

**ANEKS  
DO  
PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO REMONTU  
budynku Instytutu Pamięci Narodowej usytuowanego przy ul. Szewskiej 2  
w Lublinie**

BRANŻA: Ogólnobudowlana

Lubelski Wojewódzki  
Konservator Zabytków  
ul. Archidiakońska 4  
20-113 Lublin  
tel./fax 532-90-35, 532-59-37

**ZAŁĄCZNIK**

do pisma / postanowienia / decyzji  
organu ochrony zabytków  
znak IN.5142.247.1.2013  
z dnia 20 Maja 2013

INWESTOR: Instytut Pamięci Narodowej – Komisja Ścigania Zbrodni przeciwko  
Narodowi Polskiemu Oddział w Lublinie z siedzibą przy ul. Szewskiej 2,  
20-086 Lublin

Z up. Lubelskiego Wojewódzkiego  
Konservatora Zabytków  
*dr Dariusz Kępcowski*  
Główny Specjalista

Opracowała: dr inż. Anna Ostąńska  
upr. proj. 177/Lb/98  
zaśw. WKZ nr 041-4/15/3027/99  
członek LIIB nr LUB/BO/0699/01

*Anna Ostąńska*  
dr inż. Anna Ostąńska  
upr. bud. nr 177/Lb/98  
upr. bud. nr 166/Lb/98  
w spec. konstr.-bud. do projektowania  
kier. i nadzoru bud., oceny stanu techn.  
zaśw. WKZ/041- 4/15/3027/99

Maj 2013

## 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budynek IPN w Lublinie przy ul. Szewskiej 2. W zakres opracowania wchodzi aneks do założeń działań naprawczych z 2009 roku, co obejmuje:

1. Aktualizację stanu założoną w Projekcie budowlano-wykonawczym wzmocnienia elewacji i stropów oraz naprawy izolacji w strefie przyziemia budynku wraz z informacją BIOZ z 2009 r.
2. Aktualizacja Dokumentacja kosztorysowej, w skład której wchodzi: przedmiar robót, kosztorys inwestorski, kosztorys ślepy i specyfikacje techniczne niezbędne do przeprowadzenia procedury przetargowej.

Opracowanie niniejsze oparte jest na zaleceniach zawartych w projekcie autorstwa Anny Ostańskiej i Dominiki Franczak, sprawdzonym przez Annę Halicką, pt. *PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY REMONTU budynku Instytutu Pamięci Narodowej usytuowanego przy ul. Szewskiej 2 w Lublinie*, zrealizowanego w 2009r.

## 2. Podstawa opracowania

1. Ekspertyza pt. Ocena stanu technicznego budynku Instytutu Pamięci Narodowej w Lublinie przy ul. Szewskiej 2 z programem prac naprawczych, wykonana przez dr hab. inż. Annę Halicką i dr inż. Annę Ostańską w październiku-listopadzie 2008 roku.
2. Orzeczenie dotyczące gospodarki wodami opadowymi na podwórku – ul. Szewska 2 w Lublinie z dnia 20.04.2009r. wydane przez Inspektora nadzoru robót sanitarnych mgr inż. Dariusza Maśluszczaka, upr. bud. nr 1453/LB/91.
3. *PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY REMONTU budynku Instytutu Pamięci Narodowej usytuowanego przy ul. Szewskiej 2 w Lublinie*, zrealizowany w sierpniu-wrześniu 2009, przez Annę Ostańską i Dominikę Franczak, sprawdzony przez Annę Halicką.
4. Wizja lokalna wykonana w dniu 15.02.2013r.
5. Robocze uzgodnienia rozwiązań materiałowych z Inwestorem.
6. Robocze uzgodnienia z Wojewódzkim Lubelskim Konserwatorem Zabytków.
7. Piśmiennictwo techniczne i normy związane z tematem opracowania.
8. Katalog standardowych rozwiązań systemu Helifix.
9. Karty katalogowe stosowanych materiałów naprawczych.

### 3. Dane ogólne

Aktualizacja dokumentacji na podstawie opracowania projektu budowlano-wykonawczego [3] zabezpieczenia przyziemia budynku przed zawilgoceniem i naprawy elewacji oraz stropów pozwoliła ustalić, że przyjęte technologie i program działań naprawczych oparte głównie na analizie stanu technicznego budynku opisanego w ekspertyzie [1] oraz orzeczeniu [2] potwierdzają zasadność realizacji założonego zadania projektowego. W zakres działań naprawczych nie wchodzi ocieplenie całej elewacji, na co wymagany jest odrębny projekt architektoniczny.

