki	92/1	4	400
44	Jaciska	48b	42-140	Panki	297/5	3	300
45	Praszczyki	106a	42-140	Panki	109/1, 109/2	2	200
46	Adriana Głębockiego	8	42-140	Panki	235/14	3	300
47	Koski	10	42-140	Panki	48	3	300
48	Cyganka	49	42-140	Panki	71	2	200
49	Żerdzina	24	42-140	Panki	18	3	300
50	Wspólna	1	42-140	Panki	300/2	3	300
51	Kostrzyna	6	42-140	Panki	230/2	4	400
52	Praszczyki	102	42-140	Panki	32	3	300
53	Praszczyki	92	42-140	Panki	23/1	6	800
54	Kawki	15a	42-140	Panki	182/1	3	300
55	Górnicza	23	42-140	Panki	402/1	4	400
56	Konieczki	32a	42-140	Panki	13/1	2	200
57	Kawki	18	42-140	Panki	101	5	500
58	Praszczyki	36	42-140	Panki	452	3	300
59	Konieczki	50	42-140	Panki	270/3	2	200
60	Kawki	18a	42-140	Panki	89/3	3	300
61	Kotary	11	42-140	Panki	22	3	300
62	Koski	30a	42-140	Panki	255/6	2	200
63	Częstochowska	1	42-140	Panki	631/2	4	400
64	Praszczyki	54	42-140	Panki	251/2	4	400
65	Staszica	18	42-140	Panki	1042	3	300
66	Jaciska	23	42-140	Panki	193/1	3	300
67	Cyganka	29	42-140	Panki	106/1	2	200
68	Ogrodowa	4	42-140	Panki	412/25	3	300
69	Górnicza	1	42-140	Panki	412/17	3	300
70	Zwierzyniec III	76	42-140	Panki	45	2	200
71	Konieczki	4	42-140	Panki	309	2	200
72	Praszczyki	125	42-140	Panki	61	4	400
73	Tysiąclecia	27	42-140	Panki	260/2	3	300
74	Praszczyki	74	42-140	Panki	219/1	4	400
75	Staszica	24	42-140	Panki	1039	2	200
76	Górnicza	33	42-140	Panki	394	2	200
77	1 Maja	1	42-140	Panki	420/9	2	200
78	Kawki	20a	42-140	Panki	104/1	3	300
79	Częstochowska	62	42-140	Panki	955, 969/1	2	200

PFU: Zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych poprzez montaż instalacji solarnych na budynkach mieszkalnych i obiektach publicznego przeznaczenia na terenie gmin Panki i Przystajń

80	Konieczki	28a	42-140	Panki	4	2	200
81	Konieczki	24c	42-140	Panki	347, 348	2	200
82	Powstańców Śląskich	41	42-140	Panki	581/8	3	300
83	Janiki	31	42-140	Panki	266/2	2	200
84	Jaciska	23a	42-140	Panki	192/1	2	200
85	Praszczyki	34	42-140	Panki	456/1	5	500
86	Praszczyki	126	42-140	Panki	65	2	200
87	Górnicza	27a	42-140	Panki	400	5	500
88	Tysiąclecia	20b	42-140	Panki	414/3	3	300
89	Leśna	14	42-140	Panki	434/2	2	200
90	Zwierzyniec III	77	42-140	Panki	40	2	200
91	Pacanów	31	42-140	Panki	52	2	200
92	Górnicza	26b	42-140	Panki	366/3	2	200
93	Kawki	15b	42-140	Panki	183/1	2	200
94	Częstochowska	3	42-140	Panki	633/1	2	200
95	Kostrzyna	29	42-140	Panki	210	4	400
96	Kostrzyna	13	42-140	Panki	222/2	2	200
97	Zwierzyniec III	61	42-140	Panki	89	3	300
98	Głębockiego	7	42-140	Panki	235/17	3	300
99	Dworcowa	2	42-140	Panki	274/1	3	300
100	Ślusarze	8a	42-140	Panki	165/1	2	200
101	Zwierzyniec III	30	42-140	Panki	260/4	2	200
102	Zielona	14	42-140	Panki	13/1	3	300
103	Praszczyki	72	42-140	Panki	223/4	2	200
104	Konieczki	55a	42-140	Panki	69/1	2	200
105	Janiki	28	42-140	Panki	268/1	2	200
106	Leśna	28	42-140	Panki	430/2	3	300
107	Konieczki	73	42-140	Panki	245	4	400
108	Kałmuki	30	42-140	Panki	143/1	3	300
109	Praszczyki	50a	42-140	Panki	264/1	2	200
110	1 Maja	38a	42-140	Panki	487/4, 487/3	3	300
111	Głębockiego	5	42-140	Panki	235/10	2	200
112	Górnicza	17a	42-140	Panki	408	3	300
113	Zwierzyniec III	28	42-140	Panki	262/1	2	200
114	Konieczki	37a	42-140	Panki	32/3	3	300
115	Aleksandrów	2	42-140	Panki	14	5	500
116	Kawki	10	42-140	Panki	176/1	2	200
117	Pacanów	20a	42-140	Panki	34/1	2	200
118	Kawki	10	42-140	Panki	9	4	400
119	Zielona	11c	42-140	Panki	64	3	300
120	Kałmuki	30a	42-140	Panki	90/1	4	400
121	Częstochowska	50	42-140	Panki	946/2	2	200
122	Powstańców Śląskich	42c	42-140	Panki	15/1	3	300
123	Aleksandrów	4a	42-140	Panki	21/1	3	300
124	Jaciska	12	42-140	Panki	170	3	300

PFU: Zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych poprzez montaż instalacji solarnych na budynkach mieszkalnych i obiektach publicznego przeznaczenia na terenie gmin Panki i Przystajń

125	Zielona	24b	42-140	Panki	34	4	400
126	Konieczki	21a	42-140	Panki	387	2	200
127	Pacanów	18	42-140	Panki	37/4	3	300
128	Konieczki	48a	42-140	Panki	55/4	2	200
129	Koski	1a	42-140	Panki	134/1	3	300
130	Cyganka	1	42-140	Panki	300/4	4	400
131	Praszczyki	69a	42-140	Panki	223/5	3	300
132	Kostrzyna	36	42-140	Panki	206/1	2	200
133	Częstochowska	16a	42-140	Panki	641/1	3	300
134	Praszczyki	92b	42-140	Panki	25/1	3	300
135	Kostrzyna	36a	42-140	Panki	320	3	300
136	Konieczki	3a	42-140	Panki	307/3	3	300
137	Konieczki	3	42-140	Panki	306	4	400
138	Zwierzyniec III	17	42-140	Panki	331	4	400
139	Pacanów	18	42-140	Panki	37/3	2	200
140	Zwierzyniec III	37a	42-140	Panki	294/1	3	300
141	Zwierzyniec III	13	42-140	Panki	334/1	2	200
142	Zwierzyniec III	64	42-140	Panki	83	5	500
143	Praszczyki	41	42-140	Panki	389/6, 389/7	2	200
144	Praszczyki	95	42-140	Panki	129	4	400
145	Praszczyki	84	42-140	Panki	198	4	400
146	Jaciska	14	42-140	Panki	174	3	300
147	Górnicza	6	42-140	Panki	384/1	2	200
148	Tysiąclecia	31	42-140	Panki	384/6, 385/4	3	300
149	3 Maja	22	42-140	Panki	583/17	3	300
150	Staszica	28	42-140	Panki	1037	3	300
151	Praszczyki	73	42-140	Panki	2/1	2	200
152	Aleksandrów	7	42-140	Panki	40	4	400
153	Zielona	29	42-140	Panki	4/2	4	400
154	Janiki	43	42-140	Panki	216	3	300
155	Zwierzyniec III	46	42-140	Panki	293/3	3	300
156	Praszczyki	77	42-140	Panki	5/1	3	300
157	Kawki	17	42-140	Panki	100	2	200
158	Kawki	36	42-140	Panki	72	2	200
159	Konieczki	26a	42-140	Panki	1/1	3	300
160	Górnicza	9	42-140	Panki	412/14	2	200
161	Konieczki	35a	42-140	Panki	7/1	3	300
162	Pacanów	22	42-140	Panki	190	3	300
163	Koski	15	42-140	Panki	55	2	200
164	Zwierzyniec III	83	42-140	Panki	16	2	200
165	1 Maja	19a	42-140	Panki	496/1	2	200
166	Cyganka	9a	42-140	Panki	164/2	3	300
167	Praszczyki	87	42-140	Panki	18	3	300
168	Kostrzyna	27	42-140	Panki	211/1	3	300

PFU: Zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych poprzez montaż instalacji solarnych na budynkach mieszkalnych i obiektach publicznego przeznaczenia na terenie gmin Panki i Przystajń

169	1 Maja	37b	42-140	Panki	500/5	3	300
170	Górnicza	7	42-140	Panki	412/8	2	200
171	Koski	40	42-140	Panki	249	3	300
172	Częstochowska	70	42-140	Panki	985, 986	3	300
173	Janiki	18	42-140	Panki	271	2	200
174	Kałmuki	44a	42-140	Panki	102/1	2	200
175	Praszczyki	86	42-140	Panki	195	4	400
176	Żerdzina	1	42-140	Panki	78	3	300
177	Praszczyki	11	42-140	Panki	490	3	300
178	Praszczyki	62	42-140	Panki	239/3	3	300
BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ							
1	Tysiąclecia	5	42-140	Panki	254/5	6	800
2	Ogrodowa	-	42-140	Panki	413/4	4	400

