ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk; ul. Starowiejska 63

☎
☎/ fax.
☎/ fax.
e-mail

architekt Wanda Grodzka
0 502-52-18-36
058/ 342-19-31
058/ 343-14-04
pracownia@zut.gda.pl

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU BUDOWLANEGO TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU SALI GIMNASTYCZNEJ W WARCINIE W RAMACH ZAMÓWIENIA: „WYKONANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ DLA ZADANIA INWESTYCYJNEGO TERMOMODERNIZACJA BUDYNKÓW ZSL W WARCINIE" WARCINO 1, 77-230 KĘPICE, DZIAŁKA NR 109/16, OBRĘB WARCINO NR 0016

BRANŻA: ARCHITEKTURA

ZAMAWIAJĄCY: ZESPÓŁ SZKÓŁ LEŚNYCH W WARCINIE

WARCINO 1, 77-230 KĘPICE

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk; ul. Starowiejska 63

☎ 0 502-52-18-36
☎/ fax. 058/ 342-19-31
☎/ fax. 058/ 343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

architekt Wanda Grodzka

1.0 PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Umowa z dnia 09.03.2012 Nr 1/03/2012 na: „Wykonanie dokumentacji projektowej dla zadania inwestycyjnego termomodernizacja budynków ZSL w Warcinie przy ul. Warcino 1" wraz z pełnieniem nadzoru autorskiego.
2. Archiwalna dokumentacja projektowa będąca w posiadaniu Inwestora
3. Oględziny stanu technicznego i pomiary budynku z dnia 26.03.2010 r. oraz z dnia 13.04.2012 r.
4. Wizja lokalna.
5. Opracowanie „Audyt energetyczny: Zespół Szkół Leśnych, budynek Internatu" autorstwa Bogdana Czupajło (P.U. TERMOEFEKT), Kobylnica, 09.03.2011 r., oraz późniejsze korekty audytu dostarczone przez Inwestora w dniu 13.04.2012r.
6. Inwentaryzacja budynku autorstwa pracowni projektowej Zakład Usług Technicznych wykonana na podstawie wizji lokalnej i pomiarów budynku przed przystąpieniem do prac przy projekcie budowlanym.
7. Dokumentacja fotograficzna.
8. Wytyczne konserwatorskie do planowanych prac w pałacu w Warcinie, Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Gdańsku – Delegatura w Słupsku z dnia 17.04.2012 r.
9. Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia, Opis przedmiotu zamówienia będące załącznikami do przetargu.
10. Obowiązujące przepisy:

Uchwała nr 11 rady Ministrów z dn. 11 lutego 1983 r w sprawie ogólnych umów (MON. Nr 8 poz. 47 z dn. 10 03.1983r) oraz uchwała Nr 154 z dnia 4 lutego 1985 r Rady Ministrów zmieniająca uchwałę w sprawie ogólnych warunków umów o prace projektowe w budownictwie oraz wykonawstwo inwestycyjne robót i remontów budowlanych (MON. Nr 31 z dnia 1985r poz. 210)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury /1/ z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133) Na podstawie art. 34 ust. 6 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm. /2/)

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157, Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439, Nr 154, poz. 1800, z 2002 r. Nr 74, poz. 676, z 2003 r. Nr 80, poz. 718)

Dziennik Ustaw z dnia 8 sierpnia 2008 r Nr 145 poz. 914. Ustawa z dnia 26 czerwca 2008 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z 2003 r. Nr 33, poz. 270). Na podstawie art. 7 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo

budowlane (Dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, Nr 109, poz. 1157 i Nr 120, poz. 1268, z 2001 r. Nr 5, poz. 42, Nr 100, poz. 1085, Nr 110, poz. 1190, Nr 115, poz. 1229, Nr 129, poz. 1439 i Nr 154, poz. 1800 oraz z 2002 r. Nr 74, poz. 676)
Zarządzenie państwowej Komisji Planowania Gospodarczego z dn. 19 listopada 1983r w sprawie zasad projektowania inwestycji (Mon. Pol. Nr 41 z 1983r, poz. 237) oraz Zarządzenie Ministra Budownictwa, Gospodarki Przestrzennej i Komunalnej z dn. 23 listopada 1987r zmieniająca zarządzenie w sprawie zasad projektowania Inwestycji (Mon. Pol. Nr 35 z 1985r, poz 297).

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006r. Nr 83, poz. 578).

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2010r. Nr 113, poz.759 tekst jednolity).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 Nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami).

Ustawa z dnia 18 grudnia 1998 r. o wspieraniu przedsięwzięć termomodernizacyjnych (Dz. U z 1998 r. Nr 162 poz. 1121 z późniejszymi zmianami).

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 25 kwiecień 1975r w sprawie dopuszczenia do stosowania w budownictwie nowych materiałów oraz nowych metod wykonywania robót budowlanych Dz. Ustaw Nr 14, poz 82 z 1975r.

Ustawa o Ochronie Zabytków i Opiece nad Zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r.

2.0 ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej termomodernizacji budynku Sali Gimnastycznej Zespołu Szkół Leśnych w Warcinie. Termomodernizacja będzie obejmować ocieplenie (miejscami docieplenie) ścian, w tym ścian piwnicznych, oraz stropodachów. Zaprojektowano również naprawę zalewanych wodą ścian, wymianę pokryć dachowych i obróbek blacharskich, oraz inne prace towarzyszące remontowi budynku. Zaprojektowano także przebudowę systemu Centralnego Ogrzewania w budynku.
Nowe instalacje sanitarne (centralnego ogrzewania) znajdują się w opracowaniu branżowym.

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk; ul. Starowiejska 63

architekt Wanda Grodzka
☎ 0 502-52-18-36
☎/ fax. 058/ 342-19-31
☎/ fax. 058/ 343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

3.0 INFORMACJE O BUDYNKU

Budynek Sali gimnastycznej Zespołu Szkół Leśnych w Warcinie znajduje się na obszarze kompleksu Zespołu Szkół Leśnych, w bezpośrednim sąsiedztwie Zespołu Pałacowego - wpisanego do rejestru zabytków pod numerem 182 / 183 decyzją dawnego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Koszalinie z dnia 18.03.1965 r.,
– obecnie pod numerem 352 (nowy numer rejestru zabytków).
Właścicielem nieruchomości leżącej na działce 109/16 jest Zespół Szkół Leśnych w Warcinie.
Budynek zlokalizowany jest niedaleko wjazdu od strony wsi na teren Z.S.L. Wybudowany w roku 1974, remontowany w roku 1997, wolnostojący, składa się 3 części funkcjonalnych: Sali gimnastycznej, dobudowaną częścią parterową od strony zachodniej o funkcji mieszkalnej z oddzielnym wejściem oraz częścią parterową od strony północnej przeznaczoną na kotłownie również z oddzielnym wejściem.
Budynek Sali gimnastycznej posiada w części dwie kondygnacje nadziemne, stropodach pełny niewentylowany, jest podpiwniczony w części dobudowanej mieszkalnej.
Główne wejście do Sali gimnastycznej zlokalizowane jest od strony wschodniej, wejście do kotłowni od strony północnej. Budynek posiada 1 klatkę schodową w części wschodniej, wejściowej do budynku.
Budynek wyposażony jest w instalację wodociągową, centralnego ogrzewania, w części sali gimnastycznej w wentylacje mechaniczną w pozostałej części wentylacja grawitacyjna, elektroenergetyczną, telefoniczną, logiczną, instalację sygnalizacji pożaru. W budynku znajduje się też instalacja kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej (rynny przyłączone do rur spustowych).
Do pomieszczeń kotłowni gazowych w budynku sali gimnastycznej doprowadzona jest również instalacja gazowa.