Inwestor, zgodnie z Umową winien uzyskać pozwolenie na realizację określonego w niniejszej dokumentacji zakresu prac naprawczych izolacji, wzmocnienia elewacji i stropów. Inwestor do niniejszej dokumentacji dołączy dla Urzędu wydającego pozwolenie na budowę aktualną mapę do celów projektowych.

Do realizacji wzmocnienia elewacji niezbędne są również zwyżka lub rusztowania, dla których winno być uzyskane pozwolenie na zajęcie chodnika, a sposób i czas określony przez wykonawcę robót w ramach odrębnego opracowania wliczone w kwotę ceny ofertowej.

### 4. Założenia projektowe

Na podstawie przeprowadzonej wizji lokalnej [4] i projektu [3] stwierdzono, że przyjęte założenia projektowe w 2009 roku są w pełni uzasadnione i winny obejmować następujące działania naprawcze:

1. Rys w stropach, które naprawiane będą w zależności od ich rozwartości:
  - rysy do 0,3mm – naprawa powierzchniowa,
  - rysy > 0,3mm – sklejenie metodą iniekcji,
  - rysy > 0,8mm – ewentualne zszycie kotwami spiralnymi po decyzji w nadzorze autorskim,
  - odrysowane fragmenty tynku na stopkach belek - wymiana.Rozwartość rys należy każdorazowo ocenić w odkrywkach skuwając tynk, po oczyszczeniu powierzchni i przedmuchaniu powietrzem bez oleju.
2. Rysy w elewacjach, naprawa w zależności od rozwartości:
  - rysy do 0,8mm – naprawa powierzchniowa,
  - rysy od 0,8mm do 3,0mm – sklejenie metodą iniekcji,
  - rysy powyżej 3,0mm i głębokości < 1/10 grubości muru – sklejenie metodą iniekcji i zszycie w bruzdach kotwami spiralnymi ze stali austenitycznej,

- rysy o szerokości powyżej 5,0mm i głębokości  $> 1/10$  grubości muru oraz rysy w nadprożach – sklejenie metodą iniekcji, zszycie w bruzdach kotwami spiralnymi ze stali austenitycznej i zszycie krzyżowe w strukturze muru.

Dobór materiału do iniekcji muru należy dokonać wymagając od materiału: kompatybilności z materiałami konstrukcyjnymi ściany, odpowiedniej płynności iniekcyjnej, braku sedymentacji, możliwie niskiego skurczu i przyczepności do cegły na poziomie 2÷3 MPa.

3. Naprawę zawilgoconej strefy przyziemia – założenie kompleksowej izolacji przeciwwilgociowej i termicznej, w strefie piwnic.

Ponadto stwierdzono, że naprawy wymagają tynk na ścianach pod schodami i schody od strony północnej (ul. Szewskiej), ponieważ uszkodzeniu uległy tynk i okładzina schodów, które w ostatnim czasie uszkodzeniu i naturalnemu zużyciu. Niniejszy aneks rozszerza zakres prac, szczegółowo podany w zaktualizowanej dokumentacji kosztorysowej i poszczególnych Specyfikacjach Technicznych, co szczegółowo podano w p.5.

## **5. Rozwiązania naprawcze**

Charakterystykę rozwiązań konstrukcyjno-materiałowych dotyczących naprawy elewacji, stropów i izolacji budynku IPN przy ul. Szewskiej 2 w Lublinie podano konkretne materiały spełniające stawiane wymagania materiałowe narzucone przez obiekt, rozwiązania oparto na projekcie [3], wizji lokalnej [4] i uzgodnieniach z Zamawiającym oraz Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Lublinie.

Można stosować inne materiały i systemy, ale o równoważnych cechach technicznych, stosując się ściśle do kart technicznych producenta.

### **5.1. Naprawa stropów**

#### Zarysowania w stropie:

- powierzchniowa naprawa rys o rozwarości  $< 0,3\text{mm}$ , polegające na wytrasowaniu rysy i powierzchniowym wypełnieniu białą zaprawą klejącą z mikrowłóknami, np. CT 85;
- sklejenie rys o rozwarości  $> 0,3\text{mm}$  do  $0,8\text{mm}$  metodą iniekcji, materiałem mineralnym do cienkich rys, np. Centricrete UF.

