



**Agencja Realizacji Obsługi
Inwestycji**

ARO- INWEST Zbigniew Duszyk

Przemysł, 37-700, ul. Armii Krajowej 57

tel. 694-251-662, e-mail: aroinwest@poczta.onet.pl



UNIA EUROPEJSKA
FUNDUSZ AZYLU,
MIGRACJI I INTEGRACJI
„BEZPIECZNA PRZYSTAŃ”

Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków
Funduszu Azylu, Migracji i Integracji
nr projektu 3/9-2018/BK-FAMI

PROJEKT WYKONAWCZY

**USUNIĘCIA ZAWILGOCENIA ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH I
ZEWNĘTRZNYCH NA PARTERZE BUDYNKÓW NR 10 I NR 12
WCHODZĄCYCH W SKŁAD STRZEŻONEGO OŚRODKA DLA
CUDZOZIEMCÓW W PRZEMYSŁ NA TERENIE BIESZCZADZKIEGO
ODDZIAŁU STRAŻY GRANICZNEJ**

INWESTOR : Bieszczadzki Oddział Straży Granicznej

**ul. Mickiewicza 34
37-700 Przemysł**

**LOKALIZACJA : ul. Mickiewicza 34
37-700 Przemysł**

Projektant : mgr inż. Zbigniew Duszyk

mgr inż. Zbigniew Duszyk
UPRAWNIONY
do kierowania i nadzoru
projektowania robót budowlanych
Upr. Bud. UAN/11/8386/62/88

Przemysł grudzień 2019

SPIS TREŚCI

1. Podstawa opracowania

2. Zakres opracowania

3. Lokalizacja

4. Dna ogólne budynków

5. Dane techniczne budynków

6. Przyjęte rozwiązania projektowe

7. Rysunki :

- Inwentaryzacja stanu zawilgocenia i wykonanej iniekcji ścian bud. nr 10 i nr 12
- Projekt wykonania izolacji poziomej ścian bud. nr 10 i bud. nr 12

WSTĘP

PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania projektu wykonawczego jest zlecenie od inwestora -BOSG z siedzibą w Przemyśle na wykonania dokumentacji projektowej niezbędnej do uzyskania pozwolenia na budowę na wykonanie robót budowlanych w celu usunięcia zawilgocenia ścian wewnętrznych i zewnętrznych w budynkach nr 10 i nr 12 wchodzących w skład Strzeżonego Ośrodka dla Cudzoziemców w Przemyśle przy ul. Mickiewicz 34 .

ZAKRES OPRACOWANIA:

W związku z powyższym zakres opracowania obejmuje:

- Projekt budowlany
- Projekt wykonawczy
- Plan BIOZ
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- Przedmiar i kosztorys inwestorski
- Rysunki

LOKALIZACJA

Adres zamierzenia budowlanego

Działka ewidencyjna: 10/7 , 6/2
Obręb: 207
Ulica: Mickiewicza 34
Kod pocztowy: 37-700
Miejscowość: Przemyśl

Materiały wykorzystane do wykonania projektu

1. Wizja lokalna oględziny budynków
2. Pomiary wilgotnościowe
3. Ocena techniczna ścian wewnętrznych i zewnętrznych
4. Analiza archiwalnej dokumentacji budowlanej budynku nr 10 i nr 12
5. Analiza dokumentacji po-wykonawczej , wykonanej w 2008 r iniekcji ciśnieniowej i grawitacyjnej na części ścian wewnętrznych budynków

6. Analiza archiwalnej dokumentacji budowlanej instalacji wod-kan i c.o. w zakresie przebiegu i prowadzeni w ścianach wewnętrznych i zewnętrznych budynku nr 10 i nr 12 oraz jej ewentualnego wpływu i związku z miejscami występowania zawilgocenia .
7. Informacje od administratora i użytkownika budynków
8. Inwentaryzacja fotograficzna – zdjęcia miejsc zawilgoconych

Z uwagi na fakt że oba budynki / nr 10 i nr12 / Strzeżonego Ośrodka dla Cudzoziemców w Przemysłu objęte przedmiotem opracowania posiadają taką samą historię budowy , podobne parametry użytkowe i funkcjonalne , podobne standard wykonania robót remontowych przed kilkunastu laty oraz podobny charakter zawilgoceń i zniszczeń tynków , opis techniczny do projektu budowlanego jest jeden i obejmuje zagadnienia analizy i oceny techniczne dla obu budynków razem .

