

PROJEKT BUDOWLANY

w branży konstrukcyjnej

TOM III

Nazwa zadania:	Usługa polegająca na wykonaniu inwentaryzacji zrealizowanych robót polegających na izolacji przeciwwilgociowej ścian i posadzki w starej części budynku (obecnie części administracyjno-socjalna) LO w Grybowie oraz opracowaniu dokumentacji projektowej wykonania izolacji przeciwwilgociowej (dla części jw.) z uwzględnieniem stanu istniejącego wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego oraz kontroli jakości robót budowlanych wykonywanych na podstawie opracowanej dokumentacji.
Temat:	Remont budynku Liceum Ogólnokształcącego przy ul. Kościuszki 18 w Grybowie polegający na wykonaniu izolacji przeciwwilgociowej i remoncie instalacji wentylacji mechanicznej.
Inwestor:	Powiat Nowosądecki z siedzibą: ul. Jagiellońska 33, 33-300 Nowy Sącz
Adres:	Działka 678, 679/2 przy ulicy Kościuszki 18 w Grybowie, powiat nowosądecki
Kategoria:	Kategoria IX – budynek nauki i oświaty
Data:	09.2020 r.
Jednostka Projektowa:	Marcin Marzec INSTAL-TECH NIP: 864-182-66-20, ul. Nowohucka 92A/15, 30-728 Kraków
BRANŻA KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA	
Projektował:	mgr inż. Robert Firliński upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. bez ograniczeń, nr 414/2000
Sprawdziła:	mgr inż. Agnieszka Wójtowicz upr. bud. w specj. konstrukcyjno - budowlanej do proj. bez ograniczeń, nr MAP/0212/PBKb/17

II. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I.	STRONA TYTUŁOWA	1
II.	ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA	2
III.	SPIS RYSUNKÓW	2
IV.	SPIS TREŚCI PROJEKTU	3
V.	OPIS	4-14
VI.	OCENA STANU TECHNICZNEGO	15-30
VI.	RYSUNKI wg SPISU	31-34

III. SPIS RYSUNKÓW

Nr rysunku	TYTUŁ RYSUNKU	
KB-1	Rzut piwnicy	31
KB-2	Przekrój B-B	32
KB-3	Detal montażu nadproża	33
KB-4	Zbrojenie SCH-1	34

IV. Spis treści

I. Zakres i cel opracowania.....	4
II. Podstawa opracowania	4
III. Ogólny opis budynku.....	5
IV. Charakterystyka podłoża gruntowego.....	5
V. Roboty ziemne.....	6
VI. Roboty betoniarskie	7
VII. BHP	7
VIII. Opis elementów konstrukcyjnych budynku	9
1. Posadzka na gruncie w pomieszczeniach piwnicy.....	9
2. Schody SCH1	9
3. Wykonanie otworu w istniejącej ścianie.....	10
IX. Wytyczne i zalecenia BHP	11
X. Uwagi końcowe	12
I. Zakres i cel opracowania.....	17
II. Podstawa opracowania	17
III. Ogólny opis budynku.....	18
IV. Charakterystyka podłoża gruntowego.....	19
V. Charakterystyka zaobserwowanych nieprawidłowości.....	20
VI. Ocena stanu technicznego piwnic	24
VII. Wnioski i zalecenia	25
VIII. Dokumentacja fotograficzna	27

I. Zakres i cel opracowania.

Niniejsze opracowanie dotyczy prac konstrukcyjnych towarzyszących wykonaniu izolacji przeciwwilgociowej ścian i posadzek w starej części budynku (obecnie część administracyjno-socjalna) LO w Grybowie przy ul. Kościuszki 18 w Grybowie.

W związku z powyższym, zakres merytoryczny opracowania obejmuje:

- Wymiana posadzki na gruncie w pomieszczeniach piwnicy.
- Odtworzenie schodów prowadzących do piwnicy.
- Wykonanie otworu w istniejącej ścianie.
- Wykonanie kanału technologicznego

II. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Wizja lokalna
- Dokumentacja fotograficzna.
- Udostępniona dokumentacja budynku.
- Informacje uzyskane od inwestora.
- Dokumentacja geotechniczna.
- Aktualne normy i przepisy. Literatura techniczna.

III. Ogólny opis budynku.

Istniejący budynek szkoły powstał w 1914r. jako budynek Starostwa Powiatowego oraz sądu Grodzkiego. Obiekt na planie litery „L” wykonany w technologii tradycyjnej, murowany z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Budynek posiada trzy kondygnacje naziemne, w tym poddasze nieużytkowe oraz jest częściowo podpiwniczony.

Fundamenty budynku w postaci kamiennych ław oraz bloków kamiennych w części podpiwniczonej. Strop nad piwnicą ceglany odcinkowy oraz betonowy, stropy międzykondygnacyjne drewniane wypełnione polepą. Schody wewnętrzne monolityczne żelbetowe. Konstrukcja dachu drewniana, płatwiowo-kleszczowa kryta blachą.