Sklejenie rys wykonać należy metodą iniekcji, która winna być prowadzona specjalistycznym sprzętem (pompa iniecyjna) dobranym parametrami do

zastosowanego materiału. Iniekcję wykonać poprzez pakery  $\phi$  13 mm o długości 70mm w otworach nawierconych krzyżowo (co ok. 20 cm na długości rysy).

Kolejność czynności jest następująca: wytrasowanie rysy, oczyszczenie przy pomocy sprężonego niezaolejonego powietrza, zamknięcie powierzchniowe rysy (np. zaprawą szybkowiążącą MC-Fix ST lub EmFix), nawierthy pod pakery, montaż pakerów, zwilżenie otworów wodą a następnie iniekcja wstępna i właściwa oraz demontaż pakerów i zamknięcie otworów po pakerach;

- ewentualne zszycie rys o rozwarości  $> 0,8\text{mm}$  kotwami spiralnymi ze stali austenitycznej, np. Helifix; decyzja o zszyciu podjęta zostanie w nadzorze autorskim po skuciu tynku,
- wymianę odrysowanego tynku na stopkach belek, np. w systemie Ceresit – skucie tynku i 5cm poza jej krawędzią, nałożenie na belkę warstwy antykorozyjnej (np. CD30), po wyschnięciu warstwy antykorozyjnej nałożenie warstwy szpachli również na sąsiadujące fragmenty płyty żelbetowej, nałożenie szpachli wykończeniowej „mokre na mokre” (np. CD24), z wtopieniem siatki z włókna szklanego).

Umieszczenie rys podano na rysunkach 6/k-9/k, sufity i ściany pomalować farbą emulsyjną, np. Dekoral, wcześniej odpowiednio przygotować podłoże.

## 5.2. Naprawa muru z cegły - elewacje

Zarysowania na elewacjach należy naprawić przez:

- powierzchniową naprawę rys o rozwarości  $< 0,8$  mm przez wypełnienie zaprawą wapienno-cementową;
- sklejenie rys o rozwarości 0,8 do 3 mm metodą iniekcji materiałem mineralnym (np. Centricrete MV). Sklejenie rys na elewacji i kolejność czynności jak przy sklejeniu rys w stropach (patrz p.5.1);
- zszycie w bruzdach rys powyżej 3,0mm i głębokości  $< 1/10$  grubości muru ze sklejeniem metodą iniekcji; zszycie kotwami spiralnymi (np. w systemie Helifix). Zaprojektowano wykonanie zszyc w spoinach poziomych za pomocą kotew spiralnych HeliBar #8 wklejanych w spoiny co 5 warstw cegieł na zaprawie HeliBond, długość prętów – 50 cm po obydwu stronach rysy, w rozstawie max. co 5 warstw cegieł, zaprojektowano pręty pojedyncze jednostronnie lub dwustronnie w przypadku rysy skośnej.

Zakres prac podano na rysunkach 1/k-2/k, a szczegóły na rysunku 3/k i w opisie kart katalogowych systemu;

- dodatkowo zszycie krzyżowe rys o rozwarości powyżej 5 mm i głębokości  $> 1/10$  muru za pomocą kotew spiralnych ze stali austenitycznej (np. w systemie Helifix). Zaprojektowano zszycie krzyżowo na rysach za pomocą kotew spiralnych CemTie #8 długości 500 mm wklejanych krzyżowo w miankę co 225mm na zaprawie HeliBond. Zakres prac podano na rysunkach 1/k-2/k, a szczegóły na rysunku 3/k i w opisie kart katalogowych systemu;
- zszycie krzyżowe rys w nadprożach od spodu za pomocą kotew spiralnych ze stali austenitycznej (np. w systemie Helifix).

Zaprojektowano zszycie krzyżowo na rysach za pomocą kotew spiralnych CemTie #8 długości 500 mm wklejanych krzyżowo co 150mm w miankę na zaprawie HeliBond. Zakres prac podano na rysunkach 1/k-2/k, a szczegóły na rysunku 3/k i w opisie kart katalogowych systemu.