Budynki użyteczności publicznej w Gminie Panki:

1. Urząd Gminy Panki
2. Hala Sportowa w Pankach

- GMINA PRYZSTAJŃ

Lp	Adres nieruchomości				Nr działki	Zalecana liczba kolektorów	Zalecana pojemność zbiorników
BUDYNKI MIESZKALNE							
1	Kuźnica Stara	92a	42-141	Kuźnica Stara	295	2	200
2	Częstochowska	119	42-141	Przystajń	388	2	200
3	Częstochowska	130	42-141	Przystajń	479/2	2	200
4	Kuźnica Stara	56	42-141	Kuźnica Stara	179	4	400
5	Kuźnica Stara	13	42-141	Kuźnica Stara	466	3	300
6	Sojczyńskiego	10	42-141	Przystajń	260/19	2	200
7	Powstańców Śląskich	73	42-141	Przystajń	699/4	3	300
8	Kamińsko	65	42-142	Kamińsko	512	3	300
9	Kościelna	16	42-142	Ługi-Radły	471,472	4	400
10	Stany	42	42-141	Stany	241	2	200
11	Kostrzyna	16	42-141	Kostrzyna	450	5	500
12	Jelenia	8	42-142	Ługi-Radły	231	4	400
13	Kamińsko	115	41-142	Kamińsko	31/4	2	200
14	Częstochowska	133A	42-141	Przystajń	399/2	2	200
15	Podłężę Szlacheckie	77	42-141	Podłężę Szlacheckie	128/1	3	300
16	Podłężę Szlacheckie	26	42-141	Podłężę Szlacheckie	400	2	200

PFU: Zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych poprzez montaż instalacji solarnych na budynkach mieszkalnych i obiektach publicznego przeznaczenia na terenie gmin Panki i Przystajń

17	Wrzosey	11	42-142	Wrzosey	76/2	3	300
18	40-lecia PRL	21	42-141	Przystajń	216/1	3	300
19	Kostrzynna	8	42-141	Kostrzynna	460	3	300
20	Kostrzynna	7a	42-141	Kostrzynna	461	3	300
21	Kolejowa	3	42-141	Przystajń	245/8	3	300
22	Rynek	15	42-141	Przystajń	250/1	3	300
23	40-lecia PRL	3	42-141	Przystajń	210/11	3	300
24	Kostrzynna	75	42-141	Kostrzynna	119	4	400
25	Siekierowizna	18	42-142	Siekierowizna	26	3	300
26	Powstańców Śląskich	38	42-141	Przystajń	112	4	400
27	Częstochowska	67	42-141	Przystajń	330/1	4	400
28	Kamińsko	3A	42-142	Kamińsko	127	3	300
29	Bór	16	42-141	Przystajń	547/9	4	400
30	Kuźnica Stara	32	42-141	Kuźnica Stara	396	5	600
31	Podłęże Szlacheckie	72	42-141	Podłęże Szlacheckie	70	4	400
32	Targowa	13	42-141	Przystajń	129/8	4	400
33	Stany	5	42-141	Stany	1078	3	300
34	Kolejowa	81	42-141	Przystajń	193	3	300
35	Podłęże Szlacheckie	35	42-141	Podłęże Szlacheckie	268	4	400
36	Targowa	17	42-141	Przystajń	129/22, 128/4	2	200
37	Kostrzynna	43	42-141	Kostrzynna	6	4	400
38	Szkolna	29h	42-141	Przystajń	787	3	300
39	Targowa	15	42-141	Przystajń	129/21	4	400
40	Kamińsko	-	42-142	Kamińsko	31/7	2	200
41	Nowa	40	42-141	Przystajń	851/3, 850/3	4	400
42	Kolejowa	31	42-141	Przystajń	232/9	2	200
43	Kostrzynna	42	42-141	Kostrzynna	7	3	300
44	Łąkowa	8	42-142	Ługi-Radły	119	3	300
45	Kolejowa	24	42-141	Przystajń	260/6	4	400
46	Szkolna	27d	42-141	Przystajń	810/5	2	200
47	Podłęże Szlacheckie	43	42-141	Podłęże Szlacheckie	297/2	3	300
48	Bór Zajaciński	95	42-142	Bór Zajaciński	369	3	300
49	Kolejowa	22	42-141	Przystajń	260/4	3	300
50	Częstochowska	30	42-141	Przystajń	484/1	3	300
51	Podłęże Szlacheckie	35a	42-141	Podłęże Szlacheckie	268/3	3	300
52	Podłęże Szlacheckie	51a	42-141	Podłęże Szlacheckie	219/1, 219/3	3	300
53	Leśna	8	42-141	Przystajń	970/12	3	300
54	Leśna	17	42-141	Przystajń	918, 919	2	200
55	Antonów	50	42-141	Antonów	1	2	200
56	Podłęże Szlacheckie	15	42-141	Podłęże Szlacheckie	371	2	200

PFU: Zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych poprzez montaż instalacji solarnych na budynkach mieszkalnych i obiektach publicznego przeznaczenia na terenie gmin Panki i Przystajń

57	Ogrodowa	4	42-141	Przystajń	242/3	2	200
58	Kościelna	29	42-142	Ługi-Radły	484/1	3	300
59	Kolejowa	32	42-141	Przystajń	268/4	2	200
60	Nowa	35	42-141	Przystajń	878	3	300
61	Podłężę Szlacheckie	60	42-141	Podłężę Szlacheckie	200/2	2	200
62	Podłężę Szlacheckie	20b	42-141	Podłężę Szlacheckie	398/1	4	400
63	Michalinów	1	42-141	Michalinów	15/1	3	300
64	Kolejowa	7	42-141	Przystajń	244/1, 245/10	2	200
65	Michalinów	13	42-141	Michalinów	30	4	400
66	Kolejowa	10	42-141	Przystajń	254/4	2	200
67	Kuźnica Stara	2a	42-141	Kuźnica Stara	475/1	3	300
68	Szkolna	41	42-141	Przystajń	762	3	300
69	Łąkowa	7	42-142	Ługi-Radły	120, 121	3	300
70	Powstańców Śląskich	65	42-141	Przystajń	704	4	400
71	Kościelna	20	42-142	Ługi-Radły	469/5	4	400
72	Bagna	14	42-141	Bagna	63	3	300
73	Bór	18	42-141	Przystajń	547/10	3	300
74	Szkolna	17	42-141	Przystajń	825/2	3	300
75	Antonów	16	42-141	Antonów	79	4	400
76	Antonów	13B	42-141	Antonów	108, 109/1	3	300
77	Siekierowizna	6	42-142	Siekierowizna	51/2	4	400
78	Powstańców Śląskich	4	42-141	Przystajń	134	3	300
79	Sojczyńskiego	12	42-142	Przystajń	260/15	3	300
80	Kuźnica Stara	84	42-141	Kuźnica Stara	268/1	2	200
81	Łąkowa	4	42-142	Ługi-Radły	134	4	400
82	Kolejowa	1	42-141	Przystajń	245/6	3	300
83	Powstańców Śląskich	97a	42-141	Przystajń	692/1	4	400
84	Podłężę Szlacheckie	38	42-141	Podłężę Szlacheckie	243	2	200
85	Kościelna	56	42-142	Ługi-Radły	375	3	300
86	Kostrzyna	38a	42-141	Kostrzyna	518/3, 518/4	3	300
87	Szkolna	7	42-142	Ługi-Radły	368	3	300
88	Podłężę Szlacheckie	7	42-141	Podłężę Szlacheckie	506/2	3	300
89	Nowa	20	42-141	Przystajń	151	3	300
90	Kolejowa	45	42-141	Przystajń	230/2	3	300
91	Szkolna	42a	42-141	Przystajń	606/1	3	300
92	Mrówczak	7	42-141	Przystajń	97/2	3	300
93	Mrówczak	11	42-141	Przystajń	90	3	300
94	Michalinów	11	42-141	Michalinów	29	3	300
95	Górki	22	42-141	Górki	126/1	2	200
96	Podłężę Szlacheckie	64	42-141	Podłężę Szlacheckie	195, 196	4	400

PFU: Zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych poprzez montaż instalacji solarnych na budynkach mieszkalnych i obiektach publicznego przeznaczenia na terenie gmin Panki i Przystajń