W ostatnim okresie kompleks budynków szkoły został znacznie rozbudowany o salę gimnastyczną wraz z zapleczem, oraz nadbudowany, ponadto powstała nowa infrastruktura sportowa i znacznym zmianom uległa infrastruktura techniczna całego obiektu.

IV. Charakterystyka podłoża gruntowego.

WARSTWA I: Nasyp antropogeniczne – grunty słabonośne, niejednorodne, dla których nie określono parametrów geotechnicznych.

WARSTWA IIa: Twardoplastyczne gliny pylaste o stopniu plastyczności $I_L=0,22$.

WARSTWA IIb: Plastyczne gliny pylaste z domieszkami żwiru o stopniu plastyczności $I_L=0,4$.

WARSTWA III: Średnio zagęszczone pospółki z domieszką, o stopniu zagęszczenia

WARSTWA IIb: Plastyczne gliny pylaste z domieszkami żwiru o stopniu plastyczności $I_d=0,38-0,55$.

Wody gruntowe nawiercono na poziomie ok. 4m. Wody powierzchniowe w rejonie badań reprezentowane są przez rzekę Biała i jej dopływy. Cieki te drenują w normalnym pod względem opadów okresie roku przyległe obszary pozostając

z nimi w kontakcie hydraulicznym. Wody gruntowe mają charakter zwierciadła swobodnego. Wysokość jego położenia uzależniona jest od wielkości opadów, wód infiltrujących w czasie roztopów oraz stanu wody w rzece – szczególnie przy wysokich przepływach. W związku z tym poziom wód gruntowych może być okresowo wyższy od stwierdzonego.

V. Roboty ziemne

- Wszystkie prace ziemne należy poprzedzić wykonaniem kontrolnych badań gruntowych.
- Prace ziemne prowadzić możliwie w ciągu pory suchej, w razie potrzeby przewidzieć odwodnienie wykopów.
- Izolacje fundamentów wykonać zgodnie z projektem branży architektonicznej.
- Podczas robót ziemnych należy zwrócić uwagę by nie naruszyć struktury gruntu w poziomie posadowienia. Zaleca się wybieranie ostatniej warstwy gruntu ręcznie. Zaleca się wykopy fundamentowe chronić przed przemarzaniem i zalewaniem wodami atmosferycznymi lub technologicznymi, ostatnią warstwę miąższości 0,5m wybierać ręcznie bezpośrednio przed fundamentowaniem.
- Dno wykopów należy chronić przed zalaniem wodami powierzchniowymi i gruntowymi.
- W przypadku zalania wykopu wodami powierzchniowymi lub gruntowymi należy przede wszystkim usunąć wodę a następnie zbadać czy nie nastąpiło przy tym naruszenie naturalnej struktury gruntu w podłożu w postaci uplastycznienia. Rozluźnioną górną warstwę gruntu należy usunąć zastępując ją do poziomu posadowienia chudym betonem lub innym odpowiednim materiałem jak np. zagęszczonym piaskiem gruboziarnistym, pospółką, żwirem.
- Podczas wykonywania wykopów w warunkach zimowych należy chronić podłoże gruntowe od przemarzania. Przed nastaniem mrozów fundamenty powinny być zasypane do odpowiedniej wysokości gruntem lub ochronione w inny sposób tak,

aby nie nastąpiło zjawisko spęczenia gruntów pod fundamentem.

- Nie należy pozostawiać na dłuższy okres odkrytego wykopu.

VI. Roboty betoniarskie

- Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz stosowanie środków zapobiegających przyleganiu betonu do form szalunkowych.
- W przypadku prowadzenia robót w warunkach obniżonych temperatur stosować należy odpowiednie dodatki do betonu dopuszczane do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie atesty. Zaleca się również stosowanie dodatków do betonu uplastyczniających mieszankę betonową.
- Betonowanie należy prowadzić w taki sposób by nie dopuścić do rozsegregowania składników mieszanki betonowej w trakcie jej układania.
- W trakcie wiązania i dojrzewania mieszanki betonowej należy zapewnić odpowiednią i stosowną do warunków atmosferycznych pielęgnację świeżego betonu.
- Rozformowanie elementów żelbetowych i usunięcie podpór montażowych można dokonać po uzyskaniu przez beton minimum 75% projektowanej wytrzymałości.

VII. BHP

- Przed rozpoczęciem prac należy umieścić na budowie w widocznym miejscu tablicę informacyjną, teren budowy powinien być właściwie ogrodzony przed dostępem osób trzecich.
- Kierownik budowy zobowiązany jest do poinstruowania pracowników o podstawowych zasadach BHP.
- Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież roboczą i ochronną, kaski oraz odpowiednie obuwie. Wszyscy pracownicy powinni mieć odpowiednie kwalifikacje do pracy zwłaszcza na wysokościach i mieć ważne orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do pracy.

