



Biuro Obsługi Klienta:
Dąbrówka 13 A
42-110 Popów
☐ 692-489-371, 695-469-035
☐ mp.projekt@vp.pl



INWESTOR:	
NAZWA:	Powiat Brzeski
ADRES:	ul. Robotnicza 20 49-300 Brzeg

TOM I , Egzemplarz nr

PROJEKT WYKONAWCZY

OBIEKT:		
Kategoria obiektu: IX		
Nazwa zadania:	Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej Powiatu Brzeskiego z wykorzystaniem oze.	
Obiekt:	Sala gimnastyczna II LO w Brzegu	
Adres:	49-300 Brzeg, ul. 1 Maja 7 (dz. Nr 78/70 obr. Południe, jed. ewid. Brzeg)	
ZAWARTOŚĆ: 1. Spis treści str. 2 2. Opis techniczny str. 3 2. Rysunki str. 26		
Branża	Projektant	Sprawdzający
Architektoniczna	mgr inż. arch. Beata Struzik upr. nr ZPN-VIII-7342/59/98	mgr inż. arch. Małgorzata Gołąbek upr. nr ZPN-VIII-7342/154/92
Konstrukcyjna	mgr inż. Elżbieta Ochocka nr upr.UAN-VIII/83861/136/87	mgr inż. Stanisław Kret mr upr. UAN-VIII-7342/199/94

CZERWIEC 2018

SPIS ZAWARTOŚCI:

• OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW	str. 3
• OPIS TECHNICZNY	str. 4
• CZĘŚĆ GRAFICZNA:	
<u>Rysunki</u>	
A.1 Rzut fundamentu pod parownik pompy ciepła	1:25
str.26	
A.2 Rzut przyziemia -projektowana stolarka okienna	1:100
str.27	
A.3 Zestawienie stolarki	1:100 str.28
D.1 Detal docieplenia 1	1:25 str.29
D.2 Detal docieplenia 2	1:5 str.30
D.3 Detal docieplenia 3	1:5 str.31
D.4 Detal docieplenia 4	1:10 str.32
• ZAŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTÓW	str. 33

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA:

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r.
Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.),
oświadczam, że projekt wykonawczy

TERMOMODERNIZACJI BUDYNKU
SALI GIMNASTYCZNEJ II LO W BRZEGU

Adres inwestycji: Brzeg, ul. 1 Maja 7
(dz. nr ewid 78/70 obr. Południe, jedn. ewid. Brzeg),

w ramach zadania:
„Termomodernizacja budynków użyteczności publicznej
Powiatu Brzeskiego z wykorzystaniem oze.”

wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami
i zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu,
któremu ma służyć.

Branża	Projektant	Sprawdzający
Architektoniczna	mgr inż. arch. Beata Struzik upr. nr ZPN-VIII-7342/59/98	mgr inż. arch. Małgorzata Gołąbek upr. nr ZPN-VIII-7342/154/92
Konstrukcyjna	mgr inż. Elżbieta Ochocka nr upr. UAN-VIII/83861/136/87	mgr inż. Stanisław Kret nr upr. UAN - VIII-7342/199/94

OPIS TECHNICZNY PROJEKT WYKONAWCZEGO

dla inwestycji:

TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU SALI GINASTYCZNEJ II LO W BRZEGU ,
Brzeg, ul. 1 Maja 7
(dz. nr ewid. 78/70 obr. Południe; jedn. ewid. Brzeg)

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania niniejszej dokumentacji stanowią:

- zlecenie inwestora
- dokumentacja archiwalna
- wizja lokalna przeprowadzona w terenie oraz pomiary z natury
- uzgodnienia z Inwestorem, uzgodnienia branżowe
- mapa sytuacyjno - wysokościowa 1:500 oraz mapa ewidencji gruntów 1:1000

2. PRZEDMIOT INWESTYCJI :

Przedmiotem inwestycji jest projekt budowlany robót budowlanych związanych termomodernizacją Sali Gimnastycznej II LO w Brzegu. Budynek Sali Gimnastycznej II LO w Brzegu jest budynkiem wolnostojącym, jednokondygnacyjnym , częściowo podpiwniczonym, kryty dachem płaskim.

Funkcja: budynek oświaty (sala gimnastyczna z pomieszczeniami pomocniczymi).

Budynek położony w południowo-zachodniej części działki dz. nr 78/70. Teren ogrodzony, z dostępem do drogi publicznej ul. 1 Maja. Zakres inwestycji związanej z termomodernizacją obejmuje: wykonanie robót związanych z termorenowacją budynku (izolacja termiczna ścian i ścian fundamentowych, dachów), wykonanie hydroizolacji ścian fundamentowych, wymiana stolarki okiennej wraz z parapetami w szatniach, umywalniach, pom. socjalnych, magazynach i pom. pompy ciepła) , wymiana rynien i rur spustowych oraz parapetów zewnętrznych, wykonanie opaski okapowej wokół budynku, wymiana instalacji centralnego ogrzewania, montaż pompy ciepła oraz remont pomieszczenia na pompę ciepła (dodatkowo: montaż urządzenia - parownika zewnętrznego na fundamencie z płyty betonowej 140x170x50) , montaż wentylacji mechanicznej w szatni i umywalni wymiana instalacji elektrycznej, wymiana instalacji odgromowej oraz montaż instalacji fotowoltaicznej. Dodatkowo wykonana będzie „zielona ściana” na elewacji wschodniej sali gimnastycznej, z nasadzeniem pnączy.