### **5.3. Naprawa i zabezpieczenie izolacji**

Prace naprawcze w murach przyziemia od strony zewnętrznej:

- skucie tynków cementowych na cokołach obu elewacji do muru ceglanego;
- wykonanie wykopów odcinkowych o długości max 1,5m co trzecią działkę;
- oczyszczenie muru poprzez szrotkowanie i oczyszczenie powierzchni ścian strumieniem wody pod ciśnieniem;
- przed wykonaniem przepony iniekcyjnej wypełnić pustki w murze, np. Oxal VPIT + koncentrat białka;
- wykonanie wtórnej izolacji poziomej w postaci iniekcji dwuetapowej przepony iniekcyjnej z L70/H30 w ścianach od strony zewnętrznej (ściana od ulicy Szewskiej bez schodów oraz ściana od strony ulicy Staszica – odcinek od rampy do narożnika południowego i pomiędzy gazonem a budynkiem sąsiadującym z fosą, wraz z dwustronnym odcięciem pionowym w narożnikach) – usytuowanie przepony pokazano na rys. 1/i, a szczegóły na przekrojach: 1-1 (rys. 2/i), 3-3 (rys. 4/i) i 5-5 (rys. 6/i). Pustki po nawicertach w murze wypełnić materiałem szczelnym, np. Oxal BSV;
- wykonanie izolacji pionowej na zewnętrznej powierzchni ściany usytuowanie przepony pokazano na rys. 1/i, a szczegóły na przekrojach: 1-1 (rys. 2/i), 3-3 (rys. 4/i)

i 5-5 (rys. 6/i) od głębokości 20 cm poniżej poziomu przepony poziomej do wysokości 60 cm powyżej terenu, z następujących warstw: izolacja powłokowa bitumiczna Nafuflex Rapid gr. 3mm – wykonana metodą natryskową –poniżej poziomu terenu i na cokole na min. 60 cm powyżej poziomu terenu (kostki),

- zabezpieczenie ścian zewnętrznych piwnicy za pomocą gotowych płyt termoizolacyjnych ze styropianu ekstrudowanego (np. Roofmate) grubości ok.5cm (odtwarzyć grubość skutego na cokole tynku) klejonych na piance poliuretanowej, np. INSTA- STIK klej (750ml/13,5m<sup>2</sup> – przy dużych nierównościach ścian zużycie kleju może być większe niż przewidziane przez producenta): poniżej poziomu terenu od strony zewnętrznej metodą „ramki i pasów”, a na cokole metodą „ramki i placków”;
- zasypanie wykopów z odpowiednim ich zagęszczeniem gruntem z urobku w warstwach o max. 15 cm grubości ze spadkiem od budynku;
- wykonanie tynku cienkowarstwowego gr. 1,5 mm, np. systemu Ceresit na płytach ze styropianu ekstrudowanego w strefie cokołu. Ze względu na możliwość dostępu osób trzecich (szczególnie od ul. Szewskiej) zaprojektowano warstwę zbrojącą z podwójną siatką z włókna szklanego (2 x [klej CT 85 - siatka z włókna szklanego CT 325 - klej CT 85]). Następnie całość zagruntować farbą CT 16 i pokryć cienkowarstwowym tynkiem silikonowym, barwionym w masie w kolorze szarym (jak obecnie cokół) CT 74 „kamyczek” o ziarnie 1,5 mm.
- usprawnienie odprowadzenia wody deszczowej z rury spustowej przy murku oporowym jak w [3] poprzez przełożenie kostki brukowej i przesunięcie istniejącego odcieku (rynsztoku ok. 30 cm od murku oraz zwiększenie spadku na kostce w kierunku odcieku o ok. 5%).

#### Prace naprawcze w murach przyziemia od strony wewnętrznej:

- zerwanie styropianu i innych okładzin wewnątrz piwnicy na ścianach zewnętrznych wraz z osuszeniem ścian;
- skucie cementowego tynku ze ścian archiwum w piwnicy w całości, a także uszkodzonego i odparzonego w pozostałych pomieszczeniach, również na stropach. Podłoże musi być suche i wolne od pyłów i substancji lub elementów zmniejszających przyczepność;
- oczyszczenie zawilgoconych fragmentów stropu wraz ze wzmocnieniem powierzchni poprzez zagruntowanie np. CT 17;
- przed iniekcją przepony wypełnić pustki w murze, np. Oxal VPIT + koncentrat białka;

