

PROJEKT WYKONAWCZY tom I

Temat: **Wykonanie prac remontowo - konserwatorskich związanych z usunięciem zawilgocenia piwnicy i elewacji oraz odrestaurowaniem zewnętrznym zabytkowego budynku pałacu Trojanowskich**

Obiekt: **Budynek szkolny, wpisany do rejestru zabytków pod nr A/1222/1-2
Numer ewidencyjny: 85
Kategoria obiektu: IX – Budynek kultury i oświaty**

Lokalizacja: **Aleksandrów Kujawski , ul. Wyspiańskiego 4
Działka nr AR ~~16-1, Obręb-0001~~ 340 obr.0001 *Perd 15-02-24*
Jed. ewidencyjna: Aleksandrów Kujawski nr 040101_1**

Inwestor: **Starostwo Powiatowe Aleksandrów Kujawski
87-700 Aleksandrów Kujawski ul. Juliusza Słowackiego 8**

Data: **styczeń 2024**

Jednostka projektowa:	Przedsiębiorstwo Usługowe Wiesław Rosiński ul. Gustawa Morcinka 1 m. 18, 87-100 Toruń	
Projektant:	dr arch. inż. Marek Kleczkowski upr. nr 2548/Gd/86 w specjalności architektonicznej	<i>MK</i>
Opracował:	mgr Wiesław Rosiński specj. fizyka, audytor energetyczny 7257/ MRPIIT	<i>Rosiński</i>

**I. PROJEKT ZWIĄZANY Z USUNIĘCIEM ZAWILGOCENIA PIWNICY CZ. I
ROBOTY RENOWACYJNO-BUDOWLANE**

Piwnice dzielimy na :

Piwnice nieużytkowe wejście Dz 1

Piwnice użytkowe wejście Dz 2

Prace w pomieszczeniach użytkowych i nieużytkowych

Prace w pomieszczeniach użytkowych

**I ROJEKT ZWIĄZANY Z USUNIĘCIEM ZAWILGOCENIA PIWNICY CZ. II
MONTAŻ URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH**

Piwnice użytkowe wejście Dz 2

Ilość wentylacji na podstawie normy PN – 83/B-03430

Nazwa pom użytkowego	Kubatura w m ³	Ilość wymiany na h
Sala	135,60	
WC 1	15,20	50 m ³ /h **
WC 2	15,20	50 m ³ /h**
Holl 1	27,20	
Holl 2	18,20	
Holl 3	34,50	
Pom 1	16,80	
Pom 2	32,00	
Pom 3	20,00	
Pom 4 *	32,00	

*) czasowo np. 3 razy w tygodniu po 2 godziny 5 osób 5x20m³/h = 100m³/h włączamy wentylację mechaniczną wydajność wentylatora > 100 m³/h i dodatkowo uchylamy okienko

**) komin wentylacji o przekroju 14 x 14 cm i wysoki na około 4,50m zapewnia wymianę 45m³/h

Kubatura holl1,2,3 i pomieszczenia 1,2,3,4,sala	Ilość powietrza wiewanego od nawiewników i infiltracji okien i drzwi wsp=0,5	Ilość powietrza wywiewanego Wentylatory
316 m ³	315+6,5=321,50,50 m ³ /h	350 m ³ /h

Mamy nadwyżkę dla wywiewanego powietrza i możemy płynnie spełnić zadane warunki wymiany powietrza w piwnicy użytkowej do do krotności 1,50 tj. 270 m³/h

Proponowane nastawy w pierwszy roku dla Kr=1,00 ustawienia pracy wentylatora 100% wydajności przez 45 minut na godzinę 15 minut na godzinę nie pracują

Proponowane nastawy w drugim roku dla Kr=0,8 ustawienia pracy wentylatorów 100% wydajności przez 30 minut na godzinę 30 minut na godzinę nie pracują

Proponowane nastawy w trzecim roku dla Kr=0,5 ustawienia pracy wentylatorów 50% wydajności przez 45 minut na godzinę 15 minut na godzinę nie pracują

UWAGA ; Po wykonaniu wszystkich robót ustawiamy sterowniki na zakres wilgotności w przedziale od 40% do 50% i sprawdzamy miernikiem ruch powietrza. W okresie kilkunastu dni monitorujemy temperaturę powietrza i wilgotność względną powietrza. Przeprowadzamy regulację nawiewników i wywiewników. Wszystkie pomiary , regulacje i zmiany należy zapisać w tabelach , opisach i załączyć do dziennika budowy.

zamontować osuszacz na stałe o niskich parametrach

Osuszacz jest skonstruowany z myślą o zastosowaniu w pomieszczeniach mieszkalnych, gdzie w sposób ciągły lub okresowy występują problemy z wilgocią Po napełnieniu urządzenie automatycznie wyłącza się do czasu opróżnienia pojemnika. Standardowo istnieje możliwość podłączenia węża odprowadzającego skropliny w sposób ciągły. Wydajność w trybie osuszania*: 16 l/ dzień Pojemność zbiornika na wodę: 4 l - Zakres temperatur pracy: +5~ +35 st. C

Piwnice nieużytkowane wejście Dz 1 Ilość wentylacji na podstawie normy PN – 83/B-03430

Kubatura	Ilość powietrza wiewanego od nawiewników i infiltracji okien i drzwi wsp=0,5	Ilość powietrza wywiewanego Wentylatory i komin*
323 m ³	311,0+11,0=322 m ³ /h	342+50=392 m ³ /h

*) kanał 12x12cm i zamontować na wylocie kanału komina daszek kominowy obrotowy wywietrznikowy

Mamy dużą nadwyżkę dla wywiewanego powietrza i możemy płynnie spełnić zadane warunki wymiany powietrza w piwnicy nieużytkowej od minimum krotność 0,30 tj 110 m³/h do do krotności 1,00 323 m³/h

W pierwszy roku po zamontowaniu powinniśmy utrzymywać krotność wymiany na poziomie Kr=1 następny rok Kr=0,7 i w trzecim roku Kr= 0,3 jak w normie.