97	Bór	7	42-141	Przystajń	548/6	3	300
98	Brzeziny	83	42-141	Brzeziny	126	3	300
99	Mrówczak	16	42-141	Przystajń	7/2	3	300
100	Kościelna	37	42-142	Ługi-Radły	438	4	400
101	Kuźnica Nowa	13	42-141	Kuźnica Nowa	453/3, 455	4	400
102	Stany	53	42-141	Stany	224	3	300
103	40-lecia PRL	26	42-141	Przystajń	237/2	2	200
104	Kolejowa	-	42-141	Przystajń	254/8, 254/11	3	300
105	Kościelna	38	42-142	Ługi-Radły	437/2	3	300
106	40-lecia PRL	28	42-141	Przystajń	237/3	4	400
107	Kościelna	19b	42-142	Ługi-Radły	470/1	3	300
108	40-lecia PRL	8	42-141	Przystajń	245/1	2	200
109	Galińskie	9	42-141	Stany	183	3	300
110	Kolejowa	2	42-141	Przystajń	254/12	2	200
111	Kolejowa	91	42-141	Przystajń	205	2	200
112	Kostrzyna	11	42-141	Kostrzyna	471/1	3	300
113	Antonów	32a	42-141	Przystajń	156	3	300
114	40-lecia PRL	13	42-141	Przystajń	213	4	400
115	Antonów	41	42-141	Antonów	166	3	300
116	Kolejowa	18	42-141	Przystajń	258/2	3	300
117	Kuźnica Stara	44	42-141	Kuźnica Stara	386	2	200
118	Kostrzyna	40	42-141	Kostrzyna	8/1	3	300
119	Podłęże Szlacheckie	53	42-141	Podłęże Szlacheckie	216/1	3	300
120	Wrzosa	24b	42-142	Wrzosa	31/13	3	300
121	Kolejowa	37	42-141	Przystajń	232/25	2	200
122	40-lecia PRL	12	42-141	Przystajń	245/14	2	200
123	Powstańców Śląskich	60	42-141	Przystajń	98/1	2	200
124	Podłęże Szlacheckie	58	42-141	Podłęże Szlacheckie	203/1	3	300
125	Podłęże Szlacheckie	65	42-141	Podłęże Szlacheckie	279	3	300
126	Kostrzyna	13	42-141	Kostrzyna	454/1	3	300
127	Częstochowska	102a	42-141	Przystajń	450/2, 451/2	3	300
128	Szkolna	3	42-142	Ługi-Radły	391	2	200
129	Michalinów	17	42-141	Michalinów	71	4	400
130	Galińskie	3	42-141	Stany	311	3	300
131	Górki	35	42-141	Górki	194	3	300
132	Kostrzyna	14	42-141	Kostrzyna	-	2	200
133	Brzeziny	78	42-141	Brzeziny	133	4	400
134	Kościelna	12	42-142	Ługi-Radły	481	3	300
135	Antonów	42	42-141	Antonów	168	2	200
136	Dąbrowa	70	42-142	Dąbrowa	371	5	500
137	Kościelna	27	42-142	Ługi-Radły	486	3	300

PFU: Zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych poprzez montaż instalacji solarnych na budynkach mieszkalnych i obiektach publicznego przeznaczenia na terenie gmin Panki i Przystajń

138	Antonów	45	42-141	Antonów	210	2	200
139	Podłęże Szlacheckie	41	42-141	Podłęże Szlacheckie	305	3	300
140	Kuźnica Nowa	10	42-141	Kuźnica Nowa	458	4	400
141	Podłęże Szlacheckie	17	42-141	Podłęże Szlacheckie	379	2	200
142	Częstochowska	102	42-141	Przystajń	451	3	300
143	Siekierowizna	12	42-142	Siekierowizna	34/2	3	300
144	Szkolna	5	42-141	Przystajń	667	4	400
145	40-lecia	-	42-141	Przystajń	232/14, 232/20	3	300
146	Kostrzyna	19	42-141	Kostrzyna	446	4	400
147	Szkolna	9	42-142	Ługi-Radły	367/2	3	300
148	Brzeziny	38	42-141	Brzeziny	122	3	300
149	Słoneczna	32	42-141	Przystajń	65	3	300
150	Kuźnica Stara	23	42-141	Kuźnica Stara	424	2	200
151	Bagna	13	42-141	Bagna	62	3	300
152	Częstochowska	79	42-141	Przystajń	342	3	300
153	Górki	29a	42-142	Górki	225/1, 225/2	2	200
154	Kostrzyna	14a	42-141	Kostrzyna	469/1	3	300
155	Częstochowska	79a	42-141	Przystajń	345	2	200
156	Mrówczak	39	42-141	Przystajń	-	3	300
157	Bór Zajaciński	47a	42-142	Bór Zajaciński	469	3	300
158	Częstochowska	137	42-141	Przystajń	405/11	2	200
159	Siekierowizna	3	42-142	Siekierowizna	55	3	300
160	Częstochowska	100	42-141	Przystajń	448/1	2	200
161	Dąbrowa	23	42-142	Przystajń	101	3	300
162	Boczna	2	42-141	Przystajń	678	2	200
163	Leśna	4	42-142	Ługi-Radły	456/1	2	200
164	Kuźnica Nowa	21	42-141	Kuźnica Nowa	366	3	300
165	Kuźnica Nowa	32	42-141	Kuźnica Nowa	360	3	300
166	Brzeziny	21	42-141	Brzeziny	105	4	400
167	40 lecia	15	42-141	Przystajń	214/1	3	300
168	Kolejowa	23	42-141	Przystajń	236/3	2	200
169	Kolejowa	25	42-141	Przystajń	236/5	2	200
170	Kolejowa	27	42-141	Przystajń	233/1	2	200
171	Nowa	32	42-141	Przystajń	843/1	3	300
172	40-lecia	32	42-141	Przystajń	236/12, 236/13	2	200
173	Brzeziny	75a	42-141	Brzeziny	69/1	3	300
174	Rynek	7	42-141	Przystajń	564	4	400
175	Kuźnica Stara	106	42-141	Kuźnica Stara	482/1	4	400
176	Antonów	46	42-141	Antonów	211	3	300
BUDYNKI UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ							
1	Szkolna	9	42-141	Przystajń	662,	5	600

					838/4, 829/1, 830/1, 831/1, 832/1, 833/1, 834/1		
2	Bór Zajaciński	78	42-142	Bór Zajaciński	551/2, 552	3	300
3	Targowa	6	42-141	Przystajń	246/3	5	600

Budynki użyteczności publicznej w Gminie Przystajń:

1. Zespół Szkół w Przystajni
2. Szkoła Podstawowa w Borze Zajacińskim
3. Gminne Przedszkole Publiczne w Przystajni

Zamawiający oświadcza, iż posiada prawo do dysponowania wyżej wymienionymi nieruchomościami na cele realizacji działań opisanych w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym.

Przed złożeniem oferty Zamawiający zaleca dokonanie wizji lokalnej w terenie.

3. Nazwa i kody CPV

09331100-9 – Kolektory słoneczne do produkcji ciepła

09332000-5 – Instalacje słoneczne

71220000-6 – Usługi projektowania architektonicznego

71320000-7 – Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45310000-3 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45330000-9 – Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne

45332200-5 – Roboty instalacyjne hydrauliczne

45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach

45331000-6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

4. Nazwa Zamawiającego i jego adres

Gmina Panki (Lider Projektu)

ul. Tysiąclecia 5

42-140 Panki

tel. (34) 317 90 35, fax (34) 317 90 62

e-mail: ug-panki@list.pl

5. Imię i nazwisko osoby opracowującej program funkcjonalno-użytkowy

mgr inż. Łukasz Mirczak

6. Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego

CZĘŚĆ TYTUŁOWA	2
1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego	2
2. Adresy obiektów, których dotyczy program funkcjonalno - użytkowy	2
3. Nazwa i kody CPV.....	13
4. Nazwa Zamawiającego i jego adres	13
5. Imię i nazwisko osoby opracowującej program funkcjonalno-użytkowy.....	14
6. Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego	14
CZĘŚĆ OPISOWA	15
I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	15
1. Charakterystyczne parametry określające wielkość i rodzaj instalacji.....	15
1.1. Zestawienie instalacji solarnych	16
1.2. Specyfikacja poszczególnych zestawów	17
1.3. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne.....	20
2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	20
3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	21
4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	29
II. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	29
1. Przygotowania terenu budowy	30
2. Architektura	32
3. Konstrukcja	32
4. Instalacja	32
5. Wykończenia.....	34
6. Zagospodarowanie terenu.....	34
7. Przedmiot wykonania robót budowlanych	34
8. Zasady wykonania robót.....	35
9. Założenia do projektowania	35
10. Powykonawcza dokumentacja	37
11. Odbiór robót budowlanych	37
CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....	38

CZĘŚĆ OPISOWA

I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, dostawa i montaż zestawów solarnych dla prywatnych budynków mieszkalnych oraz obiektów użyteczności publicznej w Gminie Panki oraz Gminie Przystajń w ramach realizacji projektu: **„Zwiększenie poziomu produkcji energii ze źródeł odnawialnych poprzez montaż instalacji solarnych na budynkach mieszkalnych i obiektach publicznego przeznaczenia na terenie gmin Panki i Przystajń”**.

Opracowanie projektowe powinno zawierać zakres umożliwiający prawidłowy i zgodny z przepisami montaż poszczególnych instalacji gwarantujący prawidłową i bezpieczną eksploatację poszczególnych zestawów.

Zadaniem projektowanych zestawów solarnych jest produkcja energii cieplnej na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Przedmiot zamówienia obejmuje:

- opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej niezbędnej do zainstalowania poszczególnych zestawów solarnych,
- uzyskanie wymaganych przepisami uzgodnień, pozwoleń, zgłoszeń, itp.,
- dostawę elementów składowych i materiałów potrzebnych do realizacji zadania,
- wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych w oparciu o wytyczne PFU,
- przeprowadzenie rozruchu instalacji solarnych,
- kontrole, próby, uruchomienie oraz regulacja instalacji,
- przeszkolenie użytkowników co do zasad prawidłowej eksploatacji wykonanych instalacji wraz z opracowaniem instrukcji obsługi i ich przekazaniem,
- wykonanie i dostarczenie dokumentacji powykonawczej.