- Wykopy powinny być w trakcie prowadzenia robót ziemnych właściwie zabezpieczone i oznakowane.
- Na budowie powinna być apteczka i zapewniony kontakt do punktu pomocy medycznej.

VIII. Opis elementów konstrukcyjnych budynku

1. Posadzka na gruncie w pomieszczeniach piwnicy.

Projektuje się wymianę warstw posadzki we wszystkich pomieszczeniach piwnicy. Istniejące warstwy posadzki należy zdemontować. Po usunięciu starych warstw podłoże gruntowe należy wyrównać, a następnie utwardzić wykonując płytę betonową zbrojoną siatką o grubości 10cm. Po uzyskaniu przez beton odpowiedniej wytrzymałości całą powierzchnię należy zagruntować. Roztwór gruntujący należy nanosić ręcznie (szczotką, pędzlem, wałkiem). W kolejnym kroku należy zabezpieczyć całą powierzchnię płyty ciężką izolacją poziomą – szlamem uszczelniającym. Na tak przygotowanym podłożu należy ułożyć warstwę styropianu grubości 5cm, następnie zabezpieczyć ją układając warstwę rozdzielającą z foli PE. Następnie wykonać wylewkę betonową grubości 7cm. Warstwa wierzchnia według projektu architektury.

2. Schody SCH1

2.1. Rozbiórka istniejących schodów

W celu wykonania izolacji i iniekcji poziomej na ścianie przylegającej do biegu schodów prowadzących do piwnicy na czas prowadzenia prac schody należy zdemontować.

W pierwszej kolejności usuwamy stopnie betonowe, a następnie żelbetową płytę schodów. Żelbetową płytę biegową i spocznikową tnie się na pasma wzdłuż zbrojenia głównego i odcina się przy spoczniku i stropie. Wycięte elementy opuszcza się ostrożnie z zachowaniem przepisów BHP ręcznie lub za pomocą urządzeń hydraulicznych.

2.2. Odtworzenie schodów

Po wykonaniu prac związanych z izolacją poziomą ścian należy odtworzyć schody prowadzące do piwnicy. Schody projektuje się jako żelbetowe, monolityczne o geometrii tożsamej do istniejącego biegu – 15 stopni wysokich na 20cm, głębokich na 28cm. Bieg schodów oprzeć należy na belce B1, a płytę spocznika bezpośrednio na

istniejącej ścianie. Schody należy zazbroić prętami #12 co 18 z poprzecznymi prętami #8 co 30cm. Otulina zbrojenia powinna wynosić 25mm. Schemat zbrojenia przedstawiono na rysunku KB-3.

3. Wykonanie otworu w istniejącej ścianie.

W celu wykonania izolacji i iniekcji poziomej na ścianie znajdującej się w niedostępnym pomieszczeniu piwnicy należy wykonać otwór w istniejącej ścianie piwnicy. Otwór należy zabezpieczyć dwoma profilami C180 montowanymi zgodnie z rysunkiem KB-4. Po wykonaniu niezbędnych prac w pomieszczeniu otwór należy zamurować cegłą pełną.

IX. Wytyczne i zalecenia BHP

Zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i mienia:

- Aktualnie budynek nie stanowi zagrożenia dla ludzi i mienia.
- Podczas prowadzenia robót wyburzeniowych wykonawca powinien prowadzić dokumentację wymaganą przez organy nadzoru budowlanego.
- Sprzęt używany do wyburzeń musi posiadać atesty i aktualne dokumenty dopuszczenia do ruchu.
- Pracownicy zatrudnieni przy robotach wyburzeniowych muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP obejmujących ich stanowiska pracy. Pracownicy zatrudnieni przy robotach wysokościowych muszą być zaopatrzeni w szelki bezpieczeństwa i zobowiązani do ich stosowania.
- Pracownikom należy zapewnić odpowiednią odzież i środki bezpieczeństwa osobistego zgodnie z wymogami BHP.
- Teren rozbiórki należy zabezpieczyć przed możliwością wtargnięcia osób postronnych.
- W czasie robót używać wyłącznie sprawnego sprzętu odpowiedniego do rodzaju prowadzonych robót, obsługiwanego przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje.
- Nie demontować osłon i innych środków zabezpieczających z urządzeń i sprzętu.
- W przypadku wykonywania robót powodujących dodatkowe uciążliwości lub zagrożenia (pylenie, hałas) stosować dodatkowe środki ochrony (maski, nauszniki itp.) oraz podjąć działania ograniczające uciążliwość (przewietrzanie, ograniczenie czasu wykonywanych prac).
- Unikać korzystania z drabin, w szczególności zabrania się wykorzystywania drabin nieumocowanych na stałe do prowadzenia robót.