- wykonanie wtórnej izolacji poziomej w postaci dwuetapowej przepony iniekcyjnej z L70/H30 na ścianach szczytowych i wewnętrznych oraz słupach, usytuowanie przepony pokazano na rys. 1/i, a szczegóły na przekrojach: 4-4 (rys. 5/i) i 6-6 (rys. 7/i) oraz 7-7 (rys. 8/i), 8-8 (rys. 9/i), 9-9 (rys. 10/i) i 10-10 (rys. 11/i). Pustki po nawicertach w murze wypełnić materiałem szczelnym, np. Oxal BSV;
- wykonanie połączenia izolacji poziomej posadzki piwnic z przeponą wtórną wykonać na wewnętrznej powierzchni ścian i filarów, np. z następujących warstw: na fasecie Oxal SPM wykonać izolację powłokową bitumiczną, np. Nafuflex Rapid gr. 3mm – wykonaną metodą natryskową, usytuowanie przepony pokazano na rys. 1/i, a szczegóły na przekrojach: 1-1 (rys. 2/i), 3-3 (rys. 4/i), 4-4 (rys. 5/i), 5-5 (rys. 6/i), 6-6 (rys. 7/i) oraz 7-7 (rys. 8/i), 8-8 (rys. 9/i), 9-9 (rys. 10/i) i 10-10 (rys. 11/i);
- wykonanie izolacji rastrowej ściany zewnętrznej od ulicy Staszica na odcinku rampy i gazonu w postaci dwuetapowej przepony iniekcyjnej z L70/H30, usytuowanie przepony pokazano na rys. 1/i, a szczegóły na przekroju 2-2 (rys. 3/i). Pustki po nawicertach w murze wypełnić materiałem szczelnym, np. Oxal BSV;
- wykonanie połączenia izolacji poziomej posadzki piwnic z wtórną izolacją rastrową wykonać na wewnętrznej powierzchni ściany w szatni, np. z następujących warstw: na fasecie Oxal SPM wykonać izolację powłokową bitumiczną, np. Nafuflex Rapid gr. 3mm – wykonaną metodą natryskową, wg rys. 1/i przekrój: 2-2 (rys. 3/i);
- dwukrotne posmarowanie ścian od wewnątrz i stropów piwnic preparatem bakterio-, grzybo- i glonobójczym, np. Imprägnierung BFA;
- w miejscu skutych tynków cementowych wykonać:
  - a) na ścianie zewnętrznej (od ul. Szewskiej) od wewnątrz ocieplenie, w systemie np. iQ-Therm ze specjalnych płyt termoizolacyjnych, np. iQ-Therm klejonych za pomocą iQ-Fix do ścian na całej powierzchni płyty za pomocą pacy ząbkowatej, metodą Buttering-Floating (zarówno płyty jak i ściany), bezpośrednio po nałożeniu iQ-Fix nakładane są i dociskane bezspoinowo wewnętrzne płyty termoizolacyjne. Należy unikać tworzenia linii krzyżowej na stykach płyt. Na płyty iQ-Therm nakłada się poryzowaną zaprawę mineralną iQ-Top (10-15mm z wkładem z tkaniny zbrojącej iQ-Tex). iQ-Top można wygładzić za pomocą iQ-Fill (mineralnej, aktywnej kapilarnie szpachłówki powierzchniowej), powłokę końcową wykonać za pomocą otwartej kapilarnie farby do ścian iQ-Paint;

- b) na pozostałych ścianach od wewnątrz tynki porowate (wapienno-cementowe stosować w proporcje C:W:P 1:1:6 lub 1:1:4. Ściany przed tynkowaniem oczyścić zmyć wodą i wzmocnić farbą gruntującą, np. CT 17. W razie potrzeby wzmocnić również wykonany tynk j.w. i pomalować farbą emulsyjną, np. Dekoral.

#### Uwaga!

Pamiętać należy o tym by stosować cały system jednej firmy (przepona iniekcyjna + izolacja pionowa czy ocieplenie od wewnątrz).

#### **5.4. Naprawa schodów i wykonanie izolacji**

Zgodnie z opracowaną dokumentacją kosztorysową i przetargową naprawa schodów winna polegać, m.in. na:

- wymianie okładzin schodowych wraz z naprawą powierzchni ścian i schodów oraz wzmocnieniu podłoża schodów żelbetowych,
- wklejeniu taśmy zabezpieczającej np. Nafuflex-Dichtungband,
- wykonaniu dwukomponentowej izolacji z OXAL DS-flex,
- wklejeniu pomiędzy warstwy izolacji siatki wzmacniającej, ze szczególnym zwróceniem uwagi na wykończenie krawędzi,

#### **UWAGA!**

Materiały z rozbiórki i gruz wywieźć na składowisko, koszty transportu i utylizacji materiałów rozbiórkowych należy uwzględnić w wycenie robót rozbiórkowych,

Materiały nadające się do ponownego wbudowania złożyć w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