Konstrukcja budynku:
Ściany nośne – konstrukcja z cegły pełnej, ściany grubości 40cm.
Słupy i podciągi – żelbetowe
Ściany działowe – murowane metodą tradycyjną z cegły pełnej grubości 6,5 i 12 cm
Stropy – żelbetowe
Stropodach:
nad salą – kratownica stalowa, płytki korytkowe, 8cm styropapy (brak odkrywek)
nad częścią mieszkalną – niewentylowany, żelbetowy (brak odkrywek)
nad kotłownią – niewentylowany, żelbetowy (brak odkrywek)
Klatki schodowe – żelbetowe.

Powierzchnia budynku:
Powierzchnia budynku netto: 642,00 m^2
w tym
Powierzchnia sali gimnastycznej netto – 486,00 m^2

Kubatura budynku netto – 4 035,00 m^3

Powierzchnia ścian zewnętrznych do planowanej termomodernizacji i renowacji około 644 m^2.

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk; ul. Starowiejska 63

☎ 0 502-52-18-36
☎/ fax. 058/ 342-19-31
☎/ fax. 058/ 343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

architekt Wanda Grodzka

Powierzchnia dachów do planowanej termomodernizacji około 810,00 m^2.
w tym
Powierzchnia dachu sali gimnastycznej – 429,00 m^2

4.0 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Nie planuje się zmian w zagospodarowaniu terenu otaczającym obiekt inwestycji.

5.0 PROJEKT REMONTU ELEWACJI

5.1 PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY BUDYNKU URZĘDU MIEJSKIEGO

Przeznaczenie i program użytkowy obiektu nie ulega zmianie.

5.2 FORMA ARCHITEKTONICZNA I FUNKCJA BUDYNKU.

FORMA ARCHITEKTONICZNA
Forma architektoniczna budynku nie ulega zmianie.

FUNKCJA BUDYNKU
Funkcja budynku nie ulega zmianie.

5.3 PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA

Szczegółowe rozwiązania zawarte w części rysunkowej niniejszego opracowania.

OPIS PRAC:

5.3.1 HYDROIZOLACJA PIONOWA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH PODZIEMNYCH

5.3.1.1 HYDROIZOLACJA PIONOWA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH PODZIEMNYCH W MIEJSCACH NIEPODPIWNICZONYCH

Pod budynkiem sali gimnastycznej (za wyjątkiem dobudowanej części mieszkalnej) nie występuje podpiwniczenie. W związku z tym nie jest konieczne wykonanie hydroizolacji typu ciężkiego, a ściany fundamentowe należy zaizolować w stopniu podstawowym. Hydroizolację należy wykonać do poziomu wierzchu ław fundamentowych do wysokości minimum 30 cm ponad poziom terenu. Hydroizolację wykonujemy malując 3 razy odpowiednio przygotowaną ścianę Dysperbitem lub środkiem równoważnym.

TECHNOLOGIA PROWADZENIA PRAC HYDROIZOLACYJNYCH

Dysperbit może być nakładany ręcznie lub mechanicznie na suche, jak i lekko zawilgocone podłoże. Prace należy wykonywać wyłącznie przy bezdeszczowej pogodzie, w temperaturze

min. +10°C. Podłoże należy wstępnie oczyścić z zanieczyszczeń i luźnych fragmentów tynku oraz dokonać naprawy jego zniszczonych fragmentów w tradycyjny sposób. Przed położeniem warstw zasadniczych podłoże należy zagruntować dysperbitem rozcieńczonym wodą w stosunku 1:1. Dysperbit najwygodniej nanosić jest pasami o szerokości 1,0 - 2,0 m, w warstwach o maksymalnej grubości ok. 1 mm. Kolejne warstwy można nanosić po całkowitym wyschnięciu poprzednich, co poznaje się po zmianie barwy z brunatnej na czarną (czas tworzenia powłoki uzależniony jest od warunków atmosferycznych i np: w temperaturze +20°C wynosi około 6 godzin).

5.3.1.2 HYDROIZOLACJA PIONOWA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH PODZIEMNYCH W MIEJSCACH PODPIWNICZONYCH

Podpiwniczona jest część mieszkalna od strony zachodniej budynku.
Na ścianach piwnicznych w tym rejonie należy zastosować bentonitową matę hydroizolacyjną - o zawartości granulatu bentonitowego minimum 3,3 kg/m2 między tkaniną i włókniną polipropylenową – VOLTEX lub równoważna, przybita gwoździami z dużym łbem do podłoża, co 40-50 cm, a w miejscach wnęk i załamań uzupełniająco kompozytowa membrana hydroizolacyjna SWELLTITE lub równoważna przyklejona na klej lateksowy do bentonitowych taśm uszczelniających – A2000 WB lub równoważny)
Mata hydroizolacyjna powstaje z zespolenia 3 elementów: warstwy granulatu bentonitowego umieszczonego między tkaniną i włókniną polipropylenową.
Kompozytowa membrana hydroizolacyjna składa się z warstwy bentonitu sodowego, która z jednej strony jest osłonięta silikonową powłoką separacyjną, a z drugiej zespolona z geomembraną polimerową.
W miejscach, gdzie przez warstwę hydroizolacji przechodzą przewody elektryczne i przyłącza do budynku należy zastosować wyłącznie systemowe przejścia kablowe które zapewnią pełną wodoszczelność.
Szczegółowe rozmieszczenie hydroizolacji pokazane zostanie w części rysunkowej.