Przewidywany zakres prac towarzyszących:

- remont sanitariatów i łazienek,
- wymiana podłogi sportowej w sali gimnastycznej, malowanie ścian i sufitów sali gimnastycznej
- remont posadzek w pozostałych pomieszczeniach,
- naprawa ciągów pieszo-jezdných.

3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU:

- działka o kształcie wielokąta; teren ogrodzony, płaski
- teren zabudowany budynkami oświaty II LO i sali gimnastycznej (działka nr 78/70).

Budynek sali gimnastycznej - objęty opracowaniem usytuowany:

- w południowo-zachodniej części działki nr 78/70
- teren opracowania bez wartościowej zieleni

Projektowana inwestycja nie wymaga usunięcia drzew i krzewów.

- dojeżdża i dojazd istniejące utwardzone z nawierzchnią z płyty betonowej

- teren sąsiaduje
od południa – z terenem zabudowy mieszkaniowej wielorodzinnej
od wschodu – z terenami usługowymi
od strony północnej na tej samej działce nr 78/70 znajduje się budynek II LO w Brzegu

Obsługa komunikacyjna z ul. 1 Maja.

Na terenie działki nr 78/70 zlokalizowane miejsca postojowe dla obsługi II LO.

4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

W wyniku inwestycji nie ulega zmianie zagospodarowanie terenu. Roboty budowlane polegać będą na remoncie istniejących nawierzchni. Lokalizacja śmietnika, ogrodzenia miejsc postojowych nie ulega zmianie. Nie zwiększa się zapotrzebowanie na ilość miejsc postojowych oraz powierzchnia zabudowy budynku w zakresie elementów konstrukcyjnych. Nie zmienia się funkcja budynku.

Wykonać:

- ścieżki wejściowe po obwodzie budynku (spadek 1,5% od budynku) – z kostki betonowej 6 cm;
- wejścia do budynku wykonać jako wyniesione, bez stopni, ze spadkiem maks. 5% w kierunku terenu dojazdów; schodki wyłącznie przy wejściu do pomieszczenia pompy ciepła
- chodniki okapowe szer. 50 cm, ograniczone rabatką trawnikową; wypełnienie żwirem płukanym (frakcja 4-8 i 8-16)

Istniejące przyłącza: - bez zmian

- przyłącze energii elektrycznej –istniejące, napowietrzne
- woda z wodociągu miejskiego – przyłącze istniejące
- ścieki sanitarne – do istniejącego przykanalika sieci miejskiej (przyłącze istn.)
- cwu – z sieci miejskiej
- wody deszczowe odprowadzone do sieci miejskiej
- Projektuje się zasilanie c.o. z pompy ciepła.

Teren należący do inwestora,

Ogrodzenie zewnętrzne i pomiędzy posesjami – z podmurówką i murowane istniejące, bez zmian.

5. ROBOTY BRUKARSKIE:

Projektuje się przebrukowanie istniejących dojazdów i terenów utwardzonych .

Rozwiązanie konstrukcyjne terenu utwardzonego:

Kostka betonowa h=6,0cm

Kruszywo EHZ 2,0cm

Kliniec, gr. 5 cm (granulacja 32-16 w dolnej warstwie i 8-16mm d w górnej warstwie)

Podbudowa z tłucznia kamiennego stabilizowanego mechanicznie (32-80 mm) gr. 15 cm

Piasek gr.5 cm

Niweletę terenu utwardzonego dowiązać do niwelety istniejącego układu dróg wewnętrznych.

Sposób wykonania robót:

Nawierzchnia powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Grubość pojedynczo układanej warstwy nie może przekraczać 20 cm po zagęszczeniu.

Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Warstwy nawierzchni powinny być wyprofilowane i zagęszczone oddzielnie z zachowaniem wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych. Rozpoczęcie budowy nawierzchni powinno nastąpić po wyrównaniu istniejącej podbudowy.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wilgotność mieszanki żwirowej na nawierzchnię w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej. W przypadku gdy wilgotność mieszanki jest wyższa o więcej niż 2% od wilgotności optymalnej, mieszankę należy osuszyć w sposób akceptowany przez kierownika budowy, a w przypadku gdy jest niższa o więcej niż 2% -zwilżyć określoną ilością wody. Wilgotność można badać dowolną metodą (zaleca się piknometr polowy lub powietrzny).

Nawierzchnia po rozłożeniu powinna być zagęszczona przejściami walca statycznego gładkiego. Zagęszczenie nawierzchni o jednostronnym spadku należy rozpocząć od dolnej krawędzi i przesuwac pasami podłużnymi częściowo nakładającymi się, w kierunku jej górnej krawędzi. Zagęszczenie należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia zgodnie z PN-B-04481 i BN-77/8931-12.