DANE OGÓLNE BUDYNKÓW

Informacje dodatkowe o budynkach :

Oba budynki nr 10 i nr 12 to dawne budynki koszarowe wybudowane w 1911 r w technologii tradycyjnej , ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej , układ konstrukcyjny budynków poprzeczny ściany zewnętrzne grubości 45 cm ściany środkowe grubości 30 cm ściany działowe gr 16 cm . Z uzyskanych informacji od administratora budynków ,oba budynki do końca lat dziewięć dziesiątych XX w pełniły funkcje zaplecza koszarowego WOP . Przez kilka lat oba budynki nie były użytkowane i miały zniszczone pokrycie dachów co spowodowało duże zawilgocenie ścian i podłóg . Teren wokół budynków jest płaski bez odwodnienia brak jest również widocznych spadków płyty odbojowej wzdłuż ścian zewnętrznych budynków .

Przeprowadzony w 2004 roku remont generalny obu budynków został wykonany na podstawie dokumentacji projektowej firmy ECOBUD opracowanej pod nazwą :”Przebudowa budynku nr 10 i nr 12 na terenie strzeżonego ośrodka dla cudzoziemców w kompleksie koszarowym BOSG „ . Ze względu na wysokości budynki nr 10 i nr 12 kwalifikują się do obiektów niskich , ze względu na przeznaczenie i funkcje budynki kwalifikują się do kategori zagrożenia ludzi ZL V . Wszystkie pomieszczenia budynków posiadają wentylacje grawitacyjną z wyprowadzeniem nad połacie dachu . Część pomieszczeń w budynkach posiada wentylacje mechaniczną .

DANE TECHNICZNE BUDYNKÓW

Dane techniczne budynek nr 10

powierzchnia zabudowy	1137 m ²
powierzchnia użytkowa	887 m ²
kubatura	5740 m ³

W ramach remontu i przebudowy budynku rozebrano dach budynku i stropy drewniane , wykonano nowe stropy nad pomieszczeniami parteru typu Teriva I o grubości 24 cm . Dach budynku posiada nową drewnianą więźbę i został pokryty blach stalową dachówką podobną. Budynek nr 10 jest budynkiem parterowym wolno stojącym niepodpiwniczonym , ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej grubości ; 68 cm , 45 cm i 12 cm . Obecnie w budynku użytkowanym przez Strzeżony Ośrodek dla Cudzoziemców w Przemyśle znajduje się zespół pomieszczeń mieszkalnych z zapleczem sanitarnym i socjalnym dla użytkowników oraz zaplecze administracyjno-magazynowe . Murowane ściany zewnętrzne budynku zostały docieplone warstwą styropianu gr 12 cm metodą lekką na mokro z wykonaniem akrylowej wyprawy elewacyjnej z firmy ATLAS . Strop Teriva nad pomieszczeniami parteru od strony poddasza został ocieplony warstwą wełny mineralnej gr 15 cm .

Budynek posiada następujące instalacje :

- elektryczna
- monitoringu
- wod-kan
- centralnego ogrzewania

W budynku wymieniono okna stare na okna dwuszybowe z PCV oraz wymieniono drzwi wewnętrzne i zewnętrzne .

Dane techniczne budynek nr 12

powierzchnia zabudowy	975 m ²
powierzchnia użytkowa	786 m ²
kubatura	5811 m ³

W ramach remontu i przebudowy budynku rozebrano dach budynku i stropy drewniane , wykonano nowe stropy nad pomieszczeniami parteru typu Teriva I o grubości 24 cm . Dach budynku posiada nową drewnianą więźbę i został pokryty blach stalową dachówką podobną. Budynek nr 12 jest budynkiem parterowym wolno stojącym niepodpiwniczonym , ściany murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej grubości ; 68 cm , 45 cm i 12 cm . Obecnie w budynku użytkowanym przez Strzeżony Ośrodek dla Cudzoziemców w Przemyśle znajduje się zespół pomieszczeń mieszkalnych z zapleczem sanitarnym i socjalnym dla użytkowników oraz zaplecze administracyjno-magazynowe . Murowane ściany zewnętrzne budynku zostały docieplone warstwą styropianu gr 12 cm metodą lekką na mokro z wykonaniem akrylowej wyprawy elewacyjnej z firmy ATLAS . Strop Teriva nad pomieszczeniami parteru od strony poddasza został ocieplony warstwą wełny mineralnej gr 15 cm .