TECHNOLOGIA PROWADZENIA PRAC HYDROIZOLACYJNYCH

a) Przygotowanie podłoża: Powierzchnie ścian powinny być wytrzymałe i równe, wolne od ostrych wklęśnięć i wypukłości. Ostre występy powyżej 1 cm powinny zostać skute równo z powierzchnią ściany. Ostre krawędzie narożników zewnętrznych należy z fazować. Przed ułożeniem izolacji ściany należy wyrównać uzupełniając spoiny i wyrównując podłoże, nie ma potrzeby likwidować pozostałości starej izolacji, ale należy usunąć tynki mozaikowe. Izolację można kłaść na wilgotne podłoże.

b) Mata hydroizolacyjna (VOLTEX lub równoważna): należy układać na zakład minimum 10 cm. Matę przybijamy gwoździami z dużym łbem w odstępach maksymalnie 50 cm w pionie i poziomie. Naroża wewnętrzne (np. w miejscu odsadzki występującej na styku ściany i ławy fundamentowej) przeszpachlować szpachlą bentonitową, by zaokrąglić narożnik. Miejsca nacięć, przejścia instalacji, narożniki, zakończenia itp. w celu doszczelnienia należy zaszpachlowć szpachlą bentonitową. Górną krawędź zamocować liniowo za pomocą listwy i odpowiedni obrobić szpachlą. W narożnikach mata powinna dokładnie przylegać do podłoża. Nie

może być naciągnięty ani odstawać. W narożnikach wewnętrznych i zewnętrznych matę odpowiednio naciąć w celu dopasowania kształtu do narożnika. Miejsca nacięć dodatkowo zaszpachlować. Jeśli jest to możliwe w miejscach tych ułożyć łaty, mocując je szpachlą lub zszywkami. Wymiar łaty powinien być taki, aby przechodziła ona za nacięcie, co najmniej 20 cm w każdym kierunku. Zakłady maty powinny być wykonane tak, aby w trakcie zasypywania gruntem nie dochodziło do ich rozchylania. Układanie maty rozpoczyna się od jednego z narożników zewnętrznych ściany. Krawędź maty powinna wychodzić 30 cm za narożnik budynku.

c) Przejścia instalacyjne przez ścianę: W macie należy wyciąć kształt przechodzącego przewodu, a po ułożeniu miejsca styku na całym obwodzie rury zaszpachlować szpachlą bentonitową. Szpachla powinna sięgać na przewód i matę po około 4 cm. W celu dodatkowego zabezpieczenia należy dodatkowo w miejscu przejścia rur lub kabli nałożyć łatę z maty o wymiarach 8x8 cm. W łacie należy wyciąć otwór odpowiadający kształtowi przechodzącego przewodu.

d) Membrana hydroizolacyjna (SWELLTITE lub równoważna): przed ułożeniem membrany należy usunąć silikonową powłokę ochronną. Membranę układa się odsłoniętą warstwą bentonitu w stronę izolowanej konstrukcji. Kolejne pasma układa się na zakład o szerokości minimum 5 cm. Membranę należy przykleić do powierzchni ściany przy użyciu kleju (np. A 2000 WB). Zakończenie izolacji od góry na ścianach pionowych do konstrukcji za pomocą sztywnej listwy oraz zaszpachlowanie masą izolacyjną (np. M-2000). Poniżej gruntu membranę nałożyć na wcześniej położoną matę hydroizolacyjną, z zakładem minimum 10 cm. Wykonanie izolacji powinno odbyć się w okresie bezdeszczowym. Po zainstalowaniu membrana nie powinna pozostawać odsłonięta przez dłuższy czas. W możliwie krótkim czasie należy wykonać warstwę tynku mozaikowego a dolną część zasypać gruntem.

5.3.2 TERMOIZOLACJA ŚCIAN ZEWNĘTRZNYCH NADZIEMNYCH

5.3.2.1 PRZYJĘTE ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

Zaprojektowano rozwiązanie izolacji termicznej budynku technologią lekką mokrą (zgodnie z wybranym przez Inwestora wariantem podanym w audycie energetycznym). W obrzeżach wnęk okiennych zostanie wykonana pocieniona warstwa ocieplenia, aby nie zmienić w znaczący sposób wyglądu elewacji frontowej budynku. Projektuje się
docieplenie drugą warstwą izolacji ścian zewnętrznych i przyziemia budynku, za pomocą styropianu tak jak w audycie. Styropian grubości 10 cm zostanie przyklejony do istniejącej warstwy ocieplenia i otynkowany tynkiem mineralnym malowanym w kolorach zgodnie z dokumentacją rysunkową. Na ościeżach drzwiowych i okiennych zachodzi konieczność zmniejszenia grubości warstwy ocieplającej do 2cm (okna) lub maksymalnie 5cm (część drzwi), ponieważ zastosowanie grubszej warstwy jest niemożliwe z powodu wymiaru ościeżnic (nie można całkowicie ich zasłonić).
Projektuje się wymianę wszystkich obróbek blacharskich na nowe wykonane z blachy tytanowo-cynkowej satynowanej niemalowanej. Grubość blachy do obróbek blacharskich – 0,65 mm (oznaczenie handlowe – naklejka niebieska).

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk; ul. Starowiejska 63

architekt Wanda Grodzka
☎ 0 502-52-18-36
☎/ fax. 058/ 342-19-31
☎/ fax. 058/ 343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

Na ścianach budynków znajduje się istniejąca izolacja termiczna o grubości 5-8 cm, ułożona podczas poprzedniego remontu w roku 1997 - należy dołożyć jedynie styropian o grubości 10 cm.

5.3.2.2 ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

Uwarstwienie ściany wykonanej w technologii lekkiej mokrej:
1. ściana istniejąca
2. styropian EPS $\lambda_{deklarowane}$ = max 0.04 W/mK 14 cm, klasa odporności na ściskanie minimum EPS 70, złącza zakładkowe, wytrzymałość na zginanie nie mniejszej niż 115 kPa , klejony i kołkowany.
3. zaprawa klejowa z wtopioną siatką z włókna szklanego o minimalnej gramaturze 145g/m2.
4. mineralny tynk cienkowarstwowy, struktura „baranek drobny", zbliżona do istniejącego tynku. Średnica ziaren kruszywa w tynku – 2mm. Przyczepność tynku minimum 0,20 MPa. Gęstość objętościowa stwardniałej zaprawy ok.1,20 g/m2. Wytrzymałość na ściskanie po 28 dniach powinna spełniać kategorię CSIII. Wytrzymałość na zginanie po 28 dniach nie mniej niż 2 Mpa. Absorpcja wody od podciągania kapilarnego kategoria W0. Współczynnik przepuszczalności pary wodnej μ = min. 5.
5. powłoka malarska wg przyjętego wariantu kolorystyki.
powłoka malarska — farba silikonowa modyfikowana, na bazie dyspersji polimerowej.
Farba powinna być paroprzepuszczalna (współczynnik przenikania pary większy od15 g/m2d).
Ponieważ malowana będzie też fasada północna farba musi zawierać dodatki biobójcze.
kolorystyka:

biało-beżowy
jasny brąz
czerwony-ceglasty

6.cokoły – tynk mozaikowy z barwionym kruszywem kwarcowym o uziarnieniu 1 -2 mm, hydrofobowy, paroprzepuszczalny, zawierający dodatki biobójcze, minimalna przyczepność 0,7 N/mm2. Tynk powinien być w jednolitym kolorze brązowym (dokładny kolor oraz deseń uziarnienia tynku mozaikowego zostanie dobrany przez projektanta w ramach nadzoru autorskiego)

Nie dopuszcza się mieszania systemów różnych producentów w ramach metody „lekkiej-mokrej" (B.S.O.). Powinien zostać zastosowany zestaw materiałów dopuszczalnych wg. wybranego systemu jednego producenta.

