

9. PRZEBUDOWA STUDNI KANALIZACYJNYCH

9.1. Określenie stanu technicznego i dobór technologii przebudowy studni kanalizacyjnych

Doboru technologii i rodzaju przebudowy studni dokonano na podstawie częściowej inwentaryzacji stanu technicznego istniejących studni.

Lp.	Oznaczenie studni	Głębokość [m]	Uwagi	Schemat renowacji
1.	k-164	4,69	-	A
2.	k-164a	b/d	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
3.	k-100a	4,23	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
4.	k-98	3,48	-	A
5.	k-98a	b/d	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
6.	k-100	4,02	-	A
7.	k-172	4,71	-	A
8.	k-172a	3,76	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
9.	k-173	2,48	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
10.	k-175	1,18	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
11.	k-102a	3,60	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
12.	k-102	3,87	nieprawidłowo osadzona płyta nastudzienna	D
13.	k-180	3,62	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
14.	k-184	4,29	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
15.	k-185	3,28	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
16.	k-186	3,27	-	A
17.	k-275	4,00	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
18.	k-261	4,49	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
19.	k-263	4,13	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
20.	k-264	4,15	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
21.	k-265	4,10	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
22.	k-268	4,10	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
23.	k-283	4,22	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
24.	k-284	4,30	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
25.	k-288	4,75	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
26.	k-289	5,12	kominek ceglany z ubytkami zapraw pomiędzy ceglami	B

Lp.	Oznaczenie studni	Głębokość [m]	Uwagi	Schemat renowacji
27.	k-326	5,17	-	A
28.	k-327	6,45	-	A
29.	k-328	4,80	-	A
30.	k-329	4,82	kominek ceglany z ubytkami zapraw pomiędzy ceglami	B
31.	k-330	5,30	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
32.	k-331a	4,80	-	A
33.	k-286	1,60	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
34.	k-287	4,34	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
35.	k-290	4,90	kominek ceglany z ubytkami zapraw pomiędzy ceglami	B
36.	k-314	5,10	-	A
37.	k-315	5,30	-	A
38.	k-316	5,22	-	A
39.	k-317	5,22	-	A
40.	k-318	5,26	-	A
41.	k-319	2,35	-	A
42.	k-320	5,25	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
43.	k-321	5,30	kominek ceglany z ubytkami zapraw pomiędzy ceglami	B
44.	k-322	5,40	kominek ceglany z ubytkami zapraw pomiędzy ceglami	B
45.	k-323	5,40	kominek ceglany z ubytkami zapraw pomiędzy ceglami	B
46.	k-325	5,30	kominek ceglany z ubytkami zapraw pomiędzy ceglami	B
47.	k-335	5,35	pęknięcie wzdłużne kręgu wewnątrz studni	C
48.	k-301	1,85	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
49.	k-302	3,05	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
50.	k-303	2,30	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
51.	k-295	2,50	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
52.	k-296	2,50	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
53.	k-297	1,00	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
54.	k-298	1,30	kominek ceglany z ubytkami zapraw pomiędzy ceglami	B
55.	k-299	2,64	-	A
56.	k-300	2,57	-	A
57.	k-308	2,35	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
58.	k-259	6,34	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
59.	k-252	5,6	-	A
60.	k-258	4,45	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
61.	k-257	4,45	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych

Lp.	Oznaczenie studni	Głębokość [m]	Uwagi	Schemat renowacji
62.	k-256	4,55	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
63.	k-255	4,75	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
64.	k-254	4,80	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
65.	k-253	4,60	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
66.	k-605	6,03	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
67.	k-252a	2,86	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
68.	k-338	5,60	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
69.	k-336	5,55	-	A
70.	k-337	2,28	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
71.	k-336	5,55	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
72.	k-345b	1,57	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
73.	k-345a	b/d	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
74.	k-345	3,12	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
75.	k-346	3,37	nowa studnia kanalizacyjna	nie wymaga renowacji
76.	k-347	3,53	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
77.	k-349	3,15	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
78.	k-350	3,58	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
79.	k-250	2,97	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
80.	k-351	b/d	nowa studnia kanalizacyjna	nie wymaga renowacji
81.	k-354	4,50	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
82.	k-355	4,48	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych

Tabela nr 3. Zestawienie istniejących studni kanalizacji sanitarnej

Lp.	Oznaczenie studni	Głębokość [m]	Uwagi	Schemat renowacji
1.	k-248	5,35	-	A
2.	k-248a	2,73	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
3.	k-247	5,17	kominek ceglany z ubytkami zapraw pomiędzy ceglami	B
4.	k-341	3,40	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
5.	k-342	3,27	-	A
6.	k-343	3,30	-	A
7.	k-332	4,50	-	A
8.	k-332a	1,72	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
9.	k-344	1,55	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
10.	k-357	3,25	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
11.	k-333	3,70	-	A
12.	k-334	0,80	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
13.	k-246	5,62	kominek ceglany z ubytkami zapraw pomiędzy ceglami	B
14.	k-245	5,80	pęknięcie wzdłużne pierwszego kręgu od góry. Kominek ceglany z ubytkami zapraw pomiędzy ceglami.	C
15.	k-251	1,83	-	A
16.	k-244	6,15	kominek ceglany z ubytkami zapraw pomiędzy ceglami	B
17.	k-243	6,10	-	A
18.	k-241	6,20	-	A
19.	k-242	2,66	-	A
20.	k-242a	3,55	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
21.	k-240	6,10	kominek ceglany z ubytkami zapraw pomiędzy ceglami	B
22.	k-239	6,35	-	A
23.	k-238	4,70	-	A
24.	k-231	5,00	-	A
25.	k-230	3,50	kominek ceglany z ubytkami zapraw pomiędzy ceglami	B
26.	k-228	4,97	kominek ceglany z ubytkami zapraw pomiędzy ceglami	B
27.	k-229	5,00	kominek ceglany z ubytkami zapraw pomiędzy ceglami	B
28.	k-226	4,30	-	A
29.	k-224	4,42	-	A
30.	k-223	4,50	-	A
31.	k-356	4,62	-	A
32.	k-221	4,45	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
33.	k-227	4,47	-	A
34.	k-147	4,20	-	A
35.	k-362	4,43	-	A
36.	k-146	4,27	-	A
37.	k-145	4,52	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych

Lp.	Oznaczenie studni	Głębokość [m]	Uwagi	Schemat renowacji
38.	k-144	4,33	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
39.	k-143	4,20	-	A
40.	k-142	4,07	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
41.	k-95	4,08	-	A
42.	k-96	3,63	-	A
43.	k-97	3,42	-	A
44.	k-97a	3,48	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
45.	k-116	4,20	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
46.	k-176	1,50	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
47.	k-177	1,62	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
48.	k-178	4,42	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
49.	k-103	4,68	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
50.	k-187	4,42	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
51.	k-193	4,85	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
52.	k-174	2,11	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
53.	k-171	4,34	-	A
54.	k-179	4,28	-	A
55.	k-101	5,04	nieprawidłowo osadzona płyta nastudzienna	D
56.	k-181	4,71	nieprawidłowo osadzona płyta nastudzienna	D
57.	k-182	3,41	-	A
58.	k-183	4,10	-	A
59.	k-188	4,78	-	A
60.	k-189	4,86	nieprawidłowo osadzona płyta nastudzienna	D
61.	k-190	4,80	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
62.	k-191	4,80	-	A
63.	k-192	5,10	-	A
64.	k-274	b/d	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
65.	k-273	b/d	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
66.	k-272	b/d	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
67.	k-270	b/d	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
68.	k-419	7,90	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
69.	k-279	7,40	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
70.	k-278	6,58	-	A

Lp.	Oznaczenie studni	Głębokość [m]	Uwagi	Schemat renowacji
71.	k-277	6,57	kominek ceglany z ubytkami zapraw pomiędzy ceglami	B
72.	k-277.1	6,09	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
73.	k-291	6,12	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
74.	k-310	6,07	kominek ceglany z ubytkami zapraw pomiędzy ceglami	B
75.	k-311	5,85	-	A
76.	k-312	5,10	-	A
77.	k-331	5,17	-	A
78.	k-309	5,75	brak inwentaryzacji	do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych
79.	k-262	6,34	-	A
80.	k-269	6,20	-	A
81.	k-276	6,25	-	A

Tabela nr 4. Zestawienie istniejących studni kanalizacji deszczowej

Studnie poddane inwentaryzacji to studnie o kręgach betonowych DN1200. Podczas prac inwentaryzacyjnych dostrzeżono ubytki w spoinowaniu cegieł w kominach studni, nieprawidłowo osadzone płyty nastudzienne, nieliczne pęknięcia kręgów betonowych. Zauważono również zalegające na spocznikach osady biologiczne. Studnie wyposażone są w stopnie żeliwne.

9.2. Opis technologii

Zakres prac w studniach kanalizacyjnych podzielono na sześć przypadków:

- A – studnie w dobrym stanie technicznym bez znaczących uszkodzeń – do renowacji z wykorzystaniem chemii budowlanej,
- B – studnie w dobrym stanie technicznym, lecz z ubytkami zapraw do spoinowania cegieł w kominach – do renowacji z wykorzystaniem chemii budowlanej oraz wypełnienie ubytków chemią budowlaną,
- C – studnie z pęknięciami wzdłużnymi kręgów betonowych – studnie do przebudowy na nowe wykonane z elementów prefabrykowanych betonowych DN1200,
- D – studnie w dobrym stanie technicznym z niepoprawnie osadzoną płytą nastudzienną – do renowacji z wykorzystaniem chemii budowlanej oraz wymiana płyty nastudziennej i jej prawidłowy montaż,
- do weryfikacji w trakcie prowadzenia prac budowlanych – studnie których inwentaryzacja okazała się niemożliwa na etapie prac projektowych. Ich stan należy podporządkować poprzez analogię pod jeden z czterech wymienionych powyżej. W przypadku stanu technicznego odbiegającego od wymienionych powyżej należy sposób renowacji uzgodnić z Projektantem i Zamawiającym,
- nie wymaga renowacji – nowe studnie kanalizacyjne.

9.3. Opis prac

Hydromonitoring ścian studni kanalizacyjnych

Przed przystąpieniem do wykonywania napraw zostanie oczyszczone podłoże z wszelkich luźnych i skorodowanych warstw betonu/cegły. Usunięte zostaną wszelkie naloty i zabrudzenia, tłuszcze także stare powłoki. Do przygotowania ścian według powyższych zasad stosowana będzie woda pod wysokim ciśnieniem. Studnia powinna zostać oczyszczona do zdrowego materiału tzn. tak aby przy badaniu wytrzymałości podłoża na odrywanie średnie wyniki badań pull-off nie były mniejsze od 1MPa, natomiast pojedyncza próba pull-off nie może być mniejsza niż 0,7MPa.