Proponowane nastawy w pierwszy roku dla Kr=1,00 komin 50m³/h i ustawienia pracy wentylatorów 1 i 2 100% wydajności przez 45 minut na godzinę 15 minut na godzinę nie pracują

Proponowane nastawy w drugim roku dla Kr=0,7 komin 50m³/h i ustawienia pracy wentylatorów 1 i 2 100% wydajności przez 30 minut na godzinę 30 minut na godzinę nie pracują

Proponowane nastawy w trzecim roku dla $K_r=0,4$ komin $50\text{m}^3/\text{h}$ i ustawienia pracy wentylatorów 1 i 2 50% wydajności przez 30 minut na godzinę 30 minut na godzinę nie pracują

UWAGA; Po wykonaniu wszystkich robót ustawiamy sterowniki na zakres wilgotności do 60% i sprawdzamy miernikiem ruch powietrza. W okresie kilkunastu dni monitorujemy temperaturę powietrza i wilgotność względną powietrza. Przeprowadzamy regulację nawiewników i wywiewników. Wszystkie pomiary, regulacje i zmiany należy zapisać w tabelach, opisach i załączyć do dziennika budowy.

Urządzenia

Nawietrzak ścienny okrągły z anemostatem oraz stabilizatorem przepływu Montowany jest w ścianie, najczęściej obok lub ponad oknem do max 15 cm od poziomu sufitu, wyposażony w anemostat, filtr oraz stabilizator przepływu. Stosujemy dwa typy o wydajności $37\text{m}^3/\text{h}$ o średnicy 80 mm i drugi typ o wydajności $124\text{m}^3/\text{h}$ i średnicy 150 mm. Rysunek nr

Montaż; wykonujemy otwór w ścianie z cegły o średnicy 100 mm lub 170 mm zalec SIĘ STOSOWAĆ WIERCENIE TECHNIKĄ DIAMENTOWA WIERTŁEM RUROWYM KORONKOWYM. UWAGA gdy rura w wersji systemowej jest krótka należy przedłużyć z tego samego materiału. Urządzenie montujemy na piankę poliuretanową o parametrach stosowanych do pianki poliuretanowej do montażu okien.

Automatyczne osuszacze piwnic; składa się z wentylatora, rury łączącej i kratki Montowany jest w ścianie, najczęściej obok lub ponad drzwiami. Stosujemy dwa typy o wydajności $92\text{m}^3/\text{h}$ o średnicy 80 mm, poziom ciśnienia akustycznego 32 dB i drugi typ o wydajności $250\text{m}^3/\text{h}$ i średnicy 147 mm. I poziomie ciśnienia akustycznego 40 dB dla obu typów stopień ochrony IPx4 i temperatura powietrza przetłaczanego 40°C , rysunek nrOstateczne ustawienie regulacji wentylatorów po zamontowaniu nawietrzaków. wykonanie przepustów wentylacyjnych w ścianach, w pomieszczeniach użytkowych publicznie dodatkowo kratki wentylacyjne w drzwiach i wywiewniki WC należy urządzeniem sprawdzić ruch powietrza wg normy Należy taką regulację wykonać cztery razy w roku lato, zima, jesień wiosna ?

Montaż; wykonujemy otwór w ścianie z cegły o średnicy 100 mm lub 170 mm zalec SIĘ STOSOWAĆ WIERCENIE TECHNIKĄ DIAMENTOWA WIERTŁEM RUROWYM KORONKOWYM. UWAGA gdy rura w wersji systemowej jest krótka należy przedłużyć z tego samego materiału. Urządzenie montujemy na piankę poliuretanową o parametrach stosowanych do pianki poliuretanowej do montażu okien.

Nawiewniki higrosterowane - działają automatycznie, w sposób uzależniony od wilgotności powietrza wewnątrz pomieszczenia. Są wyposażone w czujnik z taśmy poliamidowej, który otwiera przesłonę nawiewnika i zwiększa strumień powietrza dopływającego do pomieszczenia, gdy wilgotność wzrasta, oraz przemyka ją, gdy wilgotność spada poniżej określonego poziomu. Wielkość szczeliny zmienia się proporcjonalnie do zmiany wilgotności względnej w przedziale od 35 do 70%. Poniżej 35% wilgotności względnej szczelina w nawiewniku jest minimalna, powyżej 70% nawiewnik jest maksymalnie otwarty

Miejsce i sposób montażu

Nawiewniki montuje się najczęściej w oknach - w ich górnej części. Można je zainstalować także w roletach zewnętrznych lub w górnej części ścian zewnętrznych.