1. Charakterystyczne parametry określające wielkość i rodzaj instalacji

Elementy zestawów solarnych usytuowane będą na budynkach stanowiących własność osób prywatnych oraz gmin.

W zależności od liczby osób/użytkowników oraz zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową i szczegółowych danych o obiektach zebranych w ankietach wykonano „Raport ankiet dotyczących instalacji kolektorów na terenie Gminy Panki oraz Przystajń”. Na podstawie ww. raportu wyszczególniono 6 typów zestawów solarnych tj. różniących się od siebie m.in. powierzchnią kolektorów i pojemnością zbiorników.

- łączna suma zestawów solarnych na budynkach odbiorców indywidualnych:
 - gmina Panki 178 szt.,
 - gmina Przystajń 176 szt.
- łączna suma zestawów solarnych na budynkach użyteczności publicznej:
 - gmina Panki 2 szt.,
 - gmina Przystajń 3 szt.
- minimalna łączna powierzchnia absorbera i apertury zainstalowanych kolektorów słonecznych:
 - gmina Panki 965,34 m²,
 - gmina Przystajń 995,1 m²,

1.1. Zestawienie instalacji solarnych

Typ instalacji	Ilość poszczególnych zestawów solarnych [szt.]	Ilość kolektorów w poszczególnych zestawach solarnych [szt.]	Pojemność zasobnika / zasobników [l]	Łączna ilość kolektorów [szt.]
1	113	2	200	226
2	171	3	300	513
3	62	4	400	248
4	8	5	500	40
5	3	5	600	15
6	2	6	800	12

Zamawiający informuje, że lokalizacje poszczególnych zestawów kolektorów słonecznych mogą ulec zmianie w wyniku rezygnacji użytkowników lub z powodów technicznych – brak możliwości prawidłowego montażu kolektorów. Sumaryczna ilość zestawów solarnych nie ulegnie zmianie.

1.2. Specyfikacja poszczególnych zestawów

ZESTAW 1			
Minimalna powierzchnia absorbera i apertury zestawu [m ²]		3,72	
Suma mocy użytecznej kolektorów w zestawie przy natężeniu promieniowania 1000 W/m ² i różnicy (T _m -T _a) = 10K, [W]		2960	
Suma mocy użytecznej kolektorów w zestawie przy natężeniu promieniowania 1000 W/m ² i różnicy (T _m -T _a) = 50K, [W]		2300	
Lp.	Elementy instalacji	Szt.	Kpl.
1	Kolektor słoneczny płaski	2	-
2	Zestaw przyłączeniowy z odpowietrznikiem	-	1
3	Zbiornik solarny c.w.u. min. 200l, 2W	1	-
4	Grupa pompowa	1	-
5	Naczynie przeponowe solarne min. 18 l	1	-
6	Sterownik solarny z czujnikami	1	-
7	Płyn solarny	-	1
8	Naczynie przeponowe c.w.u. min. 18 l	1	-
9	Zestaw montażowy	-	1
10	Armatura	-	1
11	Orurowanie	-	1

ZESTAW 2			
Minimalna powierzchnia absorbera i apertury zestawu [m ²]		5,58	
Suma mocy użytecznej kolektorów w zestawie przy natężeniu promieniowania 1000 W/m ² i różnicy (T _m -T _a) = 10K, [W]		4440	
Suma mocy użytecznej kolektorów w zestawie przy natężeniu promieniowania 1000 W/m ² i różnicy (T _m -T _a) = 50K, [W]		3450	
Lp.	Elementy instalacji	Szt.	Kpl.
1	Kolektor słoneczny płaski	3	-
2	Zestaw przyłączeniowy z odpowietrznikiem	-	1
3	Zbiornik solarny c.w.u. min. 300l, 2W	1	-
4	Grupa pompowa	1	-
5	Naczynie przeponowe solarne min. 18 l	1	-

6	Sterownik solarny z czujnikami	1	-
7	Płyn solarny	-	1
8	Naczynie przeponowe c.w.u. min. 24 l	1	-
9	Zestaw montażowy	-	1
10	Armatura	-	1
11	Orurowanie	-	1

ZESTAW 3			
Minimalna powierzchnia absorbera i apertury zestawu [m ²]		7,44	
Suma mocy użytecznej kolektorów w zestawie przy natężeniu promieniowania 1000 W/m ² i różnicy (T _m -T _a) = 10K, [W]		5920	
Suma mocy użytecznej kolektorów w zestawie przy natężeniu promieniowania 1000 W/m ² i różnicy (T _m -T _a) = 50K, [W]		4600	
Lp.	Elementy instalacji	Szt.	Kpl.
1	Kolektor słoneczny płaski	4	-
2	Zestaw przyłączeniowy z odpowietrznikiem	-	1
3	Zbiornik solarny c.w.u. min. 400l, 2W	1	-
4	Grupa pompowa	1	-
5	Naczynie przeponowe solarne min. 24 l	1	-
6	Sterownik solarny z czujnikami	1	-
7	Płyn solarny	-	1
8	Naczynie przeponowe c.w.u. min. 35 l	1	-
9	Zestaw montażowy	-	1
10	Armatura	-	1
11	Orurowanie	-	1

ZESTAW 4			
Minimalna powierzchnia absorbera i apertury zestawu [m ²]		9,3	
Suma mocy użytecznej kolektorów w zestawie przy natężeniu promieniowania 1000 W/m ² i różnicy (T _m -T _a) = 10K, [W]		7400	
Suma mocy użytecznej kolektorów w zestawie przy natężeniu promieniowania 1000 W/m ² i różnicy (T _m -T _a) = 50K, [W]		5750	
Lp.	Elementy instalacji	Szt.	Kpl.
1	Kolektor słoneczny płaski	5	-
2	Zestaw przyłączeniowy z odpowietrznikiem	-	1
3	Zbiornik solarny c.w.u. min. 500l, 2W	1	-
4	Grupa pompowa	1	-
5	Naczynie przeponowe solarne min. 35 l	1	-
6	Sterownik solarny z czujnikami	1	-
7	Płyn solarny	-	1
8	Naczynie przeponowe c.w.u. min. 50 l	1	-

9	Zestaw montażowy	-	1
10	Armatura	-	1
11	Orurowanie	-	1

ZESTAW 5			
Minimalna powierzchnia absorbera i apertury zestawu [m ²]		9,3	
Suma mocy użytecznej kolektorów w zestawie przy natężeniu promieniowania 1000 W/m ² i różnicy (T _m -T _a) = 10K, [W]		7400	
Suma mocy użytecznej kolektorów w zestawie przy natężeniu promieniowania 1000 W/m ² i różnicy (T _m -T _a) = 50K, [W]		5750	
Lp.	Elementy instalacji	Szt.	Kpl.
1	Kolektor słoneczny płaski	5	-
2	Zestaw przyłączeniowy z odpowietrznikiem	-	1
3	Zbiornik solarny c.w.u. min. 600l, 2W	1	-
4	Grupa pompowa	1	-
5	Naczynie przeponowe solarne min. 35 l	1	-
6	Sterownik solarny z czujnikami	1	-
7	Płyn solarny	-	1
8	Naczynie przeponowe c.w.u. min. 50 l	1	-
9	Zestaw montażowy	-	1
10	Armatura	-	1
11	Orurowanie	-	1

ZESTAW 6			
Minimalna powierzchnia absorbera i apertury zestawu [m ²]		11,16	
Suma mocy użytecznej kolektorów w zestawie przy natężeniu promieniowania 1000 W/m ² i różnicy (T _m -T _a) = 10K, [W]		8880	
Suma mocy użytecznej kolektorów w zestawie przy natężeniu promieniowania 1000 W/m ² i różnicy (T _m -T _a) = 50K, [W]		6900	
Lp.	Elementy instalacji	Szt.	Kpl.
1	Kolektor słoneczny płaski	6	-
2	Zestaw przyłączeniowy z odpowietrznikiem	-	1
3	Zbiornik solarny c.w.u. min. 800l, 2W	1	-
4	Grupa pompowa	1	-
5	Naczynie przeponowe solarne min. 35 l	1	-
6	Sterownik solarny z czujnikami	1	-
7	Płyn solarny	-	1
8	Naczynie przeponowe c.w.u. min. 80 l	1	-
9	Zestaw montażowy	-	1
10	Armatura	-	1

11	Orurowanie	-	1
----	------------	---	---

Uwaga:

W przypadku braku możliwości podłączenia zasilania z konwencjonalnego źródła ciepła do górnej wężownicy zbiornika, należy zastosować grzałki elektryczne o mocy odpowiedniej do pojemności danego zbiornika.

1.3. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne

Rozwiązania technologiczne stosowane w projekcie nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa. Z przepisów: Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. z 2008 roku nr 25 poz. 150) oraz ustawy z dnia 3 października 2008r o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.

Wszystkie urządzenia, które zostaną zastosowane w projekcie będą posiadać ważne Potwierdzenia lub Deklaracje Zgodności z obowiązującymi normami. Zmiany w środowisku powstałe w wyniku prowadzenia prac związanych z realizacją projektu nie będą skutkowały w sposób negatywny na środowisko.