5. DANE OGÓLNE:

Powierzchnia użytkowa: 435,70 m²,
Kubatura: 2208,82 m³,
Powierzchnia zabudowy: 495,20 m²
Ilość kondygnacji: I
wysokość elewacji: 7,94 m (bez zmian)
wysokość w kalenicy: 7,65 m
podpiwniczenie 15%
konstrukcja : tradycyjna z elementami żelbetowymi
stropy istniejące –odcinkowe Kleina i DMS
dach - płaski, symetryczny o spadku 3° do 4°

BILANS TERENU

pow. zabudowy budynku	495,20 m ²
pow. zabud. dojść (kostka brukowa 6,0 cm na podbudowie)	44,56 m ²
pow. zabud. chodnika okapowego (żwir 6,0 cm)	49,59 m ²

6. ELEMENTY KONSTRUKCYJNE

ISTNIEJĄCA KONSTRUKCJA:

Konstrukcja dachu: konstrukcja stropodachu, wykonana z płyt korytkowych układanych na płatwiach – stan dobry

Pokrycie dachowe: pokrycie wykonane z papy asfaltowej na lepiku – uszkodzone, do demontażu

Elementy odwodnienia budynku: odprowadzenie wód opadowych z dachu następuje poprzez

rynny i rury spustowe z blachy stalowej ocynkowanej – stan zły, po wykonaniu nowego pokrycia wykonać nowe obróbki z blachy 0,7mm powlekanej poliestrem, kolor grafit.

Kominy i przewody kominowe: w obiekcie występują przewody kominowe wentylacyjne i spalinowe; kominy murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowej, pokryte tynkami gładkimi oraz nakryte czapkami kominowymi murowanymi z cegły pełnej – stan zły, przemurować nad poziomem dachu, otynkować

Ściany zewnętrzne: ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej, pokryte tynkami gładkimi – stan średni, do skucia tynk zewnętrzny, uzupełnienie spoin, osuszenie ścian fundamentowych i wykonanie izolacji termicznej i przeciwwodnej na ścianach fundamentowych

Obróbki blacharskie: obróbki blacharskie wykonane z blachy ocynkowanej, pasy nadrynnowe i podrynnowe oraz opierzenia w stanie tech. dobrym w niższej części obiektu; ze względu na zakres robót termomodernizacyjnych do demontażu i wykonania nowe z blachy 0,7 mm powlekanej poliestrem, kolor grafit. .

Elewacje: tynki zewnętrzne gładkie. – stan zły, do skucia; ściany do docieplenia

Stolarka okienna: stolarka okienna drewniana - stan zły– do wymiany na PCV $U=0.9W \times K/m^2$; Stolarka okienna w Sali gimnastycznej – pcv, uzupełnić o nawietrzaki okienne higrosterowane o wydajności 0-40 m³/h

Stolarka drzwiowa: stolarka drzwiowa drewniana. - do wymiany drzwi zewnętrzne na aluminiowe $U=1,3W \times K/m^2$ (z siłownikiem). Drzwi wewnętrzne do wymiany – pływiny w ościeżnicy regulowanej

Posadzki i podłogi: posadzki na korytarzach wykonane jako cementowe pokryte fakturą z lastryko. Wykonać nowe posadzki z płytek gresowych. Parkiet w sali gimnastycznej stan zły – do demontażu i wykonania nowy.

Ściany wewnętrzne (nośne i działowe): ściany działowe murowane z cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowej; układ ścian nośnych w budynku podłużno-poprzeczny. - stan dobry. Ścianki wewnętrzne w umywalni rozebrać wykonać nowe z płyt HPL.

Tynki wewnętrzne: tynki gładkie, malowane farbami emulsyjnymi – stan średni

Fundamenty i ściany fundamentowe: fundamenty ceglane z izolacją przeciwwilgociową , stan średni– do wykonania nowa hydroizolacja oraz ocieplenie

Ściany fundamentowe istniejące:

- cegła pełna 40 cm na pełną spoinę + rapówka
- papa termozgrzewalna
- styropian EPS FUNDAMENT 15cm
- wyprawa z tynku mozaikowego na siatce
- izol. przeciwwodna pozioma – 2x papa termozgrzewalna

Piony wentylacyjne: – istniejące, wspomagane mechanicznie wentylatorami kanałowymi i dachowymi). Otwory wentylacyjne wlotowe o wymiarach 10x20cm, góra otworu 15 cm pod stropem; omurowane nad stropem blozami gazobetonowymi 12 cm + tynk cem. wapienny na siatce. Nawiew do pomieszczeń poprzez nawietrzaki okienne ciśnieniowe o wydajności ok. 5-35m³/h. Okna pcv o współczynniku mikrowentylacji <0,3 (w każdym zestawie okien w sali gimnastycznej należy zamontować 3 nawietrzaki okienne).

Nadproża: nadproża nad otworami istniejące. Do zachowania. Należy podkuć

Nadproża projektowane: w cz. istniejącej z dwuteowników stalowych dwuteowych (nadproże 2x I 150, belka w łazience dla niepełnosprawnych : 2xI 120)

Przed przystąpieniem do wykonania nadproży w istniejących ścianach nośnych należy podeprzeć stropy w celu odciążenia i zabezpieczenia ścian. Aby osadzić nadproża stalowe z belek z dwuteowników. (ilość w zal. od szer. ściany; szczegóły na rys. rzutu parteru) należy z jednej strony muru wykuć odpowiedniego wymiaru bruzdę oraz wnęki na oparcie kształownika (dł. podparcia wg. wzoru: $a = h/2 + 15$ gdzie h jest wysokością belki). Po oczyszczeniu bruzdy z resztek i zmyciu jej wodą wykonuje się w miejscu podparcia na ścianie istniejącej podmurówkę z dwóch warstw cegieł o wytrzymałości min. 20,0 Mpa na zaprawie cementowo-wapiennej 5,0 Mpa, na której układa się warstwę zaprawy cementowej 3-4cm, minimum marki 80. Następnie na podkładkach stalowych układa się dwuteowniki wypełniając betonem C15/20 lub zaprawą wszystkie puste miejsca między belkami a murem. W analogiczny sposób dokonuje się montażu dwuteownika po drugiej stronie ściany. Po związaniu zaprawy można przystąpić do wyburzenia ściany pod podciągami i połączenia kształowników płaskownikami;

Uwaga!