X. Uwagi końcowe

- Projektant nie bierze odpowiedzialności za jakiekolwiek odstępstwa od projektu.
- Wynikłe ewentualne wątpliwości, nieprzewidziane sytuacje itp. należy zgłosić projektantowi sprawującemu nadzór autorski.
- Jakiegokolwiek odstępstwa od projektu lub zmiany w zakresie zastosowanych materiałów i technologii należy bezwzględnie uzgadniać z Inwestorem i właściwymi projektantami. Wszystkie zmiany i odstępstwa od rozwiązań zawartych w projekcie, dla realizacji, którego opracowana jest niniejsza informacja, możliwe są wyłącznie za zgodą jego autora, a ich wykonanie może nastąpić dopiero po uzyskaniu stosownego pozwolenia w formie decyzji, właściwego organu administracji.
- Wszelkie ewentualne zmiany konstrukcyjne wymagają projektów konstrukcyjnych.
- Powyższy opis techniczny i wytyczne dotyczące realizacji obejmują najważniejsze elementy budowlane wykonywanego obiektu.
- Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym.
- Przestrzegać należy wszystkich ustaleń zawartych w decyzji o pozwoleniu na budowę.
- Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane na budowie powinny odpowiadać Polskim Normom, jednośnym przepisom ich stosowania i wykorzystania
i być stosowane zgodnie z dokumentacją zgodnie z art.10 Prawa Budowlanego z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i przepisami Ministra Planowania Przestrzennego i Budownictwa z 19.12.1994 r. z późniejszymi zmianami.
- Przy realizacji obiektu należy zachować warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz warunki bhp, jakie obowiązują w budownictwie.
- Roboty budowlano – montażowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi

polskimi normami, przepisami BHP i p.poż. oraz zgodnie ze sztuką budowlaną i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Wydawnictwo Arkady Warszawa 1989 uwzględniając późniejsze aktualizacje oraz zmiany norm i przepisów związanych, wymienionych w tym opracowaniu, pod nadzorem uprawnionych inspektorów nadzoru inwestorskiego.

- Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „Planem BIOZ” zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1126).
- Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane. Całość robót powinna być prowadzona pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy i wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną.
- Wykonawstwo robót budowlanych realizowane być musi zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz BHP, przy czym stosować się należy do wszystkich uznanych reguł sztuki budowlanej, a całość realizacji odpowiadać musi odpowiednim normom i warunkom technicznym wykonania i odbioru robót.
- Roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa. W przypadku stwierdzenia innych warunków gruntowych niż założono w projekcie, zawiadomić nadzór autorski.

UWAGA:

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, przepisami Prawa Budowlanego, zasadami wiedzy technicznej, regułami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP, a całość realizacji musi odpowiadać normom i warunkom technicznym wykonania i odbioru robót.

Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie

uprawnienia budowlane a całość robót powinna być prowadzona pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy i wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

OCENA STANU TECHNICZNEGO

Instal-tech Marcin Marzec
NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584
ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków
www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl



Spis treści

I. Zakres i cel opracowania.....	18
II. Podstawa opracowania	18
III. Ogólny opis budynku	19
IV. Charakterystyka podłoża gruntowego	20
V. Charakterystyka zaobserwowanych nieprawidłowości	21
VI. Ocena stanu technicznego piwnic.....	25
VII. Wnioski i zalecenia	26
VIII. Dokumentacja fotograficzna.....	28

I. Zakres i cel opracowania.

Niniejsze opracowanie dotyczy oceny stanu technicznego piwnic budynku Liceum Ogólnokształcącym im. Artura Grottgera w Grybowie pod kątem występujących zawilgoceń, określenia przyczyn ich powstawania oraz wskazania zaleceń naprawczych.

W związku z powyższym, zakres merytoryczny opracowania obejmuje:

- Wykonanie przeglądu stanu technicznego wybranych elementów przedmiotowego obiektu: ściany zewnętrzne i wewnętrzne w pomieszczeniach piwnic.
- Wykonanie odkrywek fundamentów oraz otworów geotechnicznych
- Określenie zakresu i technologii koniecznych prac remontowych związanych z zawilgoceniem piwnic budynku.

II. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Wizja lokalna
- Dokumentacja fotograficzna.
- Udostępniona dokumentacja budynku.
- Informacje uzyskane od inwestora.
- Dokumentacja geotechniczna.
- Aktualne normy i przepisy. Literatura techniczna.

III. Ogólny opis budynku

Istniejący budynek szkoły powstał w 1914r. jako budynek Starostwa Powiatowego oraz sądu Grodzkiego. Obiekt na planie litery „L” wykonany w technologii tradycyjnej, murowany z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej. Budynek posiada trzy kondygnacje naziemne, w tym poddasze nieużytkowe oraz jest częściowo podpiwniczony.