2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

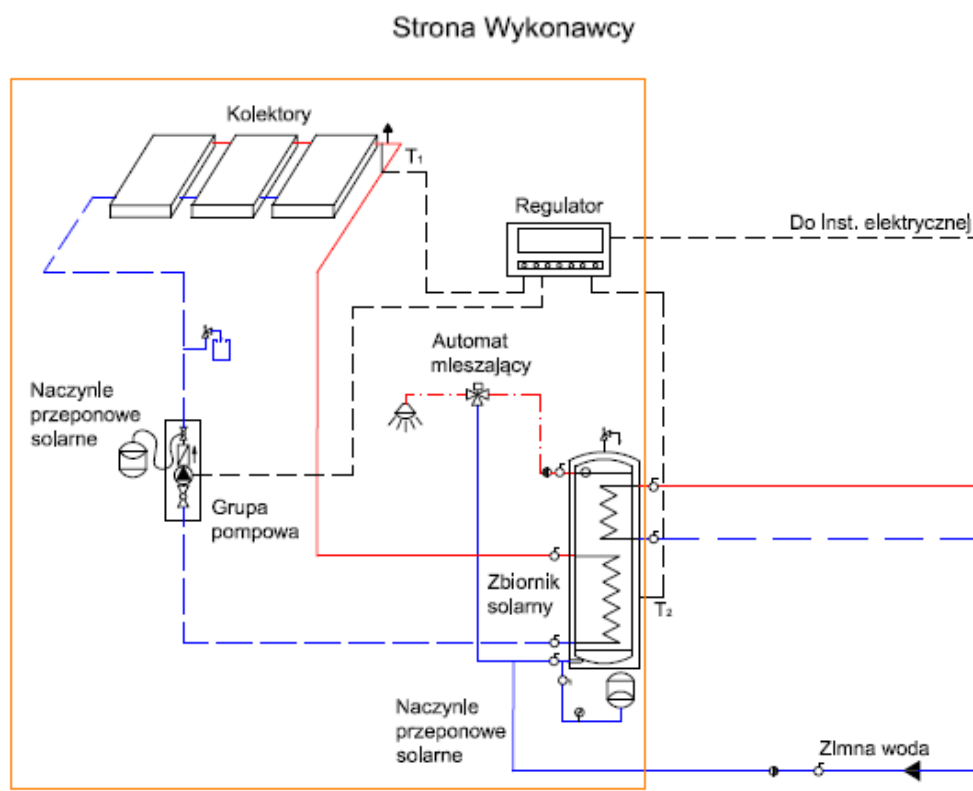
Wykonawca zobowiązany jest do wykonania zadania w trybie „zaprojektuj i wybuduj”.

Realizacja zadania polega na zamontowaniu optymalnie i prawidłowo dobranych urządzeń spełniających określone normy techniczne, efektywnościowe i wymogi bezpieczeństwa. Urządzenia powinny zostać dobrane w taki sposób by umożliwić maksymalny uzysk mocy w skali roku. Wszystkie urządzenia muszą spełniać normy jakościowe oraz pracować długotrwale w sposób bezpieczny i bezawaryjny.

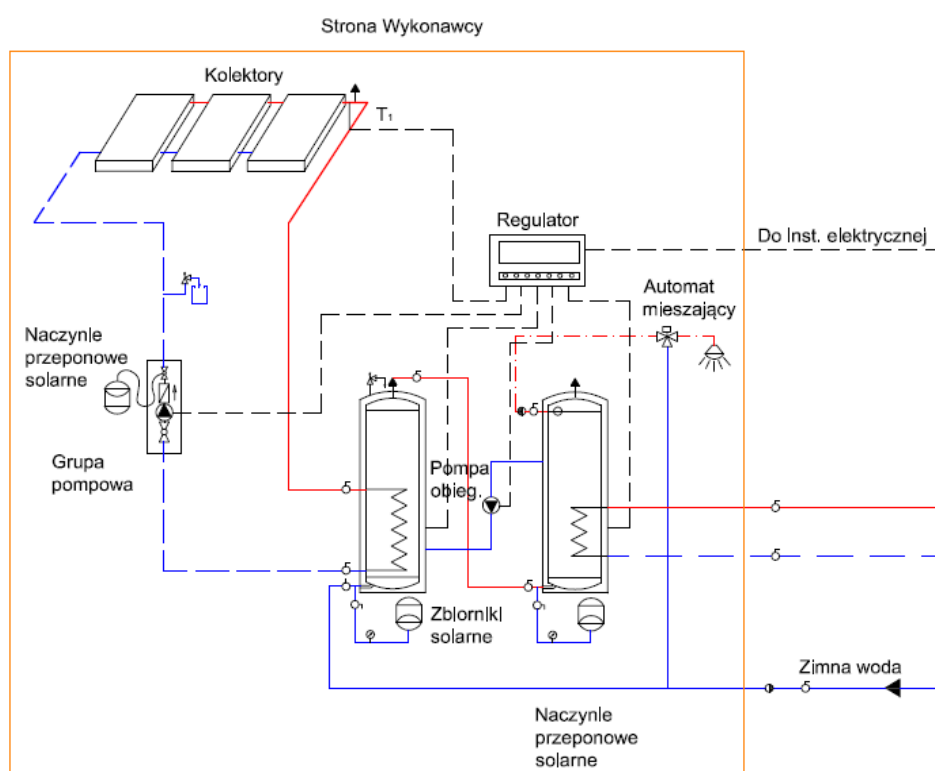
Inwestycja przyczyni się do wzrostu poziomu życia mieszkańców. Wykorzystanie nowoczesnej technologii przyjaznej środowisku skutkować będzie poprawą stanu środowiska naturalnego dzięki ograniczeniu emisji m.in. CO₂ oraz pyłu PM10 do atmosfery.

3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

- poglądowy schemat technologiczny instalacji solarnej z jednym zbiornikiem



- poglądowy schemat technologiczny instalacji solarnej z dwoma zbiornikami



Powyższy schemat należy zastosować w sytuacji gdy będzie techniczna konieczność zamontowania dwóch mniejszych zasobników zamiast jednego o większej pojemności.

- zasada działania instalacji solarnej

Praca instalacji solarnej oparta jest na absorpcji promieni słonecznych, a następnie na przekazaniu pozyskanej energii przez odpowiedni układ. Jest to układ zamknięty, w którym przez kolektor i węzownicę w zbiorniku solarnym c.w.u. przepływa niezamarzająca mieszanka glikolowa. Mieszanka ta odbiera ciepło z kolektora słonecznego, a następnie gorący płyn przepompowywany przez węzownicę zasobnika oddaje ciepło wodzie użytkowej. Cykl przekazywania ciepła z kolektora do zasobnika trwa, aż do uzyskania zakładanych temperatur wody w zbiorniku. Pracę pompy nadzoruje sterownik elektroniczny, który czuwa nad prawidłowym działaniem układu solarnego. Czujniki sterownika solarnego umieszczone są na kolektorze oraz przy zasobniku dostarczając danych o temperaturze w układzie, zapobiega to odwróceniu zasady działania układu solarnego. Zastosowany sterownik solarny zabezpiecza kolektor słoneczny i całą instalację przed zamarznięciem i nadmiernym przegrzewem. Dodatkowo zestaw bezpieczeństwa znajdujący się przy pompie i naczynie wzbiorcze zabezpieczają układ solarny przed zbyt dużym ciśnieniem spowodowanym wzrostem temperatury i brakiem odbioru wody przez użytkowników.

Skuteczne działanie instalacji słonecznej jest ściśle uzależnione od poprawnie zaprojektowanego układu, składającego się z odpowiedniej powierzchni kolektorów i pojemności podgrzewacza oraz właściwie dobranych podzespołów co bezpośrednio wpływa na sprawność układu, a tym samym na realne oszczędności konwencjonalnej energii.

W składzie każdej instalacji do podgrzewu wody użytkowej powinny się znaleźć co najmniej następujące elementy o następujących parametrach:

- a) Kolektor słoneczny** – urządzenia służące do konwersji energii promieniowania słonecznego w energię cieplną, powinny być przystosowane do montażu na różnych typach dachów bez względu na rodzaj pokrycia bądź na elewacji budynku ewentualnie na gruncie. Do wykonania instalacji powinny być użyte kolektory słoneczne gwarantujące najwyższą jakość i długotrwałość działania.

Minimalne wymagania Zamawiającego w stosunku do kolektorów słonecznych:

- Kolektory cieczowe, płaskie,
- Powierzchnia całkowita pojedynczego kolektora min. 2,0 m²,
- Powierzchnia absorbera i apertury pojedynczego kolektora min. 1,86 m²,
- Sprawność optyczna kolektora w odniesieniu do powierzchni absorbera i apertury η_0 : min. 83%,
- Współczynnik strat liniowych ciepła w odniesieniu do powierzchni absorbera i apertury a1: max. 3,56 W/m²K,
- Współczynnik strat nieliniowych ciepła w odniesieniu do powierzchni absorbera i apertury a2: max. 0,017 W/m²K²,
- Moc użyteczna kolektora przy natężeniu promieniowania 1000 W/m² i różnicy (T_m – T_a) = 10 K: min. 1480 W,
- Moc użyteczna kolektora przy natężeniu promieniowania 1000 W/m² i różnicy (T_m – T_a) = 50 K: min. 1150 W,
- Izolacja dolna kolektora: wełna mineralna min. 50 mm,
- Szyba pryzmatyczna, antyrefleksyjna min. 3,2 mm,
- Sposób łączenia blachy absorbera z rurkami: spawanie laserowe,
- Kolektor powinien posiadać 4 drożne króćce,
- Odporność na gradobicie,
- Gwarancja: min. 10 lat.