Budynek posiada następujące instalacje :

- elektryczna
- monitoringu

- wod-kan
- centralnego ogrzewania

W budynku wymieniono okna stare na okna dwuszybowe z PCV oraz wymieniono drzwi wewnętrzne i zewnętrzne .

Stan obecny istniejący - został opisany w projekcie budowlanym

ANALIZA PRZYCZYŃ ZAWILGOCENIA ŚCIAN WEWNĘTRZNYCH BUDYNKÓW

Dokonując analizy dokumentacji przebudowy i remontu obu budynków / bud nr 10 i nr12 / oraz uwzględniając fakt wykonania po remoncie dodatkowej iniekcji ciśnieniowej i grawitacyjne części ścian w celu otrzymania dodatkowej izolacji poziomej przeciwwilgociowej oraz uwzględniając fakt wykonania na pionowych powierzchniach ścian wewnętrznych / tynków renowacyjnych / stwierdzono że jest kilka powodów wcześniejszego i obecnego zawilgocenia ścian wewnętrznych budynku nr 10 i budynku nr 12

1. Brak prawidłowo funkcjonujących izolacji poziomej ścian , fundamentów , podłóg
2. Nieprawidłowo wykonana iniekcja krystaliczna ciśnieniowa i grawitacyjna ścian po przebudowie i remoncie budynków .
3. Nieprawidłowe wykonanie tynków renowacyjnych / tynki pomalowano farbą olejną - lamperie
4. Brak izolacji pionowej systemowej w pomieszczeniach sanitarnych z dużym odbiorem wody użytkowej
5. Zniszczone okładziny ścian i podłóg z płytek glazurowanych w pomieszczeniach sanitarnych / umywalnie, prysznic, toalety / gdzie występują nieszczelności ubytki odwarstwienia
6. Szpary i szczeliny pomiędzy ścianami i posadzkami .
7. Nieszczelności i szczeliny w obrębie kraterów odpływowych w posadzkach

PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

W celu usunięcia zawilgocenia w ścianach parteru obu budynków zaprojektowano kilka rodzajów robót budowlanych specjalistycznych w obu budynkach poprzez :

1. wykonanie w ścianach wewnętrznych nośnych i działowych w których występuje duża wilgotność nowej poziomej izolacji przeciwwilgociowej metodą iniekcji ciśnieniowej
2. wykonanie na ścianach / w których zaprojektowano nową iniekcję ciśnieniową

- nowych tynków renowacyjnych WTA do wysokości 1,5 m od poziomu posadzki
3. skucie okładzin ściennych z płytek glazurowanych w pomieszczeniach sanitarnych
 4. wykonanie nowej izolacji systemowej / folia w płynie / ścian w pomieszczeniach sanitarnych
 5. skucia posadzek z płytek gres i wylewki betonowej w pomieszczeniach sanitarnych
 6. usunięcie starej izolacji przeciwwilgociowej posadzek w pomieszczeniach sanitarnych
 7. wykonanie nowych poziomych izolacji przeciwwilgociowych i wylewek betonowych w pomieszczeniach sanitarnych
 8. wykonanie nowej izolacji systemowej / folia w płynie / na wylewce betonowej w pomieszczeniach sanitarnych
 9. wykonanie nowych okładzin ściennych z płytek ceramicznych glazurowanych w pomieszczeniach sanitarnych
 10. wykonanie okładzin posadzek w pomieszczeniach sanitarnych z płytek gres antypoślizgowych

Posadzki

Zaprojektowano nowe posadzki z płytek gres we wszystkich pomieszczeniach sanitarnych po wcześniejszym wykonaniu izolacji poziomej w tych pomieszczeniach z jednej warstwy papy asfaltowej na lepiku i wylewki betonowej / podłoże cementowe / gr 6 cm .
Przed układaniem płytek należy wykonać izolację posadzek folią w płynie (jedno lub dwuskładnikową)

Okładziny ścian

We wszystkich pomieszczeniach sanitarnych / mokrych / zaprojektowano do wysokości 2,0 m okładziny z płytek ceramicznych na kleju na podłożu zabezpieczonym folią w płynie

Hydroizolacja – folia w płynie

Do wykonania hydroizolacji zaprojektowano specjalne masy, są to tak zwane folie w płynie, które układa się i na ścianach i na podłożach betonowych . Folie w płynie są w postaci ciekłej masy na bazie dyspersji polimerowych oraz wypełniaczy i środków modyfikujących bazujących na żywicach syntetycznych . Układanie foli w płynie na ścianach i posadzkach w dwóch lub trzech warstwach nanoszonych ortogonalnie jedna na drugą , z bez spoinowym system układania pozwala osiągnąć dobrą szczelność takiej powłoki. Masy te odznaczają się dobrą elastycznością, przez co ich rozprowadzanie jest łatwe, wykorzystuje się do tego zazwyczaj wałek lub zwykły pędzel malarski. To co istotne w powłokach izolujących to ochrona przed wodą i wilgocią przy jednoczesnym zapewnieniu paro przepuszczalności. Systemowe uszczelnienia zawierają dodatkowo mankiety i narożniki izolacyjne oraz sznur dylatacyjny do wykonania uszczelnienia między płytkami ceramicznymi i w dylatacjach.