Po analizie możliwości obsługi pionów kominowych oraz bieżących przeglądów stwierdza się, że nie ma konieczności wykonania wyłazu dachowego (bieżące przeglądy roczne i pięcioletnie budynku, czyszczenie pionów wentylacyjnych raz w roku, bez konieczności wchodzenia na dach). Zamiast wyłazu należy zastosować drabinę stalową (ocynkowana), mocowanie wg zaleceń wybranego producenta drabiny). Zastosowanie wyłazu dachowego w stropodachu niewentylowanym powoduje straty ciepła w pomieszczeniu oraz jest trudna do zabezpieczenia przeciwwłamaniowo.

7. WYKOŃCZENIE OBIEKTU:

A. Zewnętrzne:

- ocieplenia ścian budynku w oparciu o wytyczne obowiązujących norm termicznych dotyczących budynków od 2021 roku w oparciu o metodę lekką- mokrą z tynkiem cienkowarstwowym silikonowym lub akrylowym zbrojonym siatką, a w części do 3m nad terenem siatką podwójną lub pancerną;
- remont elewacji, wraz z wykonaniem nowej kolorystyki:
tynk zewnętrzny silikonowy (metoda lekka mokra)
cokół – tynk mozaikowy lub płytki klinkierowe
- ocieplenie ścian w gruncie oraz wykonanie opaski wokół budynku
- ocieplenie ścian budynku w części cokołowej w oparciu o wytyczne obowiązujących norm termicznych dotyczących budynków od 2021 roku w oparciu o metodę lekką- mokrą z tynkiem mozaikowym o granulacji 1,5mm zbrojonym siatką podwójną lub pancerną;
- ocieplenie ścian piwnic i fundamentowych budynku w oparciu o wytyczne obowiązujących norm termicznych dotyczących budynków od 2021 roku z wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej ścian do wysokości cokołu (min.30cm ponad grunt);
- skuć tynki w całym obiekcie . Wykonać rapówki ścian fundamentowych poniżej poziomu terenu. Wykonać izolację przeciwwilgociową z papy termozgrzewalnej.
- ocieplenia stropu ostatniej kondygnacji budynku w oparciu o wytyczne obowiązujących norm termicznych dotyczących budynków od 2021 roku poprzez ułożenie warstwy min. 20 cm styropianu $\lambda=0,032$.
- naprawa tynków kominów i czapek kominowych w oparciu o tynk cienkowarstwowo silikonowy zbrojony siatką, oraz ewentualne przemurowanie kominów, które by tego wymagały.
- Wykonanie nowego pokrycia dachu papa termozgrzewalną na papie podkładowej na warstwie styropianu.
- wykonanie obróbki blacharskiej dachu oraz rynien i rur spustowych z blachy powlekanej

poliestrem

- wymiana instalacji odgromowej budynku – zwody pionowe w rurkach podtynkowo z osadzeniem puszek pomiarowych na połączeniu otoku i zwodu,
- wymiana obróbek blacharskich parapetów z blachy powlekanej poliestrem
- wykonanie chodnika wejściowego (dojście ukształtowane w formie chodnika ze spadkiem od wejścia do 5%)

B.) Wewnętrzne:

ściany:

tynek cem. wapienny kat. III z gładzią gipsową, malowane farbą lateksową, zmywalna.

W pomieszczeniach sanitarnych – płytki ceramiczne do wys. min. 210cm, powyżej malowanie farbą akrylową zmywalną. Nad umywalkami w pomieszczeniach umywalni należy zamontować lustro fazowane wbudowane w płytki.

W pomieszczeniach umywalni ściany należy wyłożyć glazurą. W pomieszczeniu sanitarnym na ścianach i posadzkach pod glazurę wykonać izolację przeciwwilgociową, a w naroża należy wkleić taśmę uszczelniającą na włókninie.

Płytki ceramiczne ułożyć do wysokości ok. jednej płytki ponad poziom drzwi.

Parametry techniczne płytek ściennych :

- gatunek I
- rozmiar 430x230x10 (± 1 mm)
- nasiąkliwość: średnio 12% ściana
- wytrzymałość na zginanie: min. 15 [N/mm²] ściana
- grubość: min. 7mm
- odcień jednolity w partiach
- kolor: jak na rysunkach

Płytki kleić na klej wodoodporny pod całą płytką w warstwie do 10 mm. Spoina min. 3 mm., wodoodporna, elastyczna zawierająca dodatki antygrzybiczne, antypleśniowe w kolorze zbliżonym do koloru płytek. Na płytkach stosować dylatację zgodnie z normą.

Płytki ścienne układać na narożnikach z listwami aluminiowymi. W narożach wewnętrznych należy wykonać spoinę elastyczną z silikonu sanitarnego.