Dla potwierdzenia parametrów kolektora należy załączyć do oferty:

- **Sprawozdanie z badań wg normy EN 12975-1:2006+a1:2010 i EN ISO 9806:2013 wydane przez niezależną jednostkę badawczą,**
- **Certyfikat zgodności SOLAR KEYMARK lub równoważny wydany przez niezależną jednostkę badawczą .**

- Liczba instalacji wykorzystujących energię cieplną z OZE [szt.] – 359

- Liczba kolektorów słonecznych [szt.] - 1054

- Moc zainstalowana energii cieplnej [MW]:

1,5599 (przy natężeniu promieniowania 1000 W/m^2 i różnicy $(T_m - T_a) = 10 \text{ K}$

1,2121 (przy natężeniu promieniowania 1000 W/m^2 i różnicy $(T_m - T_a) = 50 \text{ K}$

- **Uzysk solarny [GJ/rok] – 2836,7**

Należy dołączyć do oferty autoryzację producenta na montaż i serwis kolektorów słonecznych oraz symulacje pracy poszczególnych instalacji (zestawów) wykonanych za pomocą programu komputerowego.

Symulacje energetyczne pracy układu solarnego powinny zostać wykonane z uwzględnieniem zaproponowanego kolektora, za pomocą programu symulacyjnego do obliczeń pracy instalacji solarnych, który zawiera co najmniej następujące funkcje:

- umożliwiać symulację dla różnych typów instalacji solarnych, które stanowiących przedmiot zamówienia,
- dawać możliwość wykonania symulacji przy różnych typach instalacji wewnętrznej,
- obliczać wszystkie istotne parametry tj.: stan słoneczny, napromieniowanie słoneczne, temperaturę zewnętrzną, sprawność kolektora, stopień pokrycia i straty obwodu słonecznego, wielkości przepływu, straty zasobnika itp.,
- sporządzać zbiorczy wydruk raportu danych projektu z wynikami obliczeń oraz schematem instalacji i wizualizacją graficzną,
- gwarantować możliwość zmiany wielkości zużycia wody w poszczególnych godzinach,
- dysponować bazą danych kolektorów z danymi wydajności znanych producentów kolektorów,
- posiadać dane klimatyczne dla różnych miejscowości w Polsce,
- zawierać różne pomocnicze okna rachunkowe, między innymi dla interpretacji i do obliczenia położenia słonecznego, chwilowej sprawności i temperatury bezruchu,
- dawać możliwość generowania schematu bilansu energetycznego.

Parametry wyjściowe do programu symulacyjnego:

	<i>Jednostka</i>	<i>Wartość / założenia</i>
1. Instalacja kolektorów słonecznych		
Kąt pochylenia kolektorów	°	45

Azymut	°	0
Współrzędne geograficzne instalacji solarnej	°	Przyjąć dla lokalizacji Panki lub Przystajń
Długość przewodów instalacji solarnej wewnątrz budynku	m	min. 15
Długość przewodów instalacji solarnej na zewnątrz budynku	m	min. 10
Długość przewodów pomiędzy kolektorami	m	Według technologii producenta zaproponowanych kolektorów
Przewodność cieplna izolacji rur	W/(m*K)	Zgodnie z wymaganiami normy PN-B-02421
2. Dane o zużyciu c.w.u.		
Orientacyjne dzienne zużycie c.w.u.	l	Zestaw 1 - 150 Zestaw 2 - 250 Zestaw 3 - 350 Zestaw 4 - 450 Zestaw 5 – 550 Zestaw 6 – 600 Urząd Gminy Panki – 667 Hala sportowa w Pankach – 367 Zespół Szkół w Przystajni – 3330 Szkoła Podstawowa w Borze Zajacińskim – 200 Przedszkole w Przystajni - 500
Profil rozbioru c.w.u.	-	Stała charakterystyka obciążenia
Obliczeniowa temp. c.w.u.	°C	45
Temperatura wody wodociągowej latem	°C	12,5
Temperatura wody wodociągowej zimą	°C	6
3. Obliczenia		
Okres obliczeniowy	-	01.01-31.12

b) Zestaw przyłączeniowy kolektorów słonecznych z odpowietrznikiem - zestaw umożliwiający kompletny montaż i połączenie dwóch lub więcej kolektorów z rurami instalacyjnymi o średnicy odpowiadającej konstrukcji i wymogom danej instalacji. Odpowietrznik przeznaczony do usuwania z czynnika grzewczego pęcherzy i mikropęcherzy powietrza, które pojawiły się w wyniku napełniania instalacji i parowania czynnika grzewczego (zjawisko kawitacji).

Gwarancja: min. 5 lat

c) Zbiornik solarny c.w.u.- zabezpieczony wysokiej jakości powłoką emalii wewnątrz i na zewnątrz zasobnika oraz anodą tytanową. Maksymalne ciśnienie robocze zbiornika min. 6 bar, maksymalna temperatura robocza min. 90°C. Izolację termiczną zbiornika powinna stanowić pianka poliuretanowa o współczynniku przenikania ciepła nie gorszym niż 0,02273 W/mK, która redukuje straty ciepła do minimum oraz zewnętrzny płaszcz typu skay. Wymiennik ciepła z 1 odcinka rury stalowej bez szwów, ciśnienie próbne wężownicy min. 8,5 bar. Zbiornik powinien być zewnętrznie i wewnętrznie emaliowany oraz być wyposażony w króciec umożliwiający podłączenie grzałki elektrycznej jak również posiadać specjalne mufy umożliwiające wpięcie np. pompy ciepła lub innego źródła. Minimalna powierzchnia wężownic spiralnych dla poszczególnych pojemności zasobnika: 200l – 1,4/1,4m², 300l – 1,6/1,6m², 400l – 1,95/1,95m², 500l – 2,1/2,1m², 600l – 2,4/2,4m², 800l – 2,6/2,6m².

Gwarancja: min. 5 lat.

Należy dołączyć do oferty kartę katalogową, autoryzację producenta na montaż zbiorników oraz ważny atest higieniczny.

d) Grupa pompowa dwudrogowa - przeznaczona do instalacji z kolektorami słonecznymi i służąca do wymuszenia przepływu nośnika ciepła w obiegu hydraulicznym kolektorów i podgrzewacza c.w.u.

Należy zastosować grupę pompową składającą się m.in. z następujących elementów:

- rotametr z zaworami do napełniania i opróżniania instalacji solarnej,
- pompa obiegowa elektroniczna o dobranej na etapie projektowania średnicy nominalnej i wysokości podnoszenia dla poszczególnych obiektów,
- zawór kulowy z termometrem (wysoki i niski parametr),
- zawór bezpieczeństwa (6 bar),
- grupa z manometrem,
- separator powietrza z odpowietrznikiem,
- izolacja cieplna.

Gwarancja: min. 5 lat.

Do oferty należy dołączyć kartę katalogową.

e) Naczynia przeponowe - przeznaczone do kompensacji zmian objętości nośnika ciepła w instalacji pod wpływem temperatury. W stanach awaryjnych powinny przejmować nośnik ciepła z kolektorów i przez to zabezpieczać przed niepożądanym otwarciem zaworu bezpieczeństwa.

Dla instalacji glikolowej należy zastosować naczynie przeponowe o ciśnieniu maksymalnym pracy min. 10 bar i temperaturach pracy min. - 10 do + 140°C.

Dla instalacji cwu należy zastosować naczynie przeponowe o ciśnieniu maksymalnym pracy min. 10 bar i temperaturach pracy min. - 10 do + 100°C.

Pojemności naczyń przeponowych w poszczególnych zestawach muszą być zweryfikowane na etapie projektowania.

Gwarancja: min. 5 lat.

Do oferty dołączyć należy kartę katalogową.

f) Sterownik solarny z czujnikami - sterownik umożliwiający regulację pracy instalacji na podstawie pomiarów różnicy temperatur z poszczególnych czujników temperatur. Czujniki typu PT1000.

Podstawowe cechy jakie powinien posiadać sterownik:

- Wyświetlacz graficzny
- Licznik ciepła
- Wbudowany zegar – podtrzymywany w przypadku zaniku zasilania przez 48 godz.
- Wykres dzienny mocy uzyskanej na kolektorze
- Statystyki tygodniowe uzysku energii słonecznej
- Sygnalizacja grawitacyjnego unoszenia ciepła z zasobnika
- Sterowanie pompą w sposób płynny – regulator powinien sterować płynnie pompą ładującą zasobnik, co pozwala na ekonomiczne wykorzystanie energii solarnej (energia może być odzyskiwana z kolektora słonecznego nawet przy niesprzyjających warunkach pogodowych)
- Tryb urlopowy
- Funkcja chłodzenie rewersyjnego
- Funkcja okresowej sterylizacji zasobnika cwu – Legionella
- Funkcja ochrony kolektora przez zamarzaniem

- Funkcja ochrony zasobnika przed zamarzaniem
- Interfejs cyfrowy
- Protokół komunikacji C 14
- Sygnalizacja błędów – m.in. uszkodzenia czujnika, grawitacyjnego unoszenia ciepła z zasobnika w godzinach nocnych, braku wymaganego przepływu.
- Min. 3 wyjście sterujące, min. 5 wejść pomiarowych

Regulator solarny kontroluje temp. w zasobniku poprzez pomiar różnicy temp. przy pomocy zamontowanych w zbiorniku i na kolektorze czujników. W przypadku gdy różnica temp. mierzona między podgrzewaczem a kolektorem jest większa od zadanej wartości ΔT , następuje uruchomienie pompy obiegowej. Wyłączenie pompy solarnej następuje kiedy różnica temp. pomiędzy kolektorem i zasobnikiem jest mniejsza niż wartość ΔT .