5.3.2.3 OBLICZENIA TERMICZNE DLA PRZEGRÓD ZEWNĘTRZNYCH BUDYNKU

Obliczenia niezbędnej grubości styropianu / styropapy / izolacji wykonano zgodnie z obowiązującą metodą z PN – EN – ISO 6946 – 2008 (Komponenty budowlane i elementy budynku, opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła - metoda obliczania), za pomocą specjalistycznych programów komputerowych, wykorzystujących do obliczeń wzory:

$R = d / \lambda$

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk; ul. Starowiejska 63

architekt Wanda Grodzka
☎ 0 502-52-18-36
☎/ fax. 058/ 342-19-31
☎/ fax. 058/ 343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

gdzie: R – opór cieplny przegrody
d – grubość warstwy materiału
λ - obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła przez materiał

$U = 1 / (R_1 + R_2 + R_{...})$
gdzie: U – współczynnik przenikania ciepła dla przegrody
$R_{1, 2, ...}$ – opór cieplny dla poszczególnych warstw przegrody

Pełne obliczenia komputerowe zewnętrznych przegród budynku znalazły się w odrębnym opracowaniu. Skrócone obliczenia ręczne wg. powyższych wzorów normowych zamieszczone zostały poniżej:

a) OBLICZENIA DLA ŚCIAN:

WARSTWY ŚCIANY OD WYSOKOŚCI GÓRY COKOŁÓW
tynk akrylowy
siatka z włókna szklanego zatopiona w masie klejącej
styropian 15cm
masa klejąca
tynk cem.-wap. 1,5cm
ściana istniejąca

WARSTWY ŚCIANY OD POZIOMU GRUNTU DO WYSOKOŚCI GÓRY COKOŁÓW
tynk cokołowy
siatka z włókna szklanego zatopiona w masie klejącej
styropian 10cm
masa klejąca
tynk cem.-wap. 1,5cm
ściana fundamentowa istniejąca

WARSTWY ŚCIANY OD POZIOMU 1M PONIŻEJ POZIOMU GRUNTU DO POZIOMU GRUNTU
siatka z włókna szklanego zatopiona w masie klejącej
styropian 10cm
masa klejąca
tynk cem.-wap. 1,5cm
ściana fundamentowa istniejąca

<u>ELEWACJE</u>

styropian XPS λ max = 0.04 W/mK 10 cm
np. TERMO ORGANIKA TERMO XPS S 30 lub równoważne (R_{4A})
istniejący styropian λ max = 0.046 W/mK 5cm i 8cm (R_{4B})

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk; ul. Starowiejska 63

architekt Wanda Grodzka
☎ 0 502-52-18-36
☎/ fax. 058/ 342-19-31
☎/ fax. 058/ 343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

warstwy istniejące:
tynk cem.-wap. 1,5cm (R_3)
ściana z bloczków betonu komórkowego 40cm (R_2)
(przyjęto λ max = 0.29 W/mK dla odmiany 0.7)
tynk cem.-wap. 0,5cm (R_1)

$R = R_{se} + \Sigma R_n + R_{si}$ $R_{si} = 0,13$ $R_{se} = 0,04$
$R_n = d_n / \lambda_n$
$R_1=d_1/\lambda_1$
$R_1=0,005/0,82=0,006$

$R_2=d_2/\lambda_2$
$R_2=0,40/0,29=1.38$

$R_3=d_3/\lambda_3$
$R_3=0,015/0,82=0,018$

$R_{4A}=d_{4A}/\lambda_{4A}$
$R_{4A} = 0,10/0,04 = 2,5$

$R_{4B}=d_{4B}/\lambda_{4B}$
$R_{4B} = 0,05/0,046 = 1,08$

$\Sigma R_n = 0,006 + 1,38 + 0,018 + 2,5 + 1,08 = 4,98$

$R=0,13 + 4,98 + 0,04 = 5,15$ (m^2K/W)

$U = 1 / \Sigma R_n$
$U = 1 / 4,98 = 0,2$

b) OBLICZENIA DLA STROPODACHÓW:

<u>STROPODACH DOCIEPLONY (STYROPAPA 8CM)</u>

styropapa 10 cm mocowana klejem kauczukowym do podkładu z płyt styropianowych EPS 100 grubości 10 cm mocowanych do istniejącego pokrycia (R_{4A})
warstwy istniejące do zachowania:
styropapa 8cm (λ_{max}=0,46) (R_B)
papa termozgrzewalna x2 (R_2, R_3)
płyta żelbetowa 3cm (płyty korytkowe) (R_1)

$R = R_{se} + \Sigma R_n + R_{si}$ $R_{si} = 0,1$ $R_{se} = 0,04$
$R_n = d_n / \lambda_n$

$R_1=d_1/\lambda_1$

R_1=0,03/2,30=0,013

$R_2=d_2/\lambda_2$
R_2=0,01/0,18=0,055

$R_3=d_3/\lambda_3$
R_3=0,01/0,18=0,055

$R_{4A}=d_{4A}/\lambda_{4A}$
R_{4A}=0,1/0,04=2,5

$R_{4B}=d_{4B}/\lambda_{4B}$
R_{4B}=0,08/0,046=1,74

ΣR_n = 0,013 + 0,055 + 0,055 + 2,5 + 1,74 = 4,36

R=0,04 + 4,36 + 0,1 = 4,5 (m^2K/W)

U = 1 / ΣR_n
U = 1 / 4,36=0,229

5.3.2.4 SZCZEGÓŁOWA TECHNOLOGIA OCIEPLANIA METODĄ LEKKĄ-MOKRĄ

Szczegółowe rozwiązania zostaną przedstawione na rysunkach.

a) PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Przed przystąpieniem do robót dociepleniowych należy przygotować materiały, narzędzia i sprzęt zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania docieplenia. Sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom norm i aprobat technicznych oraz czy mają świadectwa jakości (certyfikaty).

b) PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA

Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian.
Przed przystąpieniem do ocieplenia ścian należy dokładnie sprawdzić jej powierzchnię i dokonać oceny stanu technicznego podłoża. Podłoże powinno być nośne, suche, równe, oczyszczone z powłok antyadhezyjnych (jak np.: brud, kurz, pył, tłuste zabrudzenia i bitumy) oraz wolne od agresji biologicznej i chemicznej. Warstwy podłoża o słabej przyczepności (np.: słabe tynki, odspojone powłoki malarskie, niezwiązane cząstki muru) należy usunąć. Nierówności i ubytki podłoża (rzędu 5-15 mm) należy odpowiednio wcześniej wyrównać zaprawą wyrównawczo-murarską. Podłoże chłonne zagruntować preparatem gruntującym. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych na słabych podłożach, należy wykonać próbę przyczepności. Próba ta polega na przyklejeniu w różnych miejscach elewacji kilku (8-10) próbek styropianu (o wym. 10 x 10 cm) i ręcznego ich odrywania po 3 dniach. Nośność podłoża jest wystarczająca wtedy, gdy rozerwanie następuje w warstwie styropianu. W przypadku oderwania całej

próbki z klejem i warstwą podłoża, konieczne jest oczyszczenie elewacji ze słabo związanej warstwy. Następnie należy podłoże zagruntować preparatem głęboko penetrującym, zgodnie z Kartą Techniczną produktu i po jego wyschnięciu wykonać ponowną próbę przyczepności. Jeżeli i ta próba da wynik negatywny, należy uwzględnić dodatkowe mocowanie mechaniczne i odpowiednie przygotowanie podłoża. Przed przystąpieniem do przyklejania płyt styropianowych należy dokonać oceny geometrii podłoża tj. równości powierzchni i odchylenia od pionu. Ponieważ znaczne nierówności i krzywizny nie tylko obniżają efekt końcowy prac, ale także, zmniejszają wytrzymałość mechaniczną i trwałość całego układu. W przypadku występowania niewielkich (do 3 cm) nierówności i krzywizn powierzchni, należy przeprowadzić wcześniejsze wyrównanie nierówności za pomocą zaprawy wyrównawczo-murarskiej. Przy czym jednorazowo można nakładać zaprawę warstwą o grubości nie większej niż 15 mm. Większe nierówności (ponad 3 cm) można zlikwidować jedynie poprzez zmianę grubości styropianu. W uzasadnionych przypadkach, w celu oczyszczenia podłoża z kurzu, brudu oraz słabo trzymających się powłok, zaleca się zmycie podłoża rozproszonym strumieniem wody. Przy czym należy pamiętać o konieczności całkowitego wyschnięcia podłoża przed rozpoczęciem przyklejania płyt styropianowych. Powłoki słabo związane z podłożem/np. odparzone tynki/ i słabe warstwy podłoża trzeba usunąć.

c) PRZYKLEJENIE I ZAMOCOWANIE PŁYT STYROPIANOWYCH DO PODŁOŻA

Po sprawdzeniu i przygotowaniu ścian oraz zdjęciu obróbek blacharskich i rur spustowych (przy zewnętrznym odprowadzeniu wód opadowych) można przystąpić do przyklejania płyt styropianowych. Należy przed tym wykonać tymczasowe odprowadzenie wód opadowych z dachu budynku.
Sprawdzanie skuteczności mocowania mechanicznego
Przed realizacją mocowania mechanicznego docieplenia do podłoża, należy sprawdzić na 4-6 próbkach siłę wyrywającą łączniki z podłoża (wg zasad określonych w świadectwach i aprobatach technicznych ITB). Bardzo istotne jest właściwe dobranie rodzaju, liczby i sposobu rozmieszczenia, a przede wszystkim głębokości zakotwienia łączników.

d) SPOSÓB PRZYGOTOWANIA ZAPRAW KLEJĄCYCH.

Suchą zawartość opakowania należy wsypać do pojemnika z wcześniej odmierzoną ilością wody i dokładnie wymieszać, aż do osiągnięcia jednorodnej konsystencji. Ilość wody potrzebnej do zarobienia zaprawy jest podana na opakowaniu. Proces mieszania należy przeprowadzić przy użyciu mieszarki/ wiertarki wolnoobrotowej z właściwym mieszadłem koszykowym.

e) SPOSÓB PRZYKLEJANIA PŁYT STYROPIANOWYCH DO ŚCIANY

Przygotowaną zaprawę klejącą należy układać na płycie styropianowej metodą "pasmowo-punktową", czyli na obrzeżach pasami o szerokości 3-6 cm, a na pozostałej powierzchni "plackami" o średnicy około 8-10 cm. Pasma nakładamy na obwodzie płyty w odległości około 3 cm od krawędzi tak, aby po przyklejeniu zaprawa nie wyciskała się poza krawędzie płyty. Gdy płyta ma wymiar 50 x 100 cm to na środkowej jej części należy nałożyć około 8-10 "placków" zaprawy. Prawidłowo nałożona zaprawa klejąca powinna pokrywać min. 40% powierzchni płyty,

a grubość warstwy kleju nie powinna przekraczać 10 mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej, płytę należy niezwłocznie przyłożyć do ściany w przewidzianym dla niej miejscu i docisnąć przez uderzenie pacą, aż do uzyskania równej płaszczyzny z sąsiednimi płytami. Jeżeli zaprawa klejąca wyciśnie się poza obrys płyty, to trzeba ją usunąć. Niedopuszczalne jest zarówno dociskanie przyklejonych płyt po raz drugi, jak również korekta płyt po upływie kilkunastu minut.

f) MOCOWANIE MECHANICZNE PŁYT TERMOIZOLACYJNYCH DO PODŁOŻA

Płyty termoizolacyjne należy mocować do podłoża przy użyciu łączników mechanicznych. Do mocowania płyt styropianowych do podłoża najczęściej stosuje się łączniki z trzpieniem plastikowym. Przy czym, montaż łączników należy rozpocząć dopiero po dostatecznym stwardnieniu i związaniu zaprawy klejącej. Proces twardnienia zaprawy zależy od temp. i wilgotności powietrza. Z tego względu przy wysychaniu kleju w warunkach optymalnych montaż łączników można rozpocząć dopiero po min. 48h od przyklejenia płyt styropianowych. Przy mocowaniu łączników należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe osadzenie trzpienia w podłożu oraz jednakową płaszczyznę talerzyka z licem warstwy termoizolacji.
Łączniki kotwiące powinny zostać zastosowane w ilości min. 4 szt. na 1m2 powierzchni płyt styropianowych (zalecana jest większa ilość - budynek jest narażony na podmuchy wiatru, a elewacje mają dużą wysokość). Łączniki powinny być zamocowane w warstwie konstrukcyjnej ścian na głębokość nie mniejszą niż 50 mm.

g) WYRÓWNANIE POWIERZCHNI PRZYKLEJONYCH PŁYT STYROPIANOWYCH

Zewnętrzna powierzchnia przyklejonych płyt styropianowych musi być równa i ciągła. Po związaniu zaprawy klejącej i po zamocowaniu mechanicznym płyt styropianowych do podłoża należy całą zewnętrzną powierzchnię płyt, przeszlifować gruboziarnistym papierem ściernym. Równe podłoże jest podstawowym warunkiem uzyskania trwałej i estetycznej elewacji. Przeszlifowanie lica styropianu powoduje usunięcie jego gładkiej zewnętrznej warstwy, znacznie zwiększając przyczepność zaprawy klejącej do jego powierzchni. Po operacjach szlifowania każdorazowo należy usunąć pozostały pył. Niedopuszczalne jest pozostawienie uskoków sąsiednich płyt w warstwie termoizolacyjnej, ponieważ stwarza to ryzyko uszkodzenia warstwy zbrojonej w miejscu występowania skokowych zmian jej grubości.