W wc i umywalniach wykonać zabudowę kabin systemowa z płyt HPL (wys. ścianki 210cm)

Dane techniczne:

Materiał: płyta wiórowa, laminowana obustronnie, odporna na wilgoć grubości 24 mm

Wysokość całkowita: 2100 mm

Przestrzeń pomiędzy podłogą a konstrukcją: 120 -150 mm

Głębokość kabin: min. 125 mm

Szerokość drzwi: 810 mm

Sposób zamknięcia: klamka z identyfikatorem zamknięcia,

Konstrukcja nośna: profile aluminiowe, anodowane w kolorze naturalnym

Płytki:

Płytki gresowe w jasnej kolorystyce układane na klej do gresu, elastyczny w warstwie pod całą

płytką. Przewiduje się dwubarwne zestawienia kolorystyczne (kolor do uzgodnienia z użytkownikiem).

Płytki spoinować masą elastyczną z dodatkami przeciw pleśniowym, antybakteryjną, wodoodporną, chemoodporną w kolorze jasnoszarym. Grubość spoiny dla posadzki 3 mm. Wzdłuż ścian korytarzy i pomieszczeń należy wykonać cokolik stojący z płytek jak na podłodze wysokości 8-9 cm układany na klej. Fuga między podłogą, a cokołem trwale plastyczna gr. 5 mm, fuga pionowa szara jw. Należy stosować klej wodoodporny, chemoodporny, klasyfikacja C2TES1. Nie dopuszcza się powstania różnicy wysokości płaszczyzn płytek między korytarzem a szatnią i łazienkami. Połączenia płaszczyzn posadzek bez listew pod drzwiami wejściowymi do pomieszczeń, z zastosowaniem spoiny elastycznej.

Parametry techniczne płytek podłogowych:

- gatunek I
- gres-mat, satyna
- rozmiar: 29,7x29,7m [+/-3mm}
- grubość: min. 8,5mm
- nasiąkliwość < 0,5%
- wytrzymałość na zginanie: min. 45 [N/mm²]
- odporność na ścieranie wgłębne: max. 175 [mm³]
- siła łamiąca: powyżej 1300N
- mrozoodporna
- antypoślizgowość: R10 (dla stopnic schodowych R11, ryflowana)\
- zaimpregnowana fabrycznie
- odcień jednolity w partiach

Sufity:

tynk cem. wapienny kat. III z gładzia gipsową. Obudować kanały wentylacji mechanicznej płytami GK (zielonymi). W korytarzu wykonać strop podwieszony z płyt z wełny prasowanej o rastrze 60x60cm.

podłoga:

Ułożenie posadzek z płytek gresowych (Klasa ścieralności V; w holach i szatniach płytki R9, w wiatrołapie pomieszczeniach sanitarnych(wc, łazienki)- R10 z cokołami z płytek h=8cm. , fuga minimum 3,0mm, syntetyczna z dodatkami przeciwgrzybowymi.

W strefie wejściowej zamontować wycieraczki gumowe (rozwiązania systemowe).

W strefie wejściowej ułożyć płytki w sposób umożliwiający montaż wycieraczki gumowej (zgnębienie otworu 1,0cm). Listwy narożnikowe metalowe.

Parapety : z płyt aglomarmuru granitowych 3 cm . Konglomerat składający się z łupków kamienia naturalnego stanowiącego min. 90 % masy. Kolorystyka – kremowy, beż.

- Kratki wentylacyjne 10x20cm montowane 15cm pod stropem
kanały wywiewne obudować płytami g-k

Drzwi wewnętrzne pływiny w ościeżnicy regulowanej lub stalowej (malowane emalią akrylową) okleina CPL 0,7 z wypełnieniem z płyty wiórowej

Kratki nawiewne w drzwiach do magazynów, łazienki i ubikacji o przekroju min. 10x21cm (lub szczelina nad posadzką h=2cm) - szczegóły dot. stolarki w zestawieniu stolarki okiennej i drzwiowej na etapie.

Drzwi zewnętrzne – aluminiowe, szklone szkłem bezpiecznym , ocieplane

**INSTALACJE PROJEKTOWANE: - szczegóły w opracowaniach branżowych
załącznika (bez zmian):|**

woda – z istn. przyłącza
ścieki sanitarne – do istn. przykanalików (przyłącze bez zmian)
energia elektryczna (przyłącze bez zmian)
woda opadowa- wpusty rur spustowych do kanalizacji miejskiej – do oczyszczenia i udrożnienia.

Instalacje wewnętrzne projektowane:

- instalacja wod-kan dla potrzeb obiektu
- remont i przebudowa instalacji co (zasilanie z pompy ciepła)
- remont i przebudowa instalacji elektrycznych

8. OPIS TECHNICZNY ROBÓT DOCIEPLENIOWYCH

Ocieplenie ścian zewnętrznych przyjęto metodą lekką mokrą polegającą na pokryciu zewnętrznych powierzchni ścian bezspoinową powłoką złożoną z następujących warstw:

- styropianu przyklejanego za pomocą masy klejącej stanowiącego izolację termiczną;
- siatki z włókna szklanego przyklejonego do styropianu;
- zewnętrznej wyprawy elewacyjnej zabezpieczającej przed przenikaniem wód;

Przewidziano ocieplenie budynku od poziomu ław fundamentowych do poz. gzymsów

Szczegóły wykonania zgodnie z Instrukcją ITB 530/94

Warunkiem koniecznym zapewnienia dobrej jakości ociepleń jest stosowanie materiałów o ściśle określonych właściwościach technicznych i dokładne przestrzeganie wymagań we wszystkich etapach robót. Dotyczy to w jednakowym stopniu robót wykonawczych na budynku, jak i robót przygotowawczych.