Gwarancja: min. 5 lat

Do oferty dołączyć należy kartę katalogową oraz autoryzację producenta na montaż regulatorów.

g) Płyn solarny - wodny roztwór glikolu propylenowego, posiadający w składzie zestaw inhibitorów gwarantujących właściwości przeciwkorozyjne. Temperatura krzepnięcia min. - 28° C, biodegradowalny.

Do oferty należy dołączyć kartę katalogową oraz atest higieniczny.

h) Zestaw montażowy - zestaw uchwytów umożliwiających montaż kolektorów słonecznych na dachu budynku ewentualnie na elewacji bądź w uzasadnionych przypadkach na gruncie. Uchwyty wykonane z materiałów niekorodujących, np. aluminium lub stal nierdzewna.

Gwarancja: min. 5 lat

Dodatkowo do każdej instalacji Wykonawca musi zapewnić:

Orurowanie ze stali nierdzewnej (AISI 304) - rury instalacyjne o odpowiednich średnicach (uzależnionych od ilości zainstalowanych kolektorów) w ilościach gwarantujących należyłą konstrukcję wszystkich rurociągów, występujących w danym systemie solarnym.

Parametry minimalne:

- grubość ścianki 0,2 mm

- max. ciśnienie robocze 10 bar
- temperatura robocza -40°C do $+200^{\circ}\text{C}$

Izolacja termiczna rur - przeznaczona do izolacji rurociągu przebiegającego na zewnątrz (alternatywnie także wewnątrz) budynku, łączącego kolektory słoneczne z układem pompowo-sterowniczym oraz rur łączących podgrzewacze. Oparta na bazie włókniny poliestrowej lub kauczuku syntetycznego o grubości min. 20 mm, maksymalna temp. do 220°C . Otulina zabezpieczona przed uszkodzeniami co najmniej osłoną z folii polietylenowej odpornej na UV. Orurowanie z izolacją przebiegające w gruncie należy dodatkowo prowadzić w rurze PCV.

Do oferty należy dołączyć kartę katalogową zaproponowanych rur oraz izolacji.

4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Nie dotyczy

5. Podstawa opracowania opisu przedmiotu zamówienia

- Zalecenie inwestora,
- Ankiety doboru instalacji (do wglądu u Zamawiającego),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004, nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami),
- inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym oraz procesem projektowania instalacji solarnych - wykaz str. 47-49.

II. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU

ZAMÓWIENIA

Przedmiot zamówienia zostanie zrealizowany z materiałów Wykonawcy.

Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w poszczególnym zakresie:

- organizacji robót budowlanych,

- zabezpieczenia osób trzecich,
- warunków BHP,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z wykonaniem zadania,
- zabezpieczeniem terenu robót.

Wyroby budowlane i instalacyjne, stosowane w trakcie wykonywania robót, mają spełniać wymagania polskich przepisów prawa, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych prac. W celu zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót Zamawiający przewiduje wytypowanie osoby upoważnionej do kontaktów oraz Inspektora Nadzoru Inwestorskiego.

Kontroli podlegać będą w szczególności:

- rozwiązania projektowe w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym jak również warunkami umowy,
- stosowane gotowe wyroby instalacyjne w nawiązaniu do ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym,
- stosowane gotowe wyroby budowlane lub elementy wytworzone na budowie w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z wymaganiami zawartymi w programie funkcjonalno - użytkowym
- jakość i precyzyjność wykonania prac,
- poprawność funkcjonowania zamontowanych urządzeń i elementów,
- sposób zrealizowania przedmiotu umowy w aspekcie zgodności wykonania z programem funkcjonalno użytkowym i umową.

1. Przygotowania terenu budowy

- organizacja robót budowlanych

Przekazanie na rzecz Wykonawcy terenu prowadzonych prac nastąpi zgodnie z terminem wskazanym w umowie. Wykonawca będzie prowadził roboty budowlano-montażowe według uzgodnionego harmonogramu i zgodnie z zapisami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza placem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia odbioru końcowego robót. Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do wykonania oznakowania informacyjnego i ostrzegawczego w miejscu prowadzenia robót oraz do przygotowania i rozlokowania zaplecza budowy na terenie uzgodnionym z Zamawiającym.

- zabezpieczenie interesów osób trzecich

Osoby trzecie jak również osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być w żadnym stopniu narażone na działanie czynników szkodliwych lub niebezpiecznych dla zdrowia (np. hałas, wibracje, promieniowanie elektromagnetyczne itp.) Wykonawca odpowiada w pełni za ochronę własności w okresie trwania robót i będzie odpowiadać za wszystkie spowodowane przez niego szkody.

- ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego w trakcie prowadzenia robót, a w szczególności:

- stosować się do Ustawy z dnia 18 lipca 2001r. (Prawo wodne),
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. (Prawo ochrony środowiska),
- stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. (Prawo o odpadach).

Wykonawca zobowiązuje się do natychmiastowego usunięcia wszystkich niepotrzebnych materiałów i odpadów z terenu robót.

- ochrona przeciwpożarowa i składowanie materiałów łatwopalnych

Wykonawca ma za zadanie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej oraz utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Składowanie materiałów łatwopalnych powinno odbywać się zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wykonawca odpowiedzialny będzie za wszystkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót.

- bezpieczeństwo i higiena pracy oraz ochrona zdrowia

Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony zdrowia w trakcie realizacji zamówienia, w szczególności zapewni, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych i szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał w pełnej gotowości i sprawności urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież ochronną dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Wszyscy pracownicy Wykonawcy będą odpowiednio przeszkoleni przed rozpoczęciem pracy oraz odpowiednio nadzorowani w czasie jej wykonywania.

W trakcie realizacji zadania Wykonawca zapewni co najmniej:

- Środki pierwszej pomocy,
- Osoby przeszkolone do udzielania pierwszej pomocy,
- Odpowiednie środki komunikacji i transportu na okoliczność wypadku,
- Sprzęt monitorujący,
- Sprzęt ratowniczy,
- Sprzęt przeciwpożarowy,
- Łączność ze strażą pożarną, pogotowiem ratunkowym i policją.

2. Architektura

Nie dotyczy

3. Konstrukcja

Konstrukcja (zestawy montażowe) powinna być wykonana zgodnie z projektem, z materiałów niekorodujących np. aluminium czy stal nierdzewna.

4. Instalacja

Zamawiający wymaga, aby przy wykonywaniu instalacji stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wszystkie niezbędne elementy powinny być wykonane w standardzie i zgodnie z obowiązującymi normami. Do wykonania instalacji Wykonawca zapewni dostarczenie kompletnych urządzeń i materiałów niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Zamawiający zastrzega sobie możliwość weryfikacji dostarczonych na miejsce robót urządzeń i materiałów pod względem jakości, kompletności i zgodności z danymi technicznymi i przewidywanym zastosowaniem.

- gwarancja

Zamawiający wymaga następującego okresu gwarancji:

- na zamontowane urządzenia, materiały oraz wykonane roboty montażowe min. 60 miesięcy, od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez zastrzeżeń) protokołu odbioru końcowego zadania inwestycyjnego.

W okresie gwarancji obowiązuje Wykonawcę bezpłatny serwis oraz w piątym roku wymiana czynnika grzewczego na wszystkich zamontowanych instalacjach.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdą się zakwestionowane przez Inspektora Nadzoru materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

- wymagania ogólne materiałów

Stosowane przez Wykonawcę przy realizacji zamówienia materiały powinny:

- Być nowe i nieużywane,
- Odpowiadać wymaganiom norm i przepisów oraz dokumentacji projektowej,
- Posiadać wymagane atesty i certyfikaty, w tym również świadectwa dopuszczenia do obrotu.

Przed przystąpieniem do prac Wykonawca winien przedstawić do aprobaty kompletną listę urządzeń i wyrobów, które zastosuje do wykonawstwa wraz z ich kartami technicznymi i rysunkami. Każda propozycja Wykonawcy nie odpowiadająca wymaganiom technicznym, jakościowym bądź estetycznym może zostać odrzucona.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy zweryfikować pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi producenta.

- przechowywanie i składowanie materiałów

Tymczasowo składane materiały, do czasu ich wykorzystania, powinny zostać zabezpieczone tak, aby nie uległy zanieczyszczeniu, zniszczeniu bądź uszkodzeniu, zachowały swoją jakość i właściwość do etapu robót.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane na terenach zorganizowanych przez Wykonawcę, uzgodnionych z Zamawiającym.

Po stronie Wykonawcy leży również obowiązek zabezpieczenia towarów przed kradzieżą.

- wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i przewożonych materiałów.

Dostawa materiałów powinna nastąpić po uprzednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowiska na placu budowy a środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do przewozu materiałów, urządzeń, konstrukcji itp.

