

Macierz badań koniecznych do wykonania i zalecanych wg V1. Wytycznej odbiorowej PSTB

Przewody kanalizacyjne i wodociągowe (stan aktualny) badania standardowe i zalecane (w określonych przypadkach są uznawane za obowiązkowe)

L.p.	Rodzaj badania	Poz. w wytycznej	Badania standardowe	Badania zalecane	Badania alternatywne i uzupełniające
	<i>Badania prowadzone na obiekcie</i>				
1	Inspekcja CCTV	5.1.	X ⁰		
2	Próba szczelności	5.2.	X		
	<i>Badania laboratoryjne</i>				
3	Pomiar grubości rzeczywistej	6.1.2	X		
4	Oznaczenie początkowej, właściwej sztywności obwodowej	6.1.3	X		
5	Oznaczenie gęstości wykładziny	6.1.4	X		
6	Oznaczenie właściwości przy trójpunktowym zginaniu	6.1.5	X		
7	Badanie szczelności wykładziny CIPP na przesiąkanie wody	6.1.6	X		
8	Oznaczenie wytrzymałości obwodowej na rozciąganie	6.1.7	X		
9	Oznaczenie właściwości wytrzymałościowych przy rozciąganiu wzdłużnym	6.1.8	X ¹		
10	Badanie pełzania	6.2.2		X	
11 11a 11b	Badania chemiczne - analiza spektralna, - analiza resztkowej zawartości styrenu	6.2.3		X	
12	Badanie składu wykładziny	6.2.4		X	
13	Badanie chłonności (podatności na osmozę)	7.1			X
14	Elektroskanning	7.2			X
15	Pomiary geometrii rurociągów	7.3	X ²		X
16	Inne w zależności od potrzeb				X
0 – bez pomiaru geometrii odp. zestawem kamerowym – jest to wymieniane jako bad. standardowe w pkt. 15 tabeli, 1 – dla przewodów wodociągowych, 2 - jako pomiar deformacji i profilu jako niezbędne uzupełnienie w ramach inspekcji CCTV – badanie z użyciem systemu powiązanego z zestawem kamerowym,					

Przypadki, w których badania zalecane są obowiązkowe:

6.2.1.

Przeprowadzenie badań omówionych w tym rozdziale jest szczególnie wskazane w następujących przypadkach:

- kiedy renowacji jest poddawany rurociąg o strategicznym znaczeniu w systemie lub znajduje się na terenie wzmożonych oddziaływań, np. szkód górniczych;
- gdy wykładzina pochodzi od nowego, nieznanego producenta;
- gdy wykładzina jest produktem charakteryzującym się nowymi rozwiązaniami konstrukcyjno-materiałowymi, niesprawdzonymi dotychczas w eksploatacji;

Niezależnie od przypadków podanych w punkcie 6.2.1. (przy ich uwzględnieniu), badania pełzania utwardzonej wykładziny zaleca się jako obowiązkowe w przypadku:

- rurociągów znajdujących się stale lub długotrwale pod poziomem zwierciadła wody,
- rurociągów w III stanie technicznym,
- rurociągów o przekroju kołowym i średnicy DN600 oraz większych, w przypadku ułożenia na głębokości mniejszej, niż taka, która umożliwia powstanie naturalnego przesklepienia w gruncie,
- wszystkich o alternatywnej geometrii (jajowych, dzwonowych, prostokątnych etc.).

7. Badania alternatywne i uzupełniające

- (1) Jednoznacznie wymagane rozszerzenie zakresu badań może dotyczyć rurociągów przeznaczonych do transportowania innych mediów (cieczy, par, gazów) niż ścieki komunalne lub woda przeznaczona do spożycia a także dla rurociągów pracujących w szczególnych warunkach zewnętrznych. Badania takie związane są z potwierdzeniem wymagań określonych przez projektanta, a dotyczących odporności wykładziny na dodatkowe oddziaływania, np.:
 - chemiczne (prowadzone medium lub oddziaływanie otoczenia);
 - temperaturowe (praca wykładziny w podwyższonej lub obniżonej temperaturze);
 - mechaniczne (np. oddziaływania dynamiczne, ścieranie, kawitacja – wynikające z funkcji/przeznaczenia rurociągu);
 - promieniowania UV i inne.
- (2) Zalecanie rozszerzenia zakresu badań może dotyczyć szczególnie przypadku:
 - rurociągów o dużych średnicach lub/i przekrojach innych niż kołowy;
 - rurociągów pracujących trudnych warunkach, np. wymagających częstego czyszczenia, podlegających ścieraniu, w których dochodzi do zagniwania ścieków;
 - rurociągów w III stanie technicznym;
 - rurociągów o strategicznym znaczeniu w systemie (sieci);
 - rurociągów pracujących w złożonych warunkach gruntowych – szczególnie w przypadku dużych różnic poziomu wody gruntowej.

Macierz badań - propozycja do rozważenia na potrzeby V.2 Wytycznej odbiorowej PSTB

Przewody kanalizacyjne i wodociągowe (*uwagi do odpowiednich zestawów badań poniżej tabeli*)