Przepisy określają dopuszczalną wielkość przepływu powietrza przez nawiewniki. Przy całkowitym otwarciu otworu nawiewnego powinny zapewniać przepływ od 20 do 50m³ powietrza gdy w budynku jest zastosowana wentylacja grawitacyjna

Montujemy na ramie okna lub szybie

Wywiewnik grawitacyjny do pomieszczeń WC – anemostat z ramką minimalny wymiar kanału 10x10 cm zastosować anemostat do kanału o przekroju 14x14 cm rysunek nr

Montaż : anemostat montujemy na zewnątrz w istniejący otwór na pinkę poliuretanową , kratkę montujemy w istniejący otwór na silikon

Dodatkowo ocieplenie instalacji grzewczych i wymiana zaworów regulowanych w części użytkowej

Docieplenie instalacji grzewczej w części nieużytkowej Samoprzylepna mata z wełny szklanej z folią aluminiową Ventilam Alu 4cm

Ocieplenie instalacji grzewczej w części użytkowej

współczynnik przewodności cieplnej wg EN ISO 8497	0,035-0,036 W/mk(t -40oC) 0,032 W/mk(t -10oC)
zakres średnic izolowanych rurociągów	DN- 10 mm do DN- 100 mm
grubość izolacji	30, 40 mm

Izolacja ma spełniać w/wym parametry

Wymiana zaworów; istniejące zawory wymienić na zawory z głowicą termostatyczną

II. PROJEKT ZWIĄZANY Z USUNIĘCIEM ZAWILGOCENIA ELEWACJI w obrębie tarasów. Taras lewy był w roku 2022 remontowany wg. Projektu. Zakres obecny to remont tarasu prawego i balkonu.

Przyczyną zawilgocenia fragmentów elewacji jest zniszczona izolacja wodochronna tarasów nad parterem i i balkonu na piętrze jej stan techniczny jest awaryjny

Projektuje się wykonanie następujących operacji ;

1. Usunięcie starej izolacji z powierzchni poziomych , pionowych (wangi ,ściana) w tym przepusty i obróbki blacharskie w tym listwy dociskowe . Prace wykonywać bardzo ostrożnie aby nie uszkodzić pokrycia blachą wangi (blacha cynkowa jest krucha , stara izolacja cieplna)
2. Starannie oczyścić powierzchnię z resztek izolacji bitumicznej mechanicznie i chemicznie
3. Wykonać zabieg odgrzybiania
4. Dokonać odbioru w wpisem do dziennika -prace ulegające zakryciu
5. *Wymienić izolację termiczną na styrodur XPS gr 100mm i folia budowlana*
6. Wylać posadzkę cementową gr 5 cm mrozoodporną B 20 W8
7. Wyprofilować spadki według rysunku stosując zaprawy do posadzek zewnętrznych do grubości 5 mm
8. Należy wykonać przeciwspadki o szerokości około 35 cm rysunek
9. Na tarasach powiększyć przepusty rysunek .
10. Na balkonie wykonać przepusty rysunek

11. Wykonać sprawdzenie spadków np. wodą
Osuszyć i zbadać wilgotność podłoża pod izolację wodochronną bitumiczną. Podłoża betonowe i z zaprawy cementowej muszą być dojrzałe i uzyskać przed rozpoczęciem układania pokrycia papowego wilgotność mniejszą niż 6%. Jeżeli wilgotność będzie większa należy się liczyć z mniejszą przyczepnością do podłoża ułożonej papy, a także z tworzeniem się pęcherzy w pokryciu. Na powierzchni podłoża nie mogą występować rysy skurczowe i spękania.
12. Zamontować izokliny na klej mrozoodporny rysunek
13. Dokonać odbioru z wpisem do dziennika -prace ulegające zakryciu
14. Izolacja powierzchni -gruntowanie roztworem bitumicznym systemowym
15. Na połączeniach wang z posadzką ułożyć pasy z blachy tytan cynk rys...
16. Położyć papę podkładową zgrzewalną bitumiczną modyfikowaną SBS lub APP na osnowie z włókniny poliestrowej, grubość 3mm odporną na temperaturę od -30°C wodoszczelną min 100 kPa zgodną z PN-EN 13707
17. Położyć papę wierzchniego krycia zgrzewalną bitumiczną modyfikowaną SBS lub APP na osnowie z włókniny poliestrowej gramaturze 250 g/m² z posypką mineralną, grubość od 4 do 5,5 mm odporną na temperaturę od -30°C wodoszczelną min 100 kPa zgodną z PN-EN 13707
18. Zamontować listwy dociskowe z blachy tytan cynk
19. Zamontować przepust-żygacz z blachy tytan cynk
20. Linie styku blachy na wandze i klocka tralki sprawdzić szczelność spoiny w złym stanie wymienić. Zastosować materiał uszczelniający dekarcki bezbarwny.

Materiały do napraw konstrukcji betonowych powinny Spełniać wymagania normy PN-EN 1504-1:2000. Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu napraw konstrukcji betonowych są

- warstwa naprawcza czepna
- warstwa naprawcza
- warstwa naprawcza szpachla
- gruntowanie (warstwa czepna)

Powierzchnie betonowe powinny być zagruntowane warstwą czepną

Posadzki cienkowarstwowe najczęściej mają grubość do 2 cm, chociaż można technicznie zastosować warstwę grubości do 5 cm.