W czasie transportu należy zabezpieczyć przewożone przedmioty w sposób zapobiegający ich uszkodzeniu. Materiały mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, ważne by zostały równomiernie rozmieszczone na całej powierzchni załadunkowej i zabezpieczone przed przesuwaniem lub spadaniem.

5. Wykończenia

Nie dotyczy

6. Zagospodarowanie terenu

Nie dotyczy

7. Przedmiot wykonania robót budowlanych

Roboty przygotowawcze:

- ustawienie oznakowania informacyjnego oraz ostrzegawczego,

Roboty budowlano-montażowe:

- montaż zasobników c.w.u.
- montaż kolektorów solarnych na konstrukcji przeznaczonej do wyznaczonego miejsca zamontowania,
- montaż instalacji rurowych między kolektorami a zasobnikami,
- montaż czujników temperatury w kolektorach i zbiornikach,

- montaż grupy pompowej,
- montaż naczynia przeponowego,
- płukanie i przeprowadzenie prób szczelności całej instalacji solarnej,
- napełnianie instalacji czynnikiem solarnym,
- wykonanie izolacji termicznej instalacji,
- zaprogramowanie i uruchomienie układu automatyki,
- wypełnienie i zatynkowanie otworów oraz części tynków naruszonych na skutek prowadzenia przewodów instalacji solarnej,
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej,
- wszystkie pozostałe prace niezbędne do uznania zadania jako kompletnego,
- przekazanie do eksploatacji.

8. Zasady wykonania robót

Roboty muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszym opracowaniu jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia w żaden sposób Wykonawcy od ich stosowania. Wszelkie materiały jak również wykonanie robót na podstawie zawartej umowy muszą spełniać wymagania Polskich Norm i przepisów. Bez uzyskania pisemnej zgody Inspektora Nadzoru nie jest możliwe zamawianie żadnych materiałów czy usług według zamiennych norm.

9. Założenia do projektowania

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji projektowej, uzyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia.

Zamawiający wymaga również przedłożenia do akceptacji rysunków wykonawczych i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót instalacyjnych i budowlanych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami Programu Funkcjonalno-Użytkowego i umowy.

Ponadto Wykonawca powinien zapewnić wykonanie:

- harmonogramu realizacji inwestycji – w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- harmonogramu płatności – w uzgodnieniu z Zamawiającym,

- planu organizacji i technologii robót,

Wytyczne:

- Przed przystąpieniem do prac projektowych i wykonawczych musi zostać przeprowadzona inwentaryzacja poszczególnych budynków,
- Kąt pochylenia kolektorów słonecznych - należy zastosować optymalny kąt pochylenia, niezmienny dla ekspozycji kolektora w ciągu całego roku, zawierający się w przedziale od 30° do 60°. Optymalnie 40 - 45°,
- Kąt azymutu kolektorów słonecznych - należy zastosować optymalny kąt azymutu względem kierunku południowego, z ewentualnym odchyleniem gwarantującym efektywną pracę instalacji solarnych w skali całego roku,
- Zacienienie instalacji solarnej – w celu uniknięcia niepotrzebnych skutków zacienienia należy przeanalizować lokalizację kolektorów słonecznych na etapie projektowania tak aby urządzenia były usytuowane odpowiednio daleko od przeszkód i elementów, które potencjalnie, nawet w przyszłości mogą stanowić element zacieniający (np. rosnące drzewa).
- Dostosowanie konstrukcyjne systemów solarnych dla poszczególnych obiektów wskazanych do montażu tych systemów, w tym rozstrzygnięcia określające miejsce i sposób montażu paneli,
- Montaż kolektorów przewidziany jest jedynie na dachach budynków, po wykluczeniu możliwości montażu na dachach, możliwe jest ewentualne usytuowanie paneli na elewacji budynku lub w uzasadnionych przypadkach na gruncie. Montaż zestawów solarnych na dachach budynków powinien uwzględniać uwarunkowania konstrukcyjne dachów,
- Schematy technologiczne dostosowane do przedstawionych w niniejszym opracowaniu zestawów solarnych.

Dokumentacja projektowa sporządzona w 2 egzemplarzach w wersji papierowej oraz 1 egzemplarzu w wersji elektronicznej powinna być opracowana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Minimalny zakres opracowania projektowego powinien zawierać:

- projekt techniczny wraz z uzyskaniem ostatecznej decyzji (pozwolenie lub zgłoszenie),

- wykaz urządzeń instalacji solarnych,
- specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót,
- przedmiar robót.

10. Powykonawcza dokumentacja

Powinna zawierać m.in.:

- powstałe w trakcie realizacji robót zmiany w dokumentacji projektowej,
- instrukcję obsługi i eksploatacji urządzeń, karty techniczne oraz świadectwa, certyfikaty, atesty itp.,
- potwierdzenie przeszkolenia osób biorących udział w inwestycji.

11. Odbiór robót budowlanych

Głównym kryterium odbioru robót jest zgodność wykonanych prac z:

- o Programem funkcjonalno-użytkowym
- o Dokumentacją projektową
- o Ofertą wybranego Wykonawcy,
- o Ustaleniami z Projektantem oraz Inwestorem,
- o Wiedzą i sztuką budowlaną,
- o Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót oraz wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego.

W zależności od odpowiednich ustaleń roboty podlegają następującym etapom odbioru:

1) odbiór częściowy

- odbiór dokumentacji projektowej

Odbywa się po dostarczeniu Zamawiającemu 5 egz. wersji papierowej i 1 egz. wersji elektronicznej kompletnej dokumentacji projektowej zawierającej wszystkie uzgodnienia oraz decyzje administracyjne niezbędne do wybudowania, uruchomienia i rozpoczęcia eksploatacji.

- odbiór instalacji solarnych

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów i części instalacji, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Odbiór częściowy

przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego. Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z dokumentacją projektową.

2) odbiór końcowy

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót pod względem jakości, ilości oraz wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego zostanie potwierdzona przez Wykonawcę z bezzwłocznym pisemnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, programem funkcjonalno-użytkowym a także warunkami STWiOR.

Do odbioru końcowego instalacji solarnych należy przedstawić następujące dokumenty:

- Dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Wyniki pomiarów kontrolnych,
- Dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację (deklaracje zgodności, certyfikaty, itp.),
- Niezbędne pozwolenie i uzgodnienia wynikające z przepisów prawa.

Odbiór końcowy powinien zostać zakończony protokolarnym przyjęciem instalacji do eksploatacji.

CZĘŚĆ INFORMACYJNA

- Zamawiający informuje, że jest zobowiązany do stosowania Prawa zamówień publicznych,

- Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając w szczególności wymagania:
 - ustawy Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. z 2010r. nr 243, poz.1623 z późn. zm) oraz przepisów wykonawczych wydanych na podstawie ustawy,
 - innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.
- Zamawiający informuje, że interesuje go przede wszystkim wysoki poziom techniczny i wykończeniowy instalacji solarnych i jest zainteresowany najniższą ceną wykonawstwa, z warunkiem spełnienia wszystkich wymagań funkcjonalno-użytkowych,
- Wykonawca przeprowadzi minimum 3 spotkania informacyjne w siedzibie Zamawiającego dla mieszkańców i personelu technicznego w zakresie wytycznych dotyczących montażu i eksploatacji instalacji solarnych,
- Wykonawca prześle pełną dokumentację powykonawczą instalacji solarnych Zamawiającemu,
- Organizacja robót musi być prowadzona w sposób jak najmniej uciążliwy dla mieszkańców,
- Prace nie ujęte w SIWZ i PFU – nie są przedmiotem postępowania i ich wykonanie pozostaje w gestii właściciela budynku,
- Zamawiający oświadcza, iż posiada prawo do dysponowania wyżej wymienionymi nieruchomościami na cele realizacji działań opisanych w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym,
- Dodatkowe informacje niezbędne do zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia zawarte zostały w dokumencie: „Analiza techniczno-finansowa”.

Całość robót winna być wykonana zgodnie z Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi i zgodnie z polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.

Wszystkie urządzenia systemu powinny spełniać deklaracje zgodności oraz posiadać certyfikaty bezpieczeństwa zgodnie z polskimi lub odpowiadającymi im europejskimi normami, znak CE oraz dokumenty potwierdzające parametry oferowanych urządzeń.

Przepisy prawne związane z projektowaniem i wykonaniem:

- Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2010r. nr 243, poz.1623 z późn. zm),
- Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U. Z z 2010r., nr 113, poz. 759 z późn. zm),
- Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r.Nr92,poz.881 z późn. zm.),
- Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008r. , nr 25, poz. 150 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012r., poz. 462),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz.U. z 2004r.nr 202, poz. 2072 z późn. zm),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 23 marca 2013r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. poz. 492),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 2 kwietnia 2003 r. w sprawie wymagań w zakresie efektywności energetycznej (Dz.U. z 2003 r. nr 79 poz. 714),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 r. nr 130 poz. 1389),
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. z 2000 r. nr 122 poz. 1321),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r. nr 120 poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w systemie oceny zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. z 2004r. Nr 195, poz.2011),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobów znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr47, poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001r. Nr 118, poz.1263),

oraz wszelkie akty prawne, aktualne normy, przepisy odpowiednich krajowych i europejskich związków itp. związane z przedmiotem zamówienia.