h) WYKONANIE WARSTWY ZBROJONEJ SIATKĄ Z WŁÓKNA SZKLANEGO

Wykonywanie warstwy zbrojonej należy rozpocząć po okresie gwarantującym właściwe związanie termoizolacji z podłożem (nie wcześniej niż po 48 h od chwili przyklejenia płyt styropianowych).
Sposób wykonania warstwy zbrojonej:
Przy zastosowaniu płyt ze styropianu, warstwę zbrojoną wykonujemy za pomocą zaprawy klejącej. Przygotowaną zaprawę klejącą należy nanieść na powierzchnię zamocowanych i odpylonych (po szlifowaniu) płyt, ciągłą warstwą o grubości około 3-4 mm, pasami pionowymi lub poziomymi na szerokość siatki zbrojącej. Przy nakładaniu tej warstwy można wykorzystać pacę zębatą o wymiarach zębów 10x10mm. Po nałożeniu zaprawy klejącej należy natychmiast wtopić w nią tkaninę szklaną tak, aby została ona równomiernie napięta i całkowicie zatopiona

w zaprawie. Sąsiednie pasy siatki układać (w pionie lub poziomie) na zakład nie mniejszy niż 10cm. W przypadku nie uzyskania gładkiej powierzchni na wyschniętą warstwę zbrojoną przyklejonej siatki nanieść drugą cienką warstwę zaprawy klejącej (o grubości ok. 1mm) celem całkowitego wyrównania i wygładzenia jej po-wierzchni. Grubość warstwy zbrojonej powinna wynosić od 3 do 5mm. Szerokość siatki zbrojącej powinna być tak dobrana, aby możliwe było oklejenie ościeży okiennych i drzwiowych na całej ich głębokości. Naroża otworów okiennych i drzwiowych powinny być wzmocnione przyklejonymi bezpośrednio na warstwę termoizolacji pasami siatki o wymiarach 20x35cm.
Ze względu na niebezpieczeństwo uszkodzenia w części parterowej i cokołowej docieplanych ścian, należy stosować dwie warstwy siatki z tkaniny szklanej. Podwójna tkanina powinna być stosowana na całej wysokości ścian parterowych.

i) WYKONANIE ZEWNĘTRZNEJ WYPRAWY TYNKARSKIEJ

Wykonaną warstwę zbrojoną przed nałożeniem wybranego tynku należy zagruntować odpowiednim preparatem gruntującym. Warstwę zbrojoną można gruntować dopiero po jej związaniu, czyli po upływie min. 48 h od jej wykonania, przy dojrzewaniu w warunkach optymalnych (w temperaturze +20°C i wilgotności 60%). Po zagruntowaniu trzeba odczekać do czasu wyschnięcia zastosowanego preparatu (min. 4-6 h). Po upływie tego okresu można przystąpić do nakładania tynku.

j) SPOSÓB PRZYGOTOWANIA MINERALNYCH ZAPRAW TYNKARSKICH

Suchą zaprawę należy wsypać do pojemnika z wcześniej odmierzoną ilością wody i bardzo dokładnie wymieszać, aż do osiągnięcia jednorodnej konsystencji. Po odczekaniu 10 minut i ponownym wymieszaniu zaprawa jest gotowa do użycia.
UWAGA!
Należy bardzo starannie przestrzegać dozowania określonej ilości wody zarobowej, w celu uzyskania jednakowej konsystencji zaprawy. Stosować jedynie wodę pitną oraz nie dodawać innych składników do produktów.

k) TECHNOLOGIA RĘCZNEGO WYKONANIA MINERALNEJ (W TYM RÓWNIEŻ DO MALOWANIA), STRUKTURALNEJ WYPRAWY TYNKARSKIEJ

Przygotowaną zaprawę tynkarską należy rozprowadzić cienką, równo-mierną warstwą na podłożu, używając do tego celu długiej pacy ze stali nierdzewnej. Następnie krótką pacą ze stali nierdzewnej usunąć nad-miar tynku do warstwy o grubości kruszywa (zebrany materiał można wykorzystać po jego ponownym przemieszaniu). Żądaną strukturę wyprawy należy wyprowadzić przez zatarcie nałożonego tynku płaską pacą z plastiku. Operację zacierania wykonać zgodnie z opisem podanym na opakowaniu tynku (w zależności od jego struktury) przy niewielkim nacisku pacy, równomiernie na całej powierzchni elewacji.

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk; ul. Starowiejska 63

architekt Wanda Grodzka
☎ 0 502-52-18-36
☎/ fax. 058/ 342-19-31
☎/ fax. 058/ 343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

l) MALOWANIE TYNKU FARBĄ SILIKONOWĄ

Przygotowanie farby
Bezpośrednio przed użyciem całą zawartość opakowania należy bardzo dokładnie wymieszać wiertarką /mieszarką wolnoobrotową z mieszadłem. W przypadku zasto-sowania farby na podłoża chłonne można przy pierwszym malowaniu rozcieńczyć ją niewielką ilością czystej wody (dokładnie określoną na opakowaniu farby).
Nakładanie farby
Na zagruntowane i wyschnięte podłoże nakładać farbę w dwóch warstwach za pomocą pędzla, wałka lub przez natrysk. Przy czym, drugą warstwę farby nanosić dopiero po całkowitym wyschnięciu warstwy poprzedniej. Czas schnięcia zależy od rodzaju farby i jest podany na opakowaniu produktu. Temperatura przygotowania i nakładania farby wynosi od +5 do +25°C. Bezpośrednio po wykonaniu prac narzędzia oczyścić czystą wodą. UWAGA! Niska temperatura, podwyższona wilgotność oraz brak właściwej cyrkulacji powietrza wydłużają czas wysychania farby. Przed wstępnym stwardnieniem farby, należy chronić pomalowaną powierzchnię przed opadami atmosferycznymi.

5.3.3. TERMOIZOLACJA ŚCIAN PIWNICZNYCH I COKOŁÓW BUDYNKU:

Termoizolacja polistyrenem ekstrudowanym XPS 30, łączonym na zakładkę gr.10 cm, o $\lambda_{deklarowane}$ = max 0.04 W/mK, klejonym do projektowanej hydroizolacji (mata hydroizolacyjna VOLTEX) na klej bitumiczny rozprowadzony na całą klejoną powierzchnię, od wysokości 120 cm poniżej poziomu terenu do wysokości góry cokołów a w miejscach ich pozbawionych około 30 cm ponad poziom przylegającego terenu. Można użyć 2 warstw polistyrenu o grubościach 5 + 5 cm.
Cokoły pokryte zostaną tynkiem mozaikowym.