Fundamenty budynku w postaci kamiennych ław oraz bloków kamiennych w części podpiwniczonej. Strop nad piwnicą ceglany odcinkowy oraz betonowy, stropy międzykondygnacyjne drewniane wypełnione polepą. Schody wewnętrzne monolityczne żelbetowe. Konstrukcja dachu drewniana, płatwiowo-kleszczowa kryta blachą.

W ostatnim okresie kompleks budynków szkoły został znacznie rozbudowany o salę gimnastyczną wraz z zapleczem, oraz nadbudowany, ponadto powstała nowa infrastruktura sportowa i znacznym zmianom uległa infrastruktura techniczna całego obiektu.

IV. Charakterystyka podłoża gruntowego

WARSTWA I: Nasyp antropogeniczne – grunty słabonośne, niejednorodne, dla których nie określono parametrów geotechnicznych.

WARSTWA IIa: Twardoplastyczne gliny pylaste o stopniu plastyczności $I_L=0,22$.

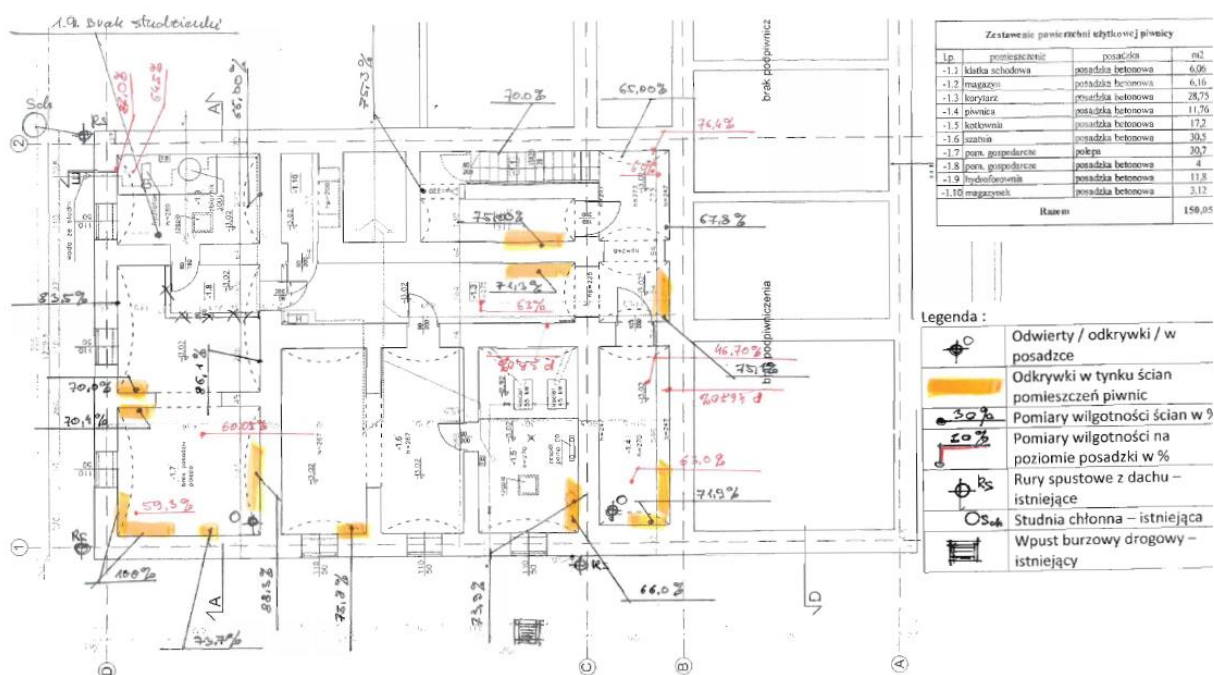
WARSTWA IIb: Plastyczne gliny pylaste z domieszkami żwiru o stopniu plastyczności $I_L=0,4$.

WARSTWA III: Średnio zagęszczone pospółki z domieszką, o stopniu zagęszczenia WARSTWA IIb: Plastyczne gliny pylaste z domieszkami żwiru o stopniu plastyczności $I_d=0,38-0,55$.

Wody gruntowe nawiercono na poziomie ok. 4m. Wody powierzchniowe w rejonie badań reprezentowane są przez rzekę Biała i jej dopływy. Cieki te drenują w normalnym pod względem opadów okresie roku przyległe obszary pozostając z nimi w kontakcie hydraulicznym. Wody gruntowe mają charakter zwierciadła swobodnego. Wysokość jego położenia uzależniona jest od wielkości opadów, wód infiltrujących w czasie roztopów oraz stanu wody w rzece – szczególnie przy wysokich przepływach. W związku z tym poziom wód gruntowych może być okresowo wyższy od stwierdzonego.