L.p.	Rodzaj badania	Poz. w wytycznej	Badania obowiązkowe (wersja min.)	Badania obowiązkowe (wersja rozszerzona)	Badania zalecane (w określonych sytuacjach, jako uzupełnienie do kol. 5)	Badania alternatywne i uzupełniające (stosowane w powiązaniu z kol. 5 i 6)
1	2	3	4	5	6	7
Badania prowadzone na obiekcie						
1a	Inspekcja CCTV (bez towarzyszącego pomiaru kształtu wykładziny, pomiar napotkanych uszkodzeń lub/i odstępst od założeń obowiązkowy)	5.1.	X	X		
1b	Inspekcja CCTV (wraz z towarzyszącym pomiarem kształtu wykładziny, pomiar napotkanych uszkodzenia/odstępst od założeń obowiązkowy)	5.1.		X		
2	Próba szczelności	5.2.	X (na całym odcinku)	X		
4	Próba szczelności lub inna ocena szczelności stref połączeń z przykanalikami itp. (po wykonaniu nawiertów i ich uszczelnieniu)	5.2.				X (po przeprowadzeniu próby szczelności całego odcinka)
Badania laboratoryjne						
5	Pomiar grubości rzeczywistej wykładziny	6.1.2	X	X		
6	Oznaczenie początkowej, właściwej sztywności obwodowej	6.1.3	X (wykonywane tylko dla przekrojów kołowych do DN600)	X (wykonywane tylko dla przekrojów kołowych do DN600)		
7	Oznaczenie gęstości wykładziny	6.1.4			X ⁴	
8	Oznaczenie właściwości przy trójpunktowym zginaniu	6.1.5	X (wykonywane dla przekrojów kołowych o średnicach powyżej DN600 i dla wszystkich o przekrojach innych niż kołowe)	X (wykonywane dla przekrojów kołowych o średnicach powyżej DN600 i dla wszystkich o przekrojach innych niż kołowe)	X (wykonywane również w przypadku przeprowadzenia badań sztywności obwodowej)	
9	Badanie szczelności wykładziny CIPP na przesiąkanie wody	6.1.6	X	X		
8	Oznaczenie wytrzymałości obwodowej na rozciąganie	6.1.7		X ¹		
9	Oznaczenie właściwości wytrzymałościowych przy rozciąganiu wzdłużnym	6.1.8		X ¹		
10	Badanie pełzania	6.2.2			X	
11 11a	Badania chemiczne - analiza spektralna,	6.2.3				

11b	- analiza resztkowej zawartości styrenu		- X (dla przewodów wodociągowych)	- X	X X	
12	Badanie składu wykładziny	6.2.4			X ⁴	
Badania laboratoryjne i prowadzone na obiekcie						
13	Badanie chłonności (podatności na osmozę)	7.1				X
14	Elektroskanning	7.2				X
15	Pomiary geometrii rurociągów (dotyczy sytuacji gdy pomiaru nie można było dokonać jako uzupełnienie inspekcji CCTV, wg pkt.1b) ²	7.3		X ²		
16	Inne w zależności od potrzeb (badania typu) ³ , np.: badanie ścieralności, odporności chemicznej, odporności na podwyższoną temperaturę.					X ³
<p>1 – dla przewodów wodociągowych 2 - jako pomiar deformacji i profilu wykonywane specjalnymi metodami dla przewodów dużych średnic i/lub przekrojów innych niż kołowy. Dobór metody w zależności od uwarunkowań lokalnych. 3 - wykonanie danego badania na etapie wprowadzania do obrotu nie ogranicza prawa Zamawiającego do żądania wykonania takiego badania na etapie wykonania wykładziny CIPP w warunkach rzeczywistych. 4 – badania te należy wykonać jako uzupełnienie zastawu z kolumny 4 i 5 w sytuacji gdy wyniki pomiaru sztywności obwodowej i/lub krótkotrwałego modułu sprężystości będą niezgodne z założeniami. Jest to niezależne od zalecenia prowadzenia tego badania w ramach zbioru wg kolumny 6.</p>						

Uwagi (założenia) co do zestawów badań określonych w kolumnach 4 - 7:

1a) „Badania obowiązkowe (wersja min.)” - kol. 4, celem jest dążenie do wykluczenia wyłącznie błędów wykonawcy. Zakłada się wbudowanie założonej wykładziny, oraz spełnienie przez producenta tej wykładziny wszystkich jej parametrów określonych w karcie technicznej produktu lub odpowiednim świadectwie.

2a) „Badania obowiązkowe (wersja rozszerzona)” - kol. 5, celem jest dążenie do wykluczenia błędów wykonawcy, oraz do możliwości oceny przyjętych założeń projektowych i rozpoznania przyczyn wykrytych w późniejszym czasie wad wykładziny lub innych niekorzystnych zjawisk np. zapadnięcie się rurociągu. Zakłada się wbudowanie założonej wykładziny, oraz spełnienie przez producenta tej wykładziny wszystkich jej parametrów określonych w karcie produktu lub odpowiednim świadectwie.

3a) „Badania zalecane (w określonych wytyczną sytuacjach)” – kol.6. cele jak dla kol.5. Nie zakłada się spełnienia przez producenta wykładziny wszystkich jej parametrów określonych w karcie produktu lub odpowiednim świadectwie, ew. wbudowanie innej wykładziny niż założono. Badania przeprowadza się w określonych wytyczną sytuacjach, jako uzupełnienie do kol. 5.

4a) „Badania alternatywne i uzupełniające” – kol.7. dotyczą przypadków szczególnych warunków pracy lub rozwiązania konstrukcyjnego wykładziny (praca w warunkach podwyższonej temperatury, prowadzenie medium o specyficznych właściwościach (agresja chemiczna), specyficzne wymagania co do czyszczenia wysokociśnieniowego, inne.

Inne uwagi:

1b) W przypadku niezadowolających wyników badań (braku spełnienia założeń), w celu podjęcia decyzji o dopuszczeniu wykładziny do użytkowania lub/i w celu rozpoznania przyczyn zaistniałej sytuacji i dochodzenia roszczeń, niezbędne może być przeprowadzenie badań uzupełniających, spoza zbioru określonego daną kolumną.

2b) Podjęcie decyzji co do koniecznego zestawu badań leży w gestii stron przedsięwzięcia – dominująca powinna być jednak rola inwestora (zarządcy sieci).