5.3.4 TERMOIZOLACJA STROPODACHÓW I ROBOTY DEKARSKIE

Zastosowane technologie nad poszczególnymi skrzydłami budynku:
Pomimo miejscami dobrego stanu obecnego pokrycia dachowego projektuje się ocieplenie od zewnątrz przy zastosowaniu styropapy oraz dodatkowo jako podkład styropianu EPS 100 o łącznej ocieplenia grubości 20 cm (w miejscach uprzednio nie ocieplanych). Ponieważ płyty te występują w grubościach handlowych 100 lub 150 mm, a grubsze tylko na specjalne zamówienie, można użyć płytę 100 mm i dodatkowo w podkładzie użyć innej płyty styropianowej EPS 100 o grubości 100 mm i λ_{dekl} = 0.04 W/mK. Płytę hybrydową i płytę podkładu należy łączyć kauczukowym klejem bitumicznym a na obrzeżach pokrycia łączyć dodatkowo kołkami w rozstawie co maksymalnie 33 cm.
W miejscach uprzednio ocieplanych należy docieplić dach styropapą EPS 100 o grubości 100 mm i λ_{dekl} = 0.04, klejoną do istniejącego pokrycia klejem kauczukowym.
Istniejące pokrycie z papy termozgrzewalnej jest wystarczająco gładkie i nie ma wyraźnych uszkodzeń, dlatego nie musi być usuwane i styropapę można położyć na nim. Wyjątkiem są fragmenty wcześniej nieocieplone gdzie pozostawiono starą papę i powinna być ona usunięta.

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk; ul. Starowiejska 63

architekt Wanda Grodzka
☎ 0 502-52-18-36
☎/ fax. 058/ 342-19-31
☎/ fax. 058/ 343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

Papę na styropapie należy użyć jedynie jako podkładową i ułożyć na niej kolejną warstwę papy wierzchniego krycia. Kolejna trzecia warstwa powinna być zastosowana w rejonie zagięć i obróbek. **Zastosowany w tym wypadku system musi posiadać aprobatę dla systemu dwuwarstwowych pokryć dachowych. Konieczne jest stosowanie wyłącznie elementów systemu dachowego zaaprobowanych przez producenta systemu pokrycia dachowego.**

Czapy betonowe kominów oraz kominy należy poddać remontowi – usunąć odspojone fragmenty tynku i zanieczyszczenia biologiczne a następnie je uzupełnić. Przemurować cegły które będą pęknięte lub znacznie odspojone.

Z uwagi na zaprojektowaną grubość docieplenia stropodachu wykonać podwyższenie wszystkich ścian attyk z elementów murowych drobnowymiarowych o wysokość 18cm. Ściany attyk zamknąć obróbką blacharską z blachy tytanowo-cynkowej.

5.3.4.2 WYMAGANIA JAKIE MUSZĄ SPEŁNIAĆ MATERIAŁY POKRYCIOWE

a) MINIMALNE WYMAGANIA DLA WARSTWY PAPY WIERZCHNIEGO KRYCIA

- wodoszczelność zachowana przy ciśnieniu 10 kPa
- wodoszczelność po rozciąganiu w niskiej temperaturze – 10%
- wytrzymałość złączy na oddzieranie (maksymalna, średnia) [N/50mm]:
- zakład podłużny – 300+/-100
- zakład poprzeczny – 400+/-100
- wytrzymałość złączy na ścinanie [N/50mm]:
- zakład podłużny – 900+/-200
- zakład poprzeczny – 900+/-200
- wytrzymałość mechaniczna na rozciąganie (maksymalna siła rozciągająca) [N/50mm]:
- kierunek podłużny – 900+/-100
- kierunek poprzeczny – 800+/-100
- odporność na uderzenie (metoda normowa A i B) – 2000 mm
- odporność na obciążenie statyczne (metoda normowa A) – 20 kg
- wytrzymałość na rozdzieranie (gwoździem) [N]:
- kierunek podłużny – 400+/-50
- kierunek poprzeczny – 450+/-50
- przyczepność posypki – 20+/-10 %

b) WYMAGANIA DLA STYROPIANU W WARSTWIE TERMICZNEJ STYROPAPY:

- wytrzymałość na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych ≥ 0.1 Mpa
- wytrzymałość na oddzieranie połączenia papa-styropian, moment oddzierania ≥ 25 [Nmm/mm]
- klasyfikacja ogniowa z zakresie odporności na ogień zewnętrzny - nierozprzestrzeniający ognia (NRO).
- płyty styropianowe typu EPS 100

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk; ul. Starowiejska 63

architekt Wanda Grodzka
☎ 0 502-52-18-36
☎/ fax. 058/ 342-19-31
☎/ fax. 058/ 343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

5.3.4.3 TECHNOLOGIA PRAC DEKARSKICH:

- Płyty styropapowe powinny zostać przyklejone do oczyszczonego podłoża za pomocą kauczukowego kleju bitumicznego.
- Prace z użyciem pap asfaltowych zgrzewalnych można prowadzić w temperaturze nie niższej niż: 0°C w przypadku pap modyfikowanych, +5°C w przypadku pap oksydowanych. Temperatury stosowania pap zgrzewalnych można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem.
- Nie należy prowadzić prac dekarskich w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.
- Roboty dekarskie rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynhaków i innego oprzyrządowania.
- Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu.
- Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie zgrzewana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka. Miejsca zakładów na ułożonym wcześniej pasie papy (z którym łączona będzie rozwijana rolka) należy podgrzać palnikiem i przeciągnąć szpachelką w celu wtopienia posypki na całej szerokości zakładu (12-15 cm).

Zasadnicza operacja zgrzewania polega na rozgrzaniu palnikiem podłoża oraz spodniej warstwy papy aż do momentu zauważalnego wypływu asfaltu z jednoczesnym powolnym i równomiernym rozwijaniem rolki. Pracownik wykonuje tę czynność, cofając się przed rozwijaną rolką. Miarą jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku, gdy wypływ nie pojawi się samoistnie wzdłuż brzegu rolki, należy docisnąć zakład, używając wałka dociskowego z silikonową rolką. Siłę docisku rolki do papy należy tak dobrać, aby pojawił się wypływ masy o żądanej szerokości. Silny wiatr lub zmienna prędkość przesuwania rolki może powodować zbyt duży lub niejednakowej szerokości wypływ masy. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy.

- Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady:

podłużny 8 cm, poprzeczny 12-15 cm.

Zakłady powinny być wykonywane zgodnie z kierunkiem spływu wody i zgodnie z kierunkiem najczęściej występujących w okolicy wiatrów. Zakłady należy wykonywać ze szczególną starannością . Po ułożeniu kilku rolek i ich wystudzeniu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu papy) i ponownie skleić. Wypływy masy asfaltowej można posypać posypką w kolorze pokrycia w celu poprawienia estetyki dachu.

- W poszczególnych warstwach arkusze papy powinny być przesunięte względem siebie tak, aby zakłady (zarówno podłużne, jak i poprzeczne) nie pokrywały się. Aby uniknąć zgrubień papy na zakładach, zaleca się przycięcie narożników układanych pasów papy leżących na spodzie zakładu pod kątem 45°.
- Krawędzie obróbek blacharskich narażone na zaciekanie uszczelnić kauczukowym uszczelniaczem bitumicznym.