Wymieniona metoda występuje pod nazwą technologii:

Sto, CAPAROL, DRYVIT, CERESIT, TERRANOVA, BOLIX, ATLAS itp.

8.1 SPECYFIKACJA BEZSPOINOWEGO SYSTEMU OCIEPLEŃ z płytą termoizolacyjną styropianową i tynkiem silikonowym

Wymagania formalne wobec systemu: Aprobata Techniczna ITB
Certyfikat Zakładowej Kontroli Produkcji

Możliwość zastosowania jako ocieplenia wtórnego (dodatkowego, na istniejącym już ociepleniu)

Wymagane parametry techniczne dla podstawowych komponentów systemu:

A.Zaprawa klejowa do mocowania płyt styropianowych na podłożu

sucha zaprawa mineralna do stosowania na podłoża mineralne i organiczne, do przygotowania i aplikacji ręcznej oraz maszynowej, odporna na występowanie rys skurczowych

Przyczepność zaprawy (MPa):

	do betonu	do styropianu
w stanie powietrzno-suchym	$\geq 1,5$	$\geq 0,13$
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	$\geq 1,0$	$\geq 0,06$
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	$\geq 1,5$	$\geq 0,15$

B. Płyty termoizolacyjne EPS

Płyty termoizolacyjne ze styropianu dopuszczone do stosowania w systemie nie powinny być gorsze niż podane poniżej w tabeli.

<i>Parametr</i>	<i>oznaczenie</i>	<i>jednostka</i>	<i>wymaganie</i>
Współczynnik przewodzenia ciepła	λ_D	W/m*K	$\leq 0,032$
Grubość	T1	mm	+/- 1
Długość	L2	mm	+/- 2
Szerokość	W2	mm	+/- 2
Prostokątność	S5	mm/1000 mm	+/- 5
płaskość	P5	mm	+/- 5
wytrzymałość na zginanie	BS	kPa	≥ 75
stabilność wymiarowa w normalnych warunkach	DS(N)2	[%]	+/- 0,2
stabilność wymiarowa w temp. +70C zmiany po 48 h	DS(70,-)	[%]	2
Wytrzymałość na rozciąganie	TR	kPa	≥ 100

C. Łączniki mechaniczne

Oznakowane znakiem „CE”, dopuszczone do stosowania na podstawie aprobaty technicznej oraz deklaracji właściwości użytkowych wydanej przez producenta

mocowane w wyfrezowanych zagłębieniach i zabezpieczone zaślepkami ze styropianu lub wełny mineralnej (tzw. termodyble) zapobiegające powstawaniu miejscowych mostków termicznych

ilość, rodzaj i rozmieszczenie łączników - określone wg obliczeń statycznych w projekcie technicznym ocieplenia obiektu, sposób mocowania i długość strefy rozparcia zależne od rodzaju podłoża/materiału ścian elewacyjnych:

dla podłoży z materiałów pełnych (beton, cegła pełna, kamień, płyty betonowe warstwowe) łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika ≥ 25 mm

dla podłoży z materiałów ceramicznych, strukturalnych (pustaki ceramiczne, cegła kratówka, okładziny ceramiczne) łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika ≥ 25 mm

dla podłoży z betonów lekkich, gazobetonów łączniki wbijane lub wkręcane, strefa rozporowa łącznika ≥ 60 mm

D. Zaprawa do wykonania warstwy zbrojonej

sucha zaprawa mineralna,
do aplikacji ręcznej i maszynowej,
odporna na występowanie rys skurczowych

Przyczepność zaprawy (MPa):

	do styropianu
w stanie powietrzno-suchym	$\geq 0,09$
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 2 h suszenia	$\geq 0,05$
po 2 dniach zanurzenia w wodzie i po 7 dniach suszenia	$\geq 0,12$

E.Siatka zbrojąca

tkanina z włókna szklanego
 splot gazejski,
 odporna na deformacje kształtu,
 w pełni równomiernie przenosząca naprężenia,
 szerokość $\geq 110\text{cm}$, długość $\geq 50\text{mb}$,
 impregnowana przeciwalkalicznie,
 wielkość oczek $4,0 \times 4,0 \text{ mm}$,

ciężar powierzchniowy $\geq 165 \text{ g/m}^2$,

Siły zrywające [N/mm] wzdłuż osnowy i wątku dla próbek przechowywanych 28 dni: w warunkach laboratoryjnych	≥ 40
w roztworze alkalicznym (1g NaOH + 4 g KOH + 0,5g Ca(OH) ₂ / 1 dm ³)	≥ 28

F.Pośrednia warstwa gruntująca

zgodnie z aprobatą techniczną systemu

G.Masa tynkarska silikonowa

zgodna z aprobatą techniczną systemu

zbrojona włóknami,

do aplikacji ręcznej i maszynowej,

do aplikacji w temperaturze otoczenia i podłoża $\geq +5^\circ\text{C}$

z możliwością barwienia w masie,

dostępna w fakturach: baranek, żłobionej (tzw. „kornik”) oraz modelowanej, umożliwiającej wykonanie tynku na gładko

odporna na powstawanie rys skurczowych w warstwie do 8 mm

Zawartość suchej substancji	73,1 – 84,7 %
Zawartość popiołu w temp.:	
- 450°C	79,2 – 96,8
- 900°C	39,1 – 47,7
Gęstość objętościowa	1,59 – 1,95

H.Materiały i elementy do wykańczania i zabezpieczania miejsc szczególnych elewacji

np. listwy cokołowe, okapniki, profile krawędziowe/narożne, profile dylatacyjne, listwy przyokienne, taśmy uszczelniające, itp. zgodnie z wytycznymi wykonawczymi wybranego systemodawcy, oraz projektem technicznym ocieplenia obiektu.