V. Charakterystyka zaobserwowanych nieprawidłowości

Przeprowadzono oględziny pomieszczeń piwnicy budynku. W dniu oględzin stwierdzono widocznego zawilgocenia ścian i posadzek piwnic oraz stropu ceglanego. Na tynkach piwnic widoczne są zawilgocenia i wykwyty krystaliczne, tynki są zmurszałe i zniszczone, co doprowadza do samoczynnego odpadania. W większości pomieszczeń występują zasolenia, mokre plamy, zawilgocenia oraz mocne postępujące zagrzybenie.



Rys.2 Lokalizacja i poziom zawilgocień

W dokumentacji budowlanej i wykonawczej w zakresie istniejącego budynku podano informację o zabezpieczeniu fundamentowych ścian ceglanych poprzez wykonanie iniekcji krystalicznej. Brak szczegółowych informacji o rodzaju zalecanych

rozwiązań. Na ścianach piwnicy widoczne są pozostałości po wykonywanych pracach iniekcyjnych, najprawdopodobniej przerwanych, gdyż w otworach widoczne są niezdemontowane pakery. Wykonane iniekcje obejmują około 20% wszystkich ścian, a pomiary wilgotnościowe w ich miejscu wykazują wysokie zawilgocenie.

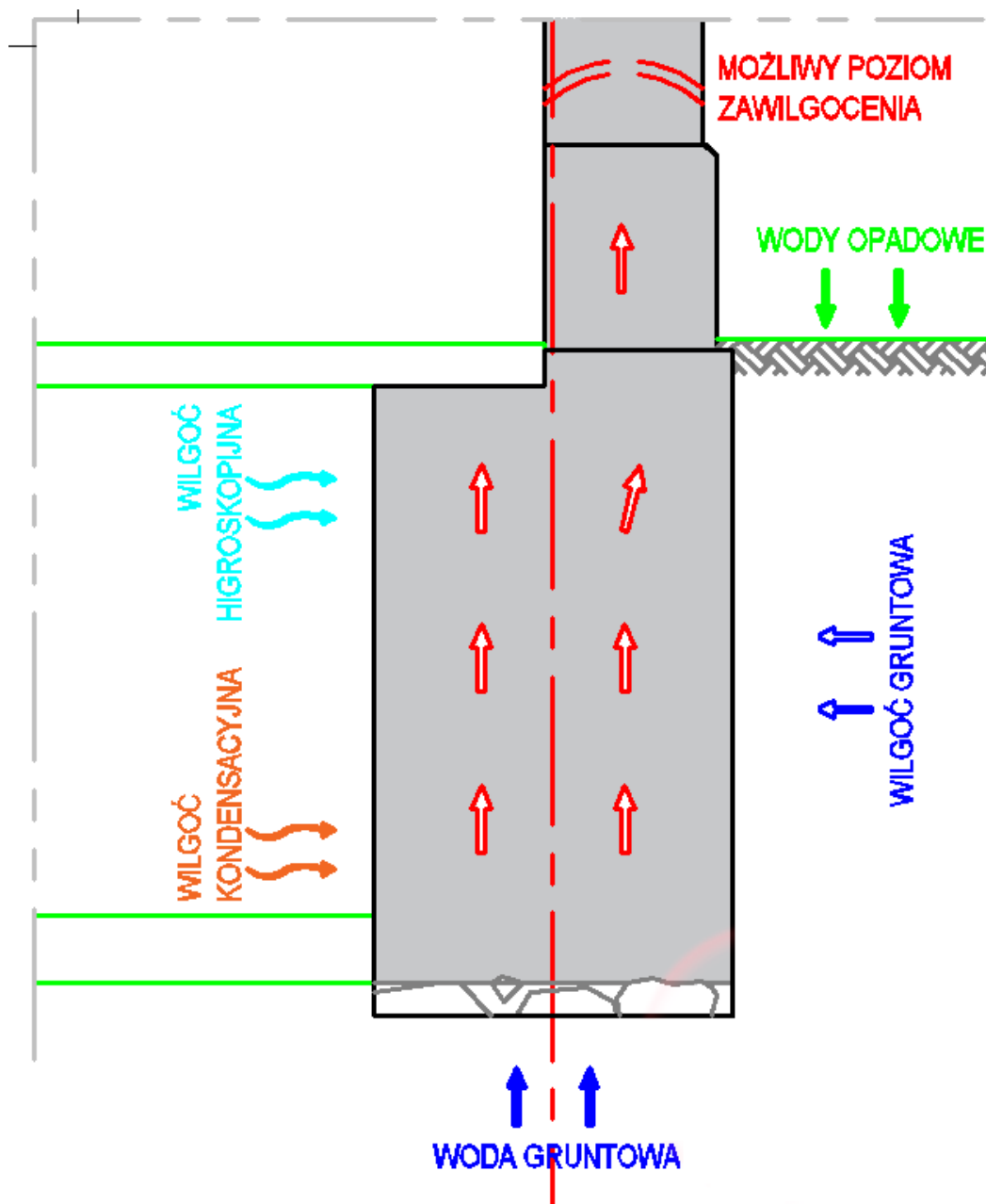
W dokumentacji projektowej brak informacji o sposobie renowacji ścian piwnic. Prawdopodobnie podczas remontu wykonano zwykle tynki cementowo-wapienne zamiast tynków renowacyjnych. Tynki o dużej zawartości cementu utrudniają odparowywanie wilgoci z murów.