Parametry wytrzymałościowe cienkowarstwowej posadzki betonowej są zbliżone do typowej posadzki przemysłowej, robionej na betonie klasy C20/25

Doskonałym sposobem na odnowę powierzchni jest np. położenie posadzek cienkowarstwowych betonowych.

Posadzki cienkowarstwowe wykorzystywane są również jako posadzki regeneracyjne, aplikowane na już istniejące posadzki, w celu jej odnowy.

Naprawa oparta na spoiwie cementowym modyfikowanym polimerami, charakteryzuje się lepszą, w porównaniu z konwencjonalnym betonem, wytrzymałością na rozciąganie, większą wodoszczelnością i odpornością na korozję chemiczną.

jednoskładnikowa o uziarnieniu do 3mm jest kompozycją cementu, kruszyw mineralnych, modyfikatorów oraz pigmentów do rozrobienia z wodą, produkowana jest na zamówienie w kolorach: białym, grafitowym, szarym, zielonym, żółtym, czerwonym.

Gruboziarnista, jednoskładnikowa wodorozcieńczalna polimerowo-mineralna masa posadzkowa i naprawcza o uziarnieniu 0-0,5 jest dwuskładnikową kompozycją powstająca z połączenia składnika A (polimer ciekły) i składnika B (sucha mieszanka + modyfikatory). produkowana jest w kolorach: szarym, zielonym, żółtym i czerwonym. Dwuskładnikowa polimerowo – mineralna masa posadzkowa i naprawcza.

ZAKRES STOSOWANIA:

przeznaczona jest do robót wykończeniowych i napraw w następującym zakresie:

- wyrównywania podłóży pod izolacje przeciwwilgociowe,
- zwiększoną przyczepność do betonu, zaprawy, ceramiki,
- zwiększoną odporność na działanie wody, również wody agresywnej,
- zwiększoną odporność na uderzenia,
- podwyższoną odporność na ścieranie,
- zmniejszoną nasiąkliwość.

Kliny dachowe o przekroju trójkąta prostokątnego, równoramiennego, wykonane z wełny mineralnej. Trójkątne kliny wełniane stosowane są w narożach budynków przed montażem papy termozgrzewalnej. Głównym zadaniem stosowania klinów jest zapobieganie załamania papy podczas obróbki attyki, kominów, świetlików i wyłazów dachowych.

Blacha tytan-cynk, produkowanego zgodnie z PN-EN 988. Elektrolitycznie rafinowany cynk o czystości 99.995% (zgodnie z PN- EN 1179) jest podstawą stopu, który zawiera niewielkie, lecz precyzyjnie określone ilości miedzi oraz tytanu jako dodatek do stopu.

Podłoże betonowe – najczęściej stosowanym rozwiązaniem są tu papy na osnowie z włókniny poliestrowej. Możemy układać je na każdym betonowym podłożu.. Papa dachowa ułożona na dwie warstwy , nie używać papy z welonem szklanym. Jest zbyt nietrwała i nie zapewni dachowi szczelnej izolacji.. Papę możemy montować jedynie na uprzednio przygotowanym, czystym i suchym podłożu. Zaleca się, by temperatura podczas prac nie była niższa niż 5⁰C. Podczas montażu drugiej warstwy papy należy pamiętać o zachowaniu odpowiednich odległości. Zaleca się przesunięcie o połowę szerokości (względem poprzedniej warstwy). Dzięki temu zmniejszy ryzyko powstawania zgrubień na łączeniach i sprawimy, że warstwy papy stworzą jednorodną, szczelną powłokę.

Ważna jest również wytrzymałość papy w skrajnych temperaturach. Tak na przykład papy oksydowane o giętkości 0°C doskonale zabezpieczą dach nawet przed mrozami, jednak są one bardziej narażone na uszkodzenia mechaniczne niż papy o poprawionej giętkości. Tak samo papy z dodatkiem SBS mają słabszą odporność na warunki atmosferyczne. Należy sprawdzić odporność w ujemnych temperaturach, bo jedne papy modyfikowane zachowują elastyczność w temperaturze -30°C, a inne ją tracą przy zaledwie -5°C. Zwróćmy też uwagę na temperaturę mięknięcia – dla pap z dodatkiem SBS wynosi ona ≥80°C, a dla pap modyfikowanych SBS ≥100°C.

Folię anhydezyjną – stanowi pierwszą warstwę i zapobiega sklejeniu się rolki papy.

Asfalt – to warstwa, która odpowiada za żywotność oraz odporność papy.. Papa dachowa z asfaltu modyfikowanego zostaje wzbogacona o elastomery bądź plastomery (substancje polimerowe), które znacznie podnoszą odporność całego produktu. Papa modyfikowana jest szczególnie polecana na pokrycia dachowe. Wytrzymuje działanie zmiennych warunków pogodowych, jest odporna na intensywne promieniowanie słoneczne, a także na skrajnie niskie temperatury.

Osnowa –warstwa o właściwościach nośnych, która odpowiada za odporność na uszkodzenia mechaniczne oraz stabilność wymiarową. na oznaczenia osnowy (podawane w gramach). Im gramatura jest wyższa, tym papa dachowa będzie trwalsza i lepsza jakościowo.

- **Włókniny poliestrowej** – najbardziej odporna i najlepsza jakościowo. Polecana na nasłonecznione dachy oraz do stosowania w miejscach narażonych na uszkodzenia mechaniczne.