I. Wymagane parametry techniczny układu ociepleniowego zdefiniowanego w aprobacie technicznej

wodochłonność po 1 h [g/m ²]:	
- warstwa zbrojona	< 100
- warstwa wierzchnia akrylowa	< 80
- warstwa wierzchnia silikonowa	< 150
- warstwa wierzchnia silikatowa	< 150
wodochłonność po 24 h g/m ² :	
- warstwa zbrojona	< 480

- układ z tynkiem akrylowym	< 450
- układ z tynkiem silikonowym	< 550
- układ z tynkiem silikatowym	< 850
mrozoodporność warstwy wierzchniej	brak zniszczeń
przyczepność warstwy wierzchniej do styropianu [MPa] - w warunkach laboratoryjnych - po starzeniu - po cyklach mrozoodporności	≥0,10
odporność na uderzenie po starzeniu [kategoria]	II
odporność na uderzenie w badaniu na próbkach po cyklach starzeniowych [J]	≥ 8
opór dyfuzyjny względny [m] - układ z tynkiem akrylowym - układ z tynkiem silikonowym - układ z tynkiem silikatowym	< 0,3 < 0,3 < 0,2
Klasyfikacja w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od strony elewacji	Układ NRO (nierozprzestrzeniający ognia)

J. Uwagi dotyczące ocieplenia ścian

Konieczne jest staranne oczyszczenie powierzchni ścian z farby i kurzu poprzez zmycie wodą przy użyciu szczotek i spłukanie silnym strumieniem czystej wody bez dodatków chemicznych, demontaż obróbek blacharskich i parapetów okiennych oraz rynien i rur spustowych oraz dokładne przygotowanie powierzchni, sprawdzenie równości podłoża łatami aluminiowymi i ew. wyrównanie przez przyklejenie cienkiego styropianu.

Mocowanie styropianu

Do mocowania należy zastosować łączniki mechaniczne. Główki kołków muszą być wbite równo z płaszczyzną płyty. Pył powstały przy szlifowaniu płyty należy usunąć. Całą powierzchnię styropianu należy wyrównać przez przetarcie papierem ściernym nałożonym na pacę tynkarską.

Wykonanie warstwy zbrojonej na styropianie

Do zbrojenia warstwy ochronnej należy stosować tkaninę szklaną zaimpregnowaną wg podanej specyfikacji. Do zbrojenia warstw ochronnych na styropianie w dolnych częściach należy stosować siatki pancerne, do wzmocnień narożników stosować perforowane kątowniki aluminiowe. Masę klejową nanosić na powierzchnię płyt styropianowych ciągłą warstwą o grubości ok. 3 mm, rozpoczynając od góry pasmami o szerokości tkaniny zbrojącej. Po nałożeniu masy klejowej należy natychmiast wtopić tkaninę zbrojącą, wciskając ją w masę za pomocą packi. Tkanina powinna być napięta i całkowicie zatopiona w masie klejowej. Grubość warstwy klejowej przy pojedynczej tkaninie powinna wynosić od 3 do 5 mm.

Nakładanie wypraw tynkarskich na elewacjach

Nakładanie warstwy elewacyjnej można rozpocząć nie wcześniej niż po 3 dniach od wykonania warstwy zbrojonej tkaniną szklaną. Przed nałożeniem wyprawy powierzchnię zbrojoną należy zagruntować preparatem gruntującym. Zestaw narzędzi do wykonania tynków przy nakładaniu ręcznym składa się z pac ze stali nierdzewnej do nanoszenia masy na powierzchnię podłoża (paca długa) i do zbierania nadmiaru наносzonej masy (paca krótka) oraz pacy plastikowej do wykonaniażądanego rysunku tynku.

Nie należy nakładać mas tynkarskich w temperaturze poniżej + 5 ° C, w czasie deszczu, na powierzchniach bezpośrednio nasłonecznionych lub przy zimnym wietrze. Duża wilgotność i niska temperatura mogą wydłużyć czas wiązania i zmienić odcień barwy.

• Roboty dociepleniowe należy prowadzone będą pod nadzorem uprawnionej osoby, przy zachowaniu zasad BHP.