Brak ciągłego i szczelnego połączenia hydroizolacji podłogi na gruncie ze ścianą fundamentową, brak informacji o konieczności wykonania fasety na styku podłogi i ścian. Obecny stan piwnic, wskazuje na brak izolacji przeciwwilgociowych oraz przeciwwodnych. Brak izolacji na zewnątrz ścian do potwierdzenia odkrywką

Przy braku odpowiedniej izolacji woda dostaje się do muru powodując zawilgocenie. Dodatkowo woda zalegająca w porach ściany w okresie zimowym jest cyklicznie zamrażana i rozmrażana, co może doprowadzić do powstawania uszkodzeń konstrukcji ścian.

Jak wynika z dokumentacji rozbudowy i przebudowy budynku szkoły, pomieszczenia piwniczne nie posiadają wentylacji grawitacyjnej. Podczas wizji lokalnej stwierdzono, iż w pomieszczeniach jest wentylacja wspomaga, włączana okresowo. Biorąc pod uwagę, że pomieszczenia obecnie nie są użytkowane w sposób stały, można założyć brak ciągłej wentylacji.

Wilgotność ścian spowodowana może być naporem wód gruntowych oraz kapilarnym podciąganiem wody z gruntu, ale również kondensacją pary wodnej i brakiem odpowiedniej wentylacji.



Rys.2 Przyczyny powstawania zawilgocenia muru

Znaczna wilgotność ścian w poziomie piwnic spowodowana jest słabą wentylacją. Aby przeciwdziałać szkodliwemu działaniu wilgoci na mury strony wewnętrznej wykonuje się tynki renowacyjne, umożliwiające „oddychanie” murów, dzięki czemu wilgoć nie jest kumulowana w ścianach i nie osłabiają struktury muru.

Izolacja pozioma pozwala na zatrzymanie wody przedostającej się w wyższe partie muru poprzez zjawisko podciągania kapilarnego. W murach istniejących wtórną izolację poziomą wykonuje się stosując m.in. techniki iniekcji krystalicznej, ciśnieniowej.

Pionowa izolacja zewnętrzna pomaga zabezpieczyć ściany przed negatywnym wpływem wilgoci gruntowej (opadowej), napierającej na ściany zewnętrzne.

ODKRYWKI ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH-ODWIERTY GEOTECHNICZNE

W dniu 07.08.2020 wykonano odkrywki ścian fundamentowych od strony południowej budynku w celu weryfikacji obecności izolacji przeciwwodnej.

Podczas prac odkrywkowych nie stwierdzono występowania izolacji ścian fundamentowych/ścian piwnic.

Podczas wykonywania prac terenowych, we wszystkich otworach stwierdzono obecność wody gruntowej.

Badania wykonano podczas średnich stanów wód podziemnych. Poziom wodonośny zasilany jest infiltracyjnie z powierzchni terenu. Zwierciadło poziomu wodonośnego może ulegać wahaniom w cyklu rocznym i wieloletnim.

VI. Ocena stanu technicznego piwnic

Podczas wizji lokalnej stwierdzono zły stan techniczny ścian piwnicznych budynku spowodowany ciągłym oddziaływaniem wody na istniejące ściany.

Na podstawie wykonanej odkrywki stwierdzono brak występowania jakichkolwiek izolacji ścian budynku. Wilgoć przenika zarówno przez pionowe powierzchnie zewnętrznych ścian fundamentowych (brak izolacji pionowej), jak też widoczne są skutki podciągania kapilarnego wilgoci tak w zewnętrznych, jak i wewnętrznych ścianach fundamentowych (brak izolacji poziomej w przekroju poprzecznym murów).

Na powierzchni ścian widoczne są pozostałości po prowadzonych pracach iniekcyjnych. Prace prowadzono wyłącznie na powierzchniach ścian z najbardziej widocznym zagrzybieniem i zawilgoceniem. Pomiar wilgotności na tych powierzchniach wykazują wysoki stopień zawilgocenia.

Wyniki pomiarów wykonywanych na powierzchniach ścian poza zakresem prowadzonych iniekcji wykazują wartości bardzo zbliżone lub wręcz analogiczne. Dotyczy to całego zakresu wysokości ścian – od poziomu posadzki do początku sklepienia łukowego.

Pomiary wykonane na powierzchni sklepienia łukowego wykazują także znacznie przekroczone wartości w stosunku do poziomu wilgotności równowagowej i wskazują na niekorzystne oddziaływanie wilgoci także w tej strefie.