Posypka mineralna – wierzchnia warstwa papy, która stanowi dodatkową ochronę przed promieniami słonecznymi oraz uszkodzeniami mechanicznymi. Dobra jakościowo papa dachowa będzie posiadała grubą warstwę posypki.

III Wykonanie izolacji pionowej mineralnej

Ustanowić nadzór archeologiczny wraz z powiadomieniem wojewódzkiego konserwatora zabytków. Wykop do górnego poziomu ławy fundamentu -15 cm dla drenażu poniżej z usunięciem gruntu .

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przejąć podstawowe punkty stałe. Wykop wąskoprzestrzenny przy fundamencie ze skarpą o nachyleniu około 45%. Wykop wykonujemy przy pomocy sprzętu mechanicznego i ręcznie . Wymiary wykopów $B_{dolne} = 1,20m$ $B_{górne} = 1,20m + (1,00m \text{ do } 1,80m)$ w zależności od wysokości wykopu..

Wykop wykonać mechanicznie np. przy pomocy mikrokoparki z łyżką skarpówką o objętości np. $0,03m^3$. Usunąć grunt nasypowy i rodzimy Takie koparki mają zasięg do gł. 2,40-2,50m. Ziemię z urobku odkładać na odkład. Wykopy wykonujemy odcinkami . Kierownik budowy wskazuje odcinek i przedstawia do akceptacji inspektora. Należy prowadzić dokumentację z wykopów i załączyć do dziennika budowy. Przy ocenie długości odcinka szczególną uwagę zwrócić na możliwość i zagrożenie osiadania ław i pojawienia się spękań. Istniejący drenaż usuwamy. Zasypanie wykopu gruntem z wykopu. Co 15-30cm wysokości (w zależności od sposobu : ręcznie lub wibratorem) wykonać zagęszczenie do $I_D = 0,30$

Przy zagęszczeniu ręcznym co 15 cm , przy zagęszczeniu wibratorem co 30 cm .

OPIS ROBÓT IZOLACYJNYCH

1. Oczyszczyć ściany ręcznie szczotkami z tworzywa sztucznego
2. Ubytki w murze ceglanym uzupełnić starą cegłą murując na zaprawie trassowo wapiennej
3. Ubytki w spoinach uzupełnić zaprawą wapienno trassową
4. Wystające cegły odciąć
5. Odpylić mur przy pomocy sprężonego powietrza
6. Nałożyć warstwę podkładową tynk szpachlowo wyrównawczy
7. Nałożyć w dwóch warstwach tzw. Szlam izolacyjny
8. Zamontować warstwę ochronną z folii kubekowej

Tynk szpachlowo wyrównawczy wapienno cementowy. Podłoże musi być nośne, suche, czyste, wolne od kurzu, nieprzemarznięte i wolne od resztek środków antyadhezyjnych. Stare powłoki malarskie i kurz muszą zostać usunięte. W przypadku podłoża silnie pyłących należy je zagruntować wodnym gruntem głęboko penetrującym .

Tynk szpachlowo-wyrównawczy jest suchą, gotową, naturalnie białą, fabryczną zaprawą wyprodukowaną z użyciem wysokojakościowych hydraulicznie wiążących materiałów wg PN-EN-459-1 oraz PN-EN-197-1, średnioziarnistych kruszyw (do 1,0 mm), jak i specjalnych dodatków polepszających obróbkę i przyczepność.

Wykonujemy powłokę hydroizolacyjną Poniższe dane są parametrami , które ma spełniać system wybrany przez wykonawcę .Wykonawca wybiera jednego producenta dla całego systemu i przedstawia dokumenty produktu i sposób stosowania inspektorowi do akceptacji . Dokumenty należy załączyć do dziennika budowy. Dokumenty muszą zawierać szczegółowe dane o parametrach technicznych i sposobie stosowania.

Podłoże musi być zabezpieczone przed działaniem promieni słońca i wiatru. Podłoże musi być suche mocne koniecznie zagruntować .Przed wykonaniem inspektor odbierze podkład i wpisze do dziennika budowy.

Stosowanie: Nakładać przy pomocy szpachli w dwu warstwach o gr min 2,0mm i 1,5mm. W pierwszą warstwę koniecznie wtopić siatkę z włókna szklanego . Wymagana temperatura otoczenia 8 do 25 stopni C i wilgotności max 85% , chronić przed deszczem.

Połączenia i szczeliny należy zabezpieczyć taśmą systemową. Zabezpieczamy przed uszkodzeniami folią kubetkową.

Własności: Produkt do izolacji to dwukomponentowa elastyczna mineralna zaprawa izolacyjna mieszanka kruszyw drobnoziarnistych , cementu polimeru przeznaczoną do izolacji przeciwwodnej zabezpiecza ściany poniżej poziomu gruntu. przyczepność do podłoża 0,5N/mm² wodoszczelność pełna mostkowanie >3,0mm

Siatka zbrojąca z włókna szklanego o gramaturze 154 g/m² i oczkach 4x4 mm .

Izolacja tzw folia kubetkowa z polietyleny HDPE o gramaturze 400g/m² i wodoszczelność 2kPa . Folie zabezpieczamy o d góry 2-3 cm ponad poziom gruntu listwami dociskowymi montowanym na kołki.

Wykonawca wykona próbkę , która będzie sezonowana w miejscu robót. Próbka będzie zbadana na zabezpieczenie wodne. Na bieżąco inspektor kontroluje grubość powłoki.Izolację uważa się za odebraną po pozytywnym testach.