Zaprojektowana hydroizolacja w pomieszczeniach sanitarnych i toaletach na bazie płynnej folii układana jest bezpośrednio pod płytki ceramiczne. Każdy producent dokładnie opisuje, pod jakiego rodzaju okładzinę można stosować preparat. Ze względu na nieco gorszą przyczepność, do układania płytek ceramicznych zaleca się zastosowanie klejów dyspersyjnych bądź elastycznych. Newralgiczną częścią pomieszczeń sanitarnych są pionowe narożniki ścian oraz poziome styki ścian i podłóg. Aby ich szczelność była zachowana jak na powierzchniach prostych konieczne jest użycie specjalnych taśm uszczelniających do narożników z powlekaną tkaniną poliestrową. Taką taśmę wkleja się w świeżą warstwę folii (należy zachować zakładkę około 10 cm) i zamalowywuje się płynną folią, aby nie wystawała nad powierzchnię. Jest to szczególnie ważne w pomieszczeniach mokrych . .

Wykonanie przepony jako izolacji poziomej ścian metodą iniekcji ciśnieniowej

W celu zapobieżenia podciąganiu kapilarnemu w części ścian wewnętrznych budynku nr 10 i nr 12 zaprojektowano wykonanie iniekcji ciśnieniowej jednorzędowej. Iniekcję ciśnieniową jednorzędową zaleca się stosować w ścianach o wysokim stopniu nasycenia wilgocią (niewielkie średnice otworów w mniejszym stopniu osłabiają ściany). Średnice i usytuowanie otworów można dostosować do spoin tak, by nie „kaleczyć” lica muru. Otwory mogą być wykonywane poziomo, co ułatwia wykonanie przepony i połączenie jej z innymi izolacjami. Średnica otworów wynosi zwykle 10-18 mm. Otwory wierci się w jednym rzędzie zazwyczaj poziomo, w rozstawie osiowym co 10-12,5 cm, na głębokość o 5-8 cm mniejszą niż grubość muru. Z otworów należy usunąć pył sprężonym powietrzem lub przez odessanie. Jeżeli podczas wiercenia stwierdzone zostaną wewnątrz muru nieciągłości, spękania lub puste przestrzenie, przez które mogłoby dochodzić do niekontrolowanych wycieków podawanego preparatu, to zakwestionowane otwory należy wypełnić zaprawą zalecaną przez producenta systemu. Po rozpoczęciu procesu wiązania zaprawy (ten czas określa producent zaprawy) należy ponownie wykonać otwory. Za pomocą pompy ciśnieniowej do otworów należy wtłoczyć preparat iniekcyjny, pod ciśnieniem określonym przez producenta systemu, aż do uzyskania odpowiedniego zużycia preparatu iniekcyjnego, czyli zapewniającego równomierne nasycenie muru. Zużycie powyższe oraz czas tłoczenia najlepiej ustalić na podstawie iniekcji próbnej. Zalecane zużycie teoretyczne określa producent systemu. Po zakończeniu tłoczenia należy usunąć końcówki iniekcyjne, a otwory zasklepić zaprawą systemową, zalecaną przez producenta preparatu iniekcyjnego.

Metoda ciśnieniowa cechuje się kilkoma zaletami. Po pierwsze: może być stosowana także w murach mokrych (w takich sytuacjach korzystne może być także wstępne

osuszenie pasa muru w miejscu wykonywania przepony i/lub stosowanie iniektów mających zdolność mieszania się z wodą zawartą w porach, np. na bazie mikroemulsji silikonowych), po drugie: znacznie ułatwia kontrolę całego procesu i przyspiesza cykl wysycania muru, po trzeciej: otwory mogą być wykonywane poziomo, co w wielu sytuacjach, zwłaszcza w bardziej skomplikowanych obiektach, znacznie ułatwia jej wykonanie i połączenie z innymi izolacjami.