Tynki w stanie zachowania złym, zmurzałe, zniszczone przez krystalizujące sole, zaczyna się proces samoczynnego osypywania się. Ponadto widoczne są liczne wysolenia i złuszczenia na powierzchniach, liczne mokre plamy, oraz postępujące zagrzybienie. Struktura tynków jest zniszczona w całej grubości wypraw przez długotrwałe oddziaływanie wilgoci i procesy krystalizacji migrujących szkodliwych soli budowlanych.

Stan zachowania wypraw świadczy, że najprawdopodobniej zrezygnowano z projektowanej całościowej wymiany tynków.

VII. Wnioski i zalecenia

- Obecność wilgoci jest elementem destrukcyjnym dla konstrukcji murów piwnic. Powoduje obniżenie ich wytrzymałości i izolacyjności cieplnej. Nadmierna wilgoć murów wytwarza niekorzystny mikroklimat w pomieszczeniach, a także jest czynnikiem stwarzającym zagrożenie zagrzybienia. W zawilgoconych pomieszczeniach mogą pojawić się warunki zagrażające zdrowiu osób przebywających w tych pomieszczeniach i bezpieczeństwu mienia.
- Przecieki i zawilgocenia na wykonanych nowych wylewkach mogą świadczyć o naporze wód gruntowych.
- Lokalne zawilgocenia ścian powodowane są przez wody opadowe oraz gruntowe. Występujące grunty nieprzepuszczalne powodują zatrzymanie wód opadowych i cykliczne wprowadzanie napierającej wody w przegrody pionowe- ściany piwnic. Dlatego tak ważna jest poprawna izolacja pionowa ścian zewnętrznych, odcinająca wody opadowe przenikające przez grunt.
- Brak izolacji. Należy wykonać poprawienie izolację od strony zewnętrznej, po obrysie ścian zewnętrznych.
- W przypadku piwnic izolacja pozioma ścian pełni bardzo ważną funkcję, ochrony przed wilgocią i niszczącym działaniem wody. Aby uniknąć wpływu wody podciąganej kapilarnie należy wykonać izolację poziomą np. metodą iniekcji krystalicznej.
- Konieczne jest również wykonanie tynków renowacyjnych od strony wewnętrznej, wraz z mineralną izolacją pionową na całą wysokość muru oraz poziomą na przyległych pasmach posadzki. Szczególną uwagę należy zwrócić na odpowiednie wyprofilowanie fasety na styku posadzka- ściana.
- Zaleca się wykonanie nowych posadzek na gruncie wraz z wykonaniem hydroizolacji ciężkiej.
- Wszystkie te działania należy powierzyć firmie z odpowiednim doświadczeniem w wykonywaniu tego rodzaju robót. Prace zaplanować z wykorzystaniem systemów do izolacji murów istniejących, zawilgoconych. Stosować kompatybilne produkty.

- Podczas wykonywania prac związanych z izolacją pionową ścian zewnętrznych należy dokonać sprawdzenia poprawności i szczelności odprowadzenia wód deszczowych z dachu rynnami spustowymi.
- W czasie wykonywania prac ziemnych bądź budowlanych zaleca się zabezpieczenie powierzchniowe przed działaniem wód opadowych oraz niedopuszczenie do stagnacji wody, a także zabezpieczenie gruntów przed przemarzaniem (grunty wysadzinowe). Grunty uplastycznione należy usunąć i zastąpić chudym betonem bądź stabilizacją. Roboty ziemne zaleca się prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa.
- Wszystkie prace ziemne związane z odkopaniem fundamentów należy prowadzić odcinkowo pod nadzorem uprawnionego geologa, który ostatecznie wpisem do dziennika budowy potwierdza odbiór wykopów oraz prawidłowe wykonanie wspomnianych robót zgodnie z dokumentacją projektową, zaleceniami i sztuką budowlaną.
- Roboty ziemne muszą być wykonane w taki sposób, aby nie naruszyć podłoża gruntowego pod fundamentami istniejącymi.

UWAGA:

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, przepisami Prawa Budowlanego, zasadami wiedzy technicznej, regułami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP, a całość realizacji musi odpowiadać normom i warunkom technicznym wykonania i odbioru robót.

Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane a całość robót powinna być prowadzona pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy i wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

VIII. Dokumentacja fotograficzna



Fot.1. Zawilgocenia ściany, odkrywki tynku.



Fot.2. Zawilgocenia ściany.

Instal-tech Marcin Marzec
NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584
ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków
www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl





Fot.3. Zawilgocenia ściany, odkrywki tynku.



Fot.4. Zawilgocenia ściany, odspojenie tynku.



Fot.5. Zawilgocenie stropu.



Fot.6. Odkrywka w posadzce



Fot.7. Zalana posadza.



Fot.8. Odkrywka fundamentów.

Instal-tech Marcin Marzec
 NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584
 ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków
www.marzec-budownictwo.pl
kontakt@marzec-budownictwo.pl