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk; ul. Starowiejska 63

architekt Wanda Grodzka
☎ 0 502-52-18-36
☎/ fax. 058/ 342-19-31
☎/ fax. 058/ 343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

5.3.5 REMONT WEJŚĆ DO BUDYNKU

Projektowany zakres prac w otoczeniu wejść do budynku:
Przewiduje się rozebranie (w czasie prac termo i hydroizolacyjnych przy ścianach fundamentowych) i ponowne wykonanie części betonowych płyt podestowych przy wejściach do budynków. Obecne płyty podestowe są popękane na skutek braku odpowiednich dylatacji na styku z budynkiem oraz powykrzywiane na skutek niejednorodnego osiadania. Płyty przeznaczone do wymiany zostaną zaznaczone na rysunkach.

5.3.6 ZAKRYCIE INSTALACJI POPROWADZONYCH NA ELEWACJACH

Przewody elektryczne:
Należy uporządkować i schować w warstwie styropianu. Przewody elektryczne powinny być prowadzone w odcinkach pionowych i poziomych, z załamaniami pod kątem prostym.
Instalacje gazowe:
W budynku istnieje instalacja gazowa doprowadzająca gaz ze zbiorników zewnętrznych terenowych do pomieszczeń kotłowni. Rury gazowe biegnące na elewacji należy pozostawić w bruzdach i nie obkładać ich styropianem, w celu zapewnienia ich wentylacji.
Instalacja odgromowa:
W celu uzyskania jak najlepszych walorów estetycznych elewacji budynku projektuje się ukrycie zwodów pionowych. Rozwiązanie takie wydłuży również okres użytkowania niniejszej instalacji dzięki zabezpieczeniu przed oddziaływaniem na szkodliwe warunki zewnętrzne.
Zwody pionowe należy prowadzić pod projektowaną izolacją termiczną budynku w rurze polietylenowej d=32mm o grubości ścianki minimum 3mm. Projektuje się zainstalowanie złącz kontrolnych instalacji odgromowej przy użyciu systemowych skrzynek probierczych.

5.3.7 ELEMENTY DODATKOWE ZAWIESZANE NA ELEWACJACH

Na elewacjach należy przełożyć na zewnątrz nowej warstwy styropianu istniejące (i częściowo zakryte poprzednią warstwą styropianu) elementy takie jak np. oprawy świetlne, przyciski instalacji alarmowej p.poż. itp.

5.3.8 WYMIANA OBRÓBEK BLACHARSKICH I ORYNNOWANIA BUDYNKU;

Należy wykonać nowe obróbki blacharskie oraz orynnowanie, z blachy tytanowo cynkowej 0,65 mm, na wzór istniejącego. Rynny i rury spustowa należy wymienić na nowe, z uwzględnieniem dłuższych rynhaków. Orynnowanie niemalowane, pozostawić w oryginalnym kolorze blachy tytanowo-cynkowej. Należy zastosować orynnowanie systemowe tytanowo-cynkowe o średnicach rynien 150mm i rur spustowych 120mm oraz koszach /sztucerach zastosowanych w tych samych miejscach co znajdujące się obecnie. System o odpowiednich wymiarach produkuje np.firma Blachmet, można też zastosować system innego producenta jeżeli będzie je spełniał. Należy zastosować systemowe - dostarczone przez producenta orynnowania, rozwiązanie połączenia rury spustowej z żeliwnymi kielichami kanalizacji deszczowej wystającymi ponad poziom terenu. Rozwiązanie systemowe musi uwzględniać zastosowanie uszczelek na łączeniu rury wpustowej z kielichem.

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk; ul. Starowiejska 63

☎ 0 502-52-18-36
☎/ fax. 058/ 342-19-31
☎/ fax. 058/ 343-14-04
e-mail pracownia@zut.gda.pl

architekt Wanda Grodzka

5.4 SPOSÓB ZAPEWNIENIA WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z TEGO OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE.

Nie ulega zmianie. Budynek nie jest dostępny dla niepełnosprawnych i termomodernizacja nie przewiduje prac w tym zakresie.

5.5 DANE TECHNOLOGICZNE ORAZ WSPÓŁZALEŻNOŚCI URZĄDZEŃ WYPOSAŻENIA ZWIĄZANEGO Z PRZEZNACZENIEM OBIEKTU.

Nie projektuje się nowych urządzeń wyposażenia

5.6 ROZWIĄZANIA DOTYCZĄCE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH LINIOWYCH.

Przy pracach hydro i termoizolacyjnych konieczne jest przełożenie chodnika i ciągów pieszo jezdnych tam gdzie one występują.

5.7 ROZWIĄZANIA I SPOSÓB FUNKCJONOWANIA ZASADNICZYCH URZĄDZEŃ INSTALACJI TECHNICZNYCH.

Nie ulega zmianie.

6.0 DANE TECHNICZNE OBIEKTU BUDOWLANEGO CHARAKTERYZUJĄCE WPŁYW OBIEKTU BUDOWLANEGO NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE.

Nie ulegają zmianie

7.0 WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.

7.1 ZAKRES PROJEKTU BUDOWLANEGO

Projektowane prace związane z ociepleniem budynku sali gimnastycznej w Warcinie są pracami remontowymi.

7.2 KLASYFIKACJA BUDYNKU

Budynek objęty opracowaniem:
- użyteczności publicznej, 2 - kondygnacyjny
- zakwalifikowany do kategorii zagrożenia ludzi ZL III,
- niski
- zaliczony do klasy odporności pożarowej „C”.

ZAKŁAD USŁUG TECHNICZNYCH
80-541 Gdańsk; ul. Bliska 1b 5

adres do korespondencji:
80-534 Gdańsk; ul. Starowiejska 63

☎
☎/ fax.
☎/ fax.
e-mail

architekt Wanda Grodzka
0 502-52-18-36
058/ 342-19-31
058/ 343-14-04
pracownia@zut.gda.pl

7.3 ODPORNOŚĆ OGNIOWA ELEMENTÓW BUDYNKU

Wymagana klasa odporności ogniowej dla ścian zewnętrznych EI30 jest spełniona w stanie istniejącym i po ociepleniu nie ulega zmianie.
Wymagana klasa odporności ogniowej dla stropu nad najwyższą kondygnacją REI 60 jest spełniona w stanie istniejącym i po ociepleniu i pracach remontowych nie ulega zmianie.

7.4 ODLEGŁOŚCI OD BUDYNKÓW SĄSIEDNICH I GRANIC DZIAŁEK BUDOWLANYCH

Wymagane odległości od granicy działki i sąsiednich budynków po ociepleniu są zachowane.

7.5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

Pozostałe wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej budynku nie ulegają zmianie w stosunku do stanu istniejącego (jak dla budynku remontowanego).

7.6 UZGODNIENIE PROJEKTU BUDOWLANEGO

Opracowywany projekt budowlany nie wymaga uzgodnienia z rzeczoznawcą do spraw ochrony przeciwpożarowej.

Opracowała w części architektonicznej: sprawdzający:

mgr inż. arch. Wanda Grodzka mgr inż. arch Jacek Śliwiński