Podane warunki techniczne są jedynie warunkami ogólnymi dla tej technologii. Każdy producent w dokumentach technicznych produktu opisuje charakterystyczne cechy produktu i jego stosowanie. Wykonawca po wybraniu systemu danego producenta przedstawi inspektorowi charakterystyczne parametry techniczne , wykonawcze i dokona stosownego zapisu w dzienniku budowy.

IV PROJEKT DOTYCZY WÓD GRUNTOWYCH I ICH WPŁYWU NA ZAWILGOCENIE ŚCIAN FUNDAMENTOWYCH

W latach 1984 do 1987 przeprowadzano remont generalny . Wykonawcą remontu były toruńskie PKZ oddział Włocławek. Posadzki w piwnicach są z tego okresu i mają solidną izolację ale mało prawdopodobne aby wykonano izolację ścian fundamentu. Technologiczne ówczesne możliwości to podkopanie do poziomu posadowienia ław fundamentu , wykonanie poniżej nowej podmurówki i położenie izolacji poziomej. Dlatego ściany fundamentów mogą mieć zwiększoną

wilgotność (nie jest znana głębokość posadowienia) na skutek podciągania od wód gruntowych . Badania geologiczne wskazują o poziomie warstw nieprzepuszczalnych (iłowych i iłowych z domieszką) w granicach 71,40-71,70 mnpm . Na tym poziomach stwierdzono lustra wody. Przyjąć można że obserwowany poziom lustra wody mierzony w pod koniec marca i początek kwietnia 2021r. jest maksymalny. Rok 2020 w porównaniu do lat poprzednich był rokiem deszczowym. Zima roku 2021 tj około 7 tygodni do pierwszej dekady marca występowały duże opady śniegu, uległy rozstąpieniu na potem były opady deszczu. Warstwy wyżej zalegające : żwiry , piaski i nasypy mają niskie parametry na podciąganie kapilarne.

Układ taki składa się z:

- rur drenarskich karbowanych PVC-u (w otulinie z włókna syntetycznego lub kokosowego),
- tworzywowych studzienek drenarskich osadnikowych ,
- kształtek drenarskich.

Do drenowania użyć rur PVC-u o średnicy 100/91 mm . Pierścień układa się z rur o jednakowej średnicy, w linii prostej, ze spadkiem wg projektu, bez uskoków, sfałdowań. Układać je należy poniżej strefy przemarzania (1,00 m).

Prawidłowy montaż drenażu opaskowego

Trasy rurociągów drenaży pierścieniowych uzależnione są od obrysów chronionych budynków. Należy dążyć do tego, by trasy rurociągów były możliwie proste (nawet jeśli obrys chronionego budynku jest złożony) i krótkie.

UWAGA; Wykonawca po wybraniu producenta przekaże kartę techniczną inspektorowi do akceptacji (załączyć do dziennika budowy) i bezwzględnie będzie się stosował do zaleceń producenta. Poniżej przykładowy proces wykonania ogólnie .

Aby prawidłowo zamontować drenaż opaskowy, należy postępować zgodnie z instrukcjami montażu producenta oraz pamiętać, że:

- rury drenarskie karbowane z PVC-u można układać na wszystkich typowych głębokościach dla ław fundamentowych w odległości 40 – 50 cm od ścian budynku,
- ich układanie należy rozpocząć w miejscu najbardziej odległym od przewidzianego odpływu wody drenarskiej,
- należy je układać ze spadkiem min. spadek rzędu min 0,5%,
- należy zastosować obsypkę żwirową o maksymalnej średnicy zastępczej $\varnothing 32$ mm w warstwie 100 – 150 mm wokół rury.

Do wykonania drenażu opaskowego stosujemy rury w otulinach (filtrach), które zabezpieczają przed zatykaniem otworów przez cząstki gruntu.

- z filtrem z włókna kokosowego – w gruntach gliniastych i torfowych, aby zapobiec zatykaniu rur i zwiększyć pobór wody.

W systemach do wykonywania połączeń można wykorzystać bardzo dogodnie skonstruowane kształtki, które umożliwiają proste wykonanie połączenia mechanicznego na zatrask.

Rury drenarskie karbowane z PVC-u cechuje wysoka elastyczność, dlatego na załamaniach budynku swobodnie możemy je wyginać. Nie ma więc konieczności stosowania kolan.

Materiał podsypki

Wykop przed ułożeniem rury drenarskiej należy odpowiednio przygotować, wypełniając jego dno warstwą min. 150 mm grubego żwiru o średnicy zastępczej $\varnothing 32$ mm. Należy unikać materiału o ostrych krawędziach, który mógłby uszkodzić samą rurę lub filtr.

Obsypka filtracyjna

Rurociągi drenarskie zabezpiecza się przed zamuleniem odpowiednią obsypką filtracyjną. Zaleca się, aby obsypkę wykonać również ze żwiru płukanego o średnicy zastępczej $\varnothing 32$ mm w warstwie min. 100 – 150 mm wokół rury.

Aby drenaż był skuteczny, należy wzdłuż zaizolowanych ścian fundamentów ułożyć warstwę filtracyjną. Odprowadzi ona wodę dopływającą w kierunku ściany do obsypki filtracyjnej i rur drenarskich. Warstwa filtracyjna może być ułożona ze tłucznią – wówczas wykonuje się ją razem z obsypką filtracyjną..