Za najkorzystniejszy przyjmuje się rozstaw otworów rzędu 10÷12,5cm przy iniekcji jednorzędowej (rysunek 2). Otwory (o średnicy zazwyczaj kilkanaście mm) wiercić należy poziomo lub pod kątem. Proces powinien przebiegać przy jednostajnym ciśnieniu nie przekraczającym 10 bar (iniekcja niskociśnieniowa) do momentu uzyskania równomiernej, poziomej strefy działania. Należy również sprawdzać, czy nie dochodzi do wycieku preparatu iniekcyjnego przez rysy, niewypełnione fugi lub pustki w murze. Zużycie preparatu do iniekcji nie będzie w każdym przypadku jednakowe, jest ono uzależnione od porowatości materiału konstrukcji.

Do wykonywania iniekcji stosowane są różne typy pomp (membranowe, tłokowe, ślimakowe) i pakerów lub lanc iniekcyjnych. Zależy to od rodzaju zastosowanego systemu. Po zakończeniu procesu wysycania muru otwory należy zasklepić zaprawą zalecaną przez producenta systemu i kompatybilną z materiałem przegrody. Uwaga: do zasklepiania otworów nie należy stosować tradycyjnej zaprawy cementowej lub cementowo-wapiennej. Ściana, szczególnie stara i zniszczona, nie jest w środku jednorodna. Niewypełnione fugi, mikrorysy czy nawet większe pęknięcia można znaleźć w każdym niemal murze. Zdarzają się także sytuacje, że wierzchnie, licowe strony wymurowano z cegieł dobrej jakości, natomiast środek muru stanowi swoisty "śmietnik". Iniekcja w takiej sytuacji wymaga podjęcia pewnych środków zapobiegawczych. Przede wszystkim trzeba zasklepić pustki i pęknięcia w murze. Wykonuje się to specjalnymi, chłonnymi kapilarnie upłynnionymi zaprawami (suspensjami), mającymi zdolność wypełniania niewielkich nawet pustek i rys czy też scalania luźnych składników muru. W praktyce wygląda to następująco. Po wywierceniu otworów następuje ich odpylenie (zalecaną metodą jest odessanie pyłu), następnie w otwory wprowadza się zaprawę (suspensję), wypełniającą rysy i pustki, po czym po rozpoczęciu procesu twardnienia (ten przedział czasu określa producent systemu) ponownie wykonuje się nawierty w tych samych miejscach (lub nieco wyżej)

Przy opracowywaniu projektu wykonywania przepony poziomej należy brać pod uwagę

tw. czynniki niepewności (ryzyka), które należy uwzględnić i zminimalizować już na etapie projektu renowacji. Będą to: dobór preparatu iniekcyjnego (zależny min. od współczynnika przesiąknięcia wilgocią muru), rozstaw otworów (związany z ilością wilgoci w murze i zdolnością iniektu do penetracji w kapilary oraz rodzajem muru), niejednorodność muru, występowanie rys i pustek oraz sposób, w jaki preparat iniekcyjny przerywa podciąganie kapilarne..

Wykonanie tynków renowacyjnych

Celem zabezpieczenia powłok malarskich ścian wewnętrznych pomieszczeń mieszkalnych i użytkowych w budynkach nr 10 i nr12 zaprojektowano w miejscach zniszczonych tynków nad planowaną iniekcją ciśnieniową wykonanie / po wcześniejszym usunięciu zniszczonych tynków cementowo-wapiennych / nowych tynków renowacyjnych. Wykonywanie tynków renowacyjnych jest jednym z etapów szeroko pojętych prac osuszenia ścian wewnętrznych . Tynków renowacyjnych nie należy stosować miejscowo, tylko w miejscu wysoleń, lecz na wydzielonej, najlepiej architektonicznie strefie, w której znajdują się uszkodzenia ścian , lub na wysokość min 0,5 m nad widoczne zawilgocenia . Tynk renowacyjny nie zastępuje hydroizolacji w pomieszczeniach, w których został zaprojektowany należy zapewnić skuteczną wentylację . Wg zaleceń WTA do wymalowań powierzchni tynków renowacyjnych można stosować dyfuzyjne powłoki malarskie ($S_D \leq 0,2m$) takie jak:

- farby silikonowe
- farby silikatowe (krzemianowe)
- farby wapienne

Nie wolno na nowo wykonanych tynkach renowacyjnych wykonywać powłok olejnych – lamperii

opracował : mgr inż Zbigniew Duszyk