### **6. Uwagi**

1. Roboty budowlane należy prowadzić pod nadzorem uprawnionej osoby, przestrzegając zasad BHP i reżimu technologicznego stosowanych materiałów. Do robót specjalistycznych, jak izolacje, iniekcje czy zszywanie rys należy zatrudnić przeszkolony zespół ludzi.
2. Ze względu na remontowy charakter robót zakres prac może ulegać pewnym modyfikacjom. Jeśli po skuciu z tynku napotkane zostaną sytuacje znacząco różniące się od podanych w ekspertyzie [2], należy powiadomić nadzór autorski.
3. **Przy wykonywaniu robót w pobliżu rampy należy zachować szczególną ostrożność ze względu na kolizję z przyłączem i rozdzielnią energetyczną!!!**
4. Pamiętać należy, że specyfiką pracy konstrukcji zespolonej stalowo-betonowej jest różna odkształcalność poszczególnych jej elementów (belek stalowych i płyt żelbetowych) oraz

różna przyczepność tynków do stali i betonu. Stąd też pomimo napraw może w przyszłości dochodzić do wtórnego odspojenia tynku od dolnych stopek belek stalowych objawiających się zarysowaniem wzdłuż belek.

#### **7. Uwagi praktyczne do kosztorysu i nadzoru remontu budynku**

1. Przedmiar robót określono na podstawie ekspertyzy [2], projektu [3] i oględzin [4]. Ze względu na konieczność potwierdzenia w naturze szerokości rys po skuciu tynku sugeruje się określenie w zleceniu realizacji robót ryczałtową cenę jednostkową/1mb rysy.
2. Korekta zakresu ilości prac naprawczych, np. o rysy w tynku, będzie możliwa dopiero po odkrywce na rysie. Może być ona przeprowadzona przez inspektora nadzoru inwestorskiego.  
w uzgodnieniu z projektantem lub projektanta (w ramach nadzoru autorskiego).
3. Poniżej zamieszczono wzór protokołu iniekcji, jaki powinien być wypełniany przez wykonawcę prac iniekcyjnych, ułatwiający kontrolę zużycia materiału i odbiór prac iniekcyjnych.

**Wzór protokołu iniekcji wg WTA**  
**Formularz dokumentujący prace iniekcyjne**

Firma wykonawcza: _____	Preparat iniekcyjny: _____
Obiekt: _____	Rodzaj materiału: _____
Czas wykonania: _____	Zasada działania: _____
Temperatura elementu budowlanego [ °C]: min. _____ max. _____	Producent/ Dostawca: _____
Wilgotność powietrza [%]: _____	Certyfikat WTA <input type="checkbox"/> tak <input type="checkbox"/> nie

**Mur poddawany iniekcji**

Wilgotność względna: \_\_\_\_\_ Przyrząd pomiarowy: \_\_\_\_\_

Stopień zawilgocenia [%]: \_\_\_\_\_ Grubość ściany: \_\_\_\_\_

**Materiały budowlane/ mur**

- cegła    cegła silikatowa    beton chudy    beton lekki (.)  
 piaskowiec    kamień naturalny    mur mieszany    pozostałe: \_\_\_\_\_  
 uszkodzone wypełnienie fug    nieuszkodzone wypełnienie fug  
 mur jednowarstwowy    mur dwuwarstwowy

Cechy szczególne (pustki, stare izolacje poziome itp.): \_\_\_\_\_

**Układ otworów/ nawiertów:**

- jednorzędowo    dwurzędowo    z obu stron ściany

Średnica nawiertu: \_\_\_\_\_ Odstęp między otworami: \_\_\_\_\_

Kąt nawiertu: \_\_\_\_\_ Głębokość nawiertu: \_\_\_\_\_

Położenie sieci otworów:  piwnica    parter    \_\_\_\_\_ piętro

Wysokość sieci otworów od poziomu gruntu/ terenu: \_\_\_\_\_ cm    strefa cokołowa

poniżej sufitu

zabezpieczenie (wymienić także istniejące): \_\_\_\_\_

**Iniekcja**

Iniekcja ciśnieniowa Ciśnienie iniekcji: \_\_\_\_\_ Przyrząd: \_\_\_\_\_

Iniekcja bezciśnieniowa Zastosowane oprzyrządowanie (zasobniki itp.): \_\_\_\_\_

Warunki ramowe wg Tab. 3, rozdział 3.2.4.1, jeśli tak, jakie: \_\_\_\_\_

Zużycie materiału: Powinno być: \_\_\_\_\_

Jest: \_\_\_\_\_

Szczególne właściwości: \_\_\_\_\_

Firma wykonawcza (data, podpis): .....