Zastosowanie geowłókniny filtracyjno-seperacyjnej o gramaturze 250g/m² jest uzasadnione jako dodatkowe zabezpieczenie przed zamuleniem,.

Rola studzienek w drenażu opaskowym

Prawidłowo wykonany układ drenarski powinien być wyposażony w studzienki, które umożliwiają okresową kontrolę i czyszczenie. Służą też do bezpiecznego łączenia rur na załamaniach. W praktyce oznacza to umieszczenie ich przy narożnikach budynku. W drenażu opaskowym konieczne jest zastosowanie 2 typów studzienek:

- studzienki drenarskiej rewizyjnej (kontrolnej) – umieszcza się ją w najwyższym punkcie ułożenia rury drenarskiej. Służy ona do odpowietrzenia układu oraz zapewnia kontrolę i okresowe czyszczenie układu drenarskiego. Większa liczba studzienek rewizyjnych (np. w każdym narożniku budynku) wpływa na sprawniejsze funkcjonowanie całego systemu drenarskiego,
- studzienki drenarskiej zbiorczej – są to studzienki istniejące od instalacji kanalizacji deszczowej .

Studzienki drenarskie są studzienkami osadnikowymi. W osadnikach osadza się piasek przepływający razem z wodą. Podłączenia do rur trzonowych wykonuje się na budowie w bardzo prosty i dogodny sposób za pomocą wkładek „in situ” i dołączników drenarskich. Podłączenie rury drenarskiej do studzienki odbywa się na zasadzie połączeń mechanicznych na tzw. zatrask. Zastosować studzienki PVC o średnicy 400mm z dwoma wejściami o średnicy 100mm i jednym wyjściu o średnicy 110mm.

V Wykonanie izolacji poziomej dwurzędowej

Preparat do odtwarzania przepon poziomych na bazie silanów / silokksanów bezrozpuszczalnikowy zawartość substancji czynnych min 80%. Krem iniekcyjny na bazie silanów nie wymaga stosowania ciśnienia podczas aplikacji. Materiał poprawia właściwości hydrofobowe podłoża, co pozwala uniknąć przygruntowego zawilgocenia ściany (podciągania). Preparat ma być w pełni skuteczny nawet przy stopniu nasycenia wilgocią do 95% zgodnie z instrukcją WTA 4/4/04 (Zabezpieczenie konstrukcji murowanych przed podciąganiem kapilarnym przez iniekcję).

Zaletą środka kremowa konsystencja, która zapobiega wypływowi produktu z otworów oraz możliwość aplikowania w niepełne struktury jak np. cegła kratówka, mur z pustkami, czy z niepełną spoiną. Dotychczas wymagało to dodatkowych nakładów robocizny oraz materiałów wypełniających. Dzięki swojej kremowej konsystencji, produkt może być wykorzystywany w poziomych otworach i na niejednorodnych ścianach. Przeponę izolacyjną wykonujemy w dwóch warstwach. Dla murów o grubości około 45 cm wykonujemy otwory jednostronnie, dla murów o grubości około 80 cm możemy wykonać otwory dwustronnie. Zaleca się wykonać otwory poziomo w warstwie zaprawy między cegłami.

UWAGA; Wykonawca po wybraniu preparatu prześle kartę techniczną inspektorowi do akceptacji (załączyć do dziennika budowy) i bezwzględnie będzie się stosował do zaleceń producenta. Poniżej przykładowy proces wykonania przepony poziomej przy pomocy preparatu kremowego.

1 Wiercenie otworów

Wywiercić otwory o standardowej średnicy $\varnothing 12$ w odstępach 10 -12,5 cm. otwory wiercić poziomo. Drugi rząd nad pierwszym następną warstwą spoin.

2 Czyszczenie otworów

Przed wykonaniem iniekcji należy z otworów usunąć pył i inne zanieczyszczenia. Do tego celu użyć wycioru lub sprężonego powietrza. Zabieg ten ma na celu poprawę absorpcji kremu iniekcyjnego w konstrukcji.

3 Wykonywanie iniekcji

Krem iniekcyjny można aplikować w otwory przy użyciu wyciskacza lub pompy iniekcyjnej. Materiał należy podawać w taki sposób, aby całkowicie wypełnić otwór. Materiał należy wstrzykiwać aż do całkowitego wypełnienia otworu. Po wykonaniu uszczelnienia poziomego otwory uszczelnia się zaprawą do wypełniania otworów i pustek.

Podane warunki techniczne są jedynie warunkami ogólnymi dla tej technologii. Każdy producent w dokumentach technicznych produktu opisuje charakterystyczne cechy produktu i jego stosowanie. Wykonawca po wybraniu systemu danego producenta przedstawi inspektorowi charakterystyczne parametry techniczne, wykonawcze i dokona stosownego zapisu w dzienniku budowy.

Po wykonaniu przepony inspektor wskaże miejsca do pobrania próbek . Próbki wykonać przy pomocy wiertnicy z wiertłem koronkowym np. o średnicy miń 100mm . Po wykonaniu iniekcji założyć na ścianę w pasie przepony po dwóch stronach ściany pas izolacji pionowej wcześniej wypełniając pustki materiałem zaprawą systemowe.

VI Tynki zewnętrzne renowacyjne tzw cokołowe zastosować tynki renowacyjne spełniające wymogi WTA.

Skuć tynki od poziomu gruntu do gzymsu na poziomie stropu. Wysokość zależą od strony budynku I jest od 0,92 m do 1,70m .

Położyć tynki renowacyjne . Zastosować zaprawy tynkarskie i farby systemowe jednego producenta.

Przygotowanie podłoża : usunąć tynki z warstwą malarską , oczyścić podłoże szczotkami i odpylić Zagruntować produktem systemowym

Wykonać obrzutkę , około 3kg/m².

Położyć warstwę tynku renowacyjnego wyrównawczo-magazynującego gr min 10 mm

Położyć warstwę tynku renowacyjnego -hydrofobową gr. min 15 mm

Warunki/temperatura nanoszenia: Nie nanosić przy bardzo wysokich temperaturach powietrza czy ściany poniżej + 5°C. Pielęgnacja: Należy utrzymywać wilgoć powierzchni

Materiał: obrzutka współczynnik przepuszczalności pary wodnej < 12 , wytrzymałość na ściskanie 6 N/mm²

tynk renowacyjny na bazie trassu, wapna , piasku . i dodatków , tynk wysokoporowaty o porowatości >=40% i współczynniku oporu dyfuzyjnego $\mu \leq 10$ wytrzymałość na ściskanie 3-4 N/mm² certyfikat WTA

Podane warunki techniczne są jedynie warunkami ogólnymi dla tej technologii. Każdy producent w dokumentach technicznych produktu opisuje charakterystyczne cechy produktu i jego stosowanie. Wykonawca po wybraniu systemu danego producenta przedstawi inspektorowi charakterystyczne parametry techniczne , wykonawcze i dokona stosownego zapisu w dzienniku budowy.

VII Malowanie

zagruntować i położyć warstwę farby wysokoparoprzepuszczalnej

Materiał; farba silikatowa odporność na porastanie grzybami, pleśnią czy glonami, zapobiegając ich niepożądanemu rozwojowi. Wyróżnia ją ponadto nadzwyczajna przepuszczalność, w efekcie czego pokryte nią powierzchnie dobrze „oddychają”

Po odpowiednim okresie schnięcia tynku możliwe jest pokrywanie powłokami malarskimi, których opór dyfuzyjny $S_d < 0,02$ m. Nanoszenie powłok malarskich może nastąpić najwcześniej po upływie 10 dni. Skuteczne działanie tynku jest gwarantowane wyłącznie w przypadku użycia wysoko paroprzepuszczalnych farb mineralnych systemowych tzn. jednego producenta .

Uwaga: Podane warunki techniczne są jedynie warunkami ogólnymi dla tej technologii. Każdy producent w dokumentach technicznych produktu opisuje charakterystyczne cechy produktu i jego stosowanie. Wykonawca po wybraniu systemu danego producenta przedstawi inspektorowi charakterystyczne parametry techniczne , wykonawcze i dokona stosownego zapisu w dzienniku budowy.

VIII Wymiana drzwi zewnętrznych do pomieszczeń w piwnicy.

Podstawowe parametry przy wyborze drzwi przez wykonawcę

Skrzydło:

- wykonane z klejony wielolamelowej z selekcyjonowanego drewna mocne profile kompozytowe stabilizują konstrukcję skrzydła
- wierzchnia warstwa drzwi to płyta wodoodporna
- uszczelka po całym obwodzie skrzydła zapewniająca szczelność drzwi.

Ościeżnica:

- drewniana wykonana z klejony wielowarstwowej

dodatkowo

- blokady antywyważeniowe

Wzór drzwi musi otrzymać akceptację WKZ Włocławek

IX Roboty blacharskie

Zakres robót ; opierzenia gzymsów, gzymsów parapetowych, poręczy balustrad. Wymianę rur spustowych i zlewaków. Uszczelnienie szczelin pomiędzy tralkami a wangą gdzie jest blacha cynkowa, którą pozostawiamy. .

1. Blachę cynkową pod tralkami pozostawiamy , uszczelniając szczelinę zaprawą elastyczną.
2. Opierzenia łączymy na rąbek stojący a w przypadku poręczy na rąbek leżący.
3. Od ściany blachę wywinąć na 2 cm i pod tynk, od strony okapu wywinąć na 3 cm i 1 cm
4. Montować na kołki . Zamontować hałsterki na lutowanie
5. Opierzenie ma wystawać poza lico gzymsu min 2 cm
6. Wymienić rury spustowe fi 120mm lub 150mm
7. Wymienić zlewaki

Materiał : blacha tytan cynk o gr 0,70mm Największą zaletą tytan cynku jest kombinacja doskonałych właściwości mechanicznych oraz wysoka odporność na warunki atmosferyczne. Tytan cynk w sposób naturalny pokrywa się z czasem warstwą ochronną, tzw. patyną, która silnie chroni powierzchnię przed warunkami pogodowymi. Tytan cynk to materiał, którego trwałość jest większa od większości materiałów stosowanych w budownictwie i sięga nawet 90 lat .Wartości mechaniczne: Wytrzymałość na rozciąganie: > 150N/mm², Granica sprężystości 0,2% trwałego odkształcenia:>100N/mm²

Uwaga: Dla gzymsów pod balustradami z tralek należy zamontować wzmocnienie z blachy ocynk o gr 0,55mm. Wzmocnienie od okapu ma zaczynać się od wywinęcia .