9. MONTOWANIE STYROPAPY ZA POMOCĄ ŁĄCZNIKÓW MECHANICZNYCH

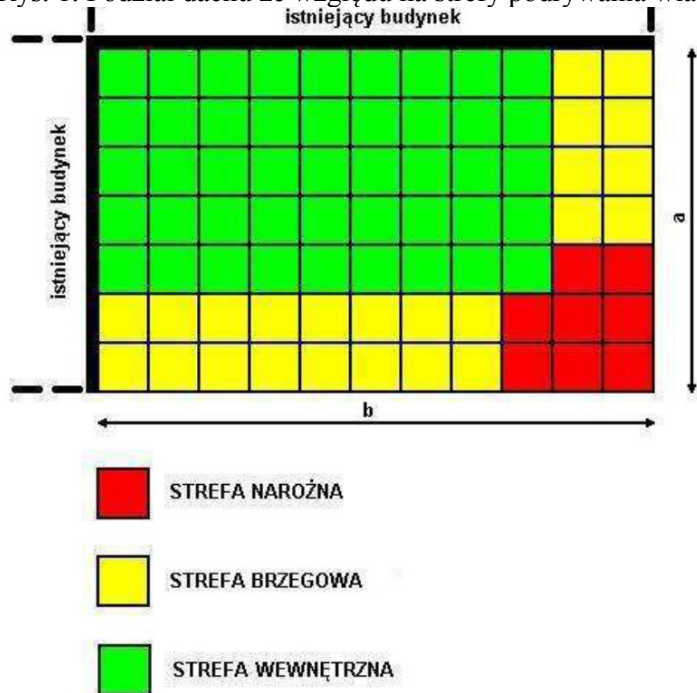
Podłoże, zarówno nowe jak i stare, trzeba dobrze oczyścić z brudu oraz usunąć istniejące nierówności. Przed ułożeniem styropapy rozłożyć warstwę paraizolacyjną. Może być ona wykonana ze specjalnych membran bitumicznych lub folii polietylenowej. W przypadku, gdy nie ma możliwości zastosowania warstwy paraizolacji, albo wskazane jest przewentylowanie spodnich warstw dachu (znajdujących się pod styropianem), należy przed montażem płyt ułożyć warstwę z papy perforowanej, po czym zamontować kominki wentylacyjne (1 szt. na 40-60 m² powierzchni dachu). Ma to na celu odprowadzenie pary wodnej migrującej z wnętrza budynku, jak również umożliwienie odparowania wilgoci zalegającej w starych pokładach dachu. Na tak przygotowanym podłożu można przystąpić do montażu styropapy. Płyty należy układać tak, aby krawędzie boczne sąsiadujących ze sobą płyt były do siebie dobrze dociśnięte. Zakłady z papy powinny przykrywać sąsiadujące płyty. Do mocowania termoizolacji w podłożu betonowym stosuje się łączniki składające się z teleskopu, wkrętu oraz kołka rozporowego (np. ESSVE, EJOT).

Zgodnie z normą DIN 1055, w budynkach o wysokości do 20 m na dachach płaskich wyznacza się trzy strefy obciążenia wiatrem:

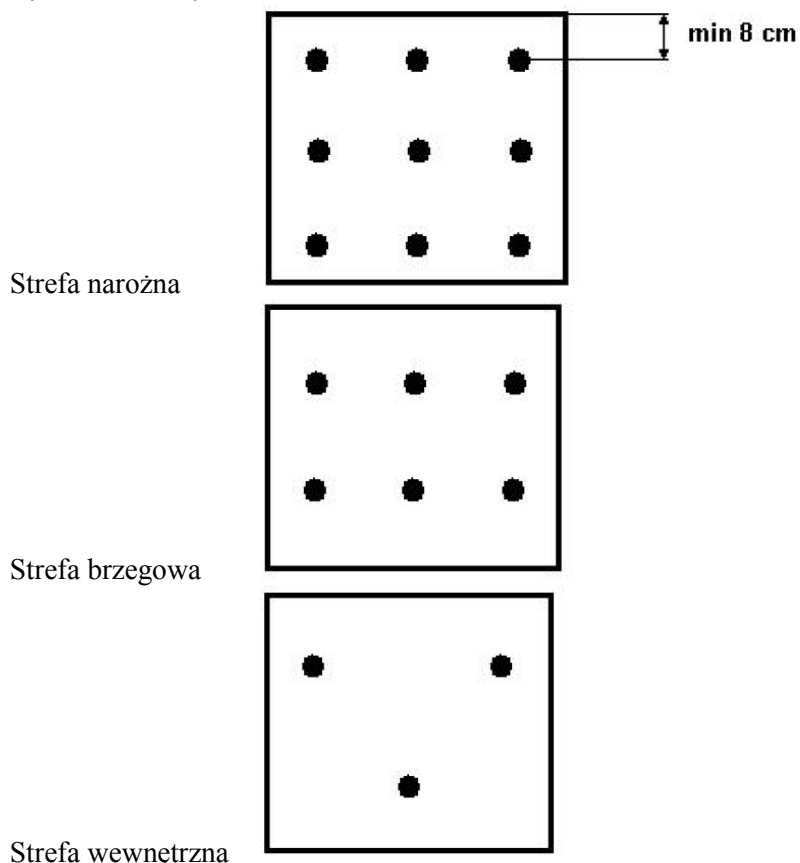
- strefa wewnętrzna,
- strefa brzegowa (krawędziowa),
- strefa narożna.

Strefą brzegową jest obszar zewnętrzny o szerokości $1/8$ krótszego boku dachu (a), nie węższy jednak niż 1 m i nie szerszy niż 4 m. W obrębie strefy brzegowej wyznacza się obszar największego obciążenia wiatrem - strefę narożną w wymiarach przedstawionych na rysunku 2. Pozostała część dachu poza strefą brzegową to strefa wewnętrzna. Zakładając, że łączniki mechaniczne będą charakteryzowały się nośnością 0,6 kN, przyjmuje się, że w strefie narożnej potrzeba 9 łączników, w strefie krawędziowej 6, a w strefie środkowej 3 sztuki na 1 metr kwadratowy.

Rys. 1. Podział dachu ze względu na strefy podrywania wiatru



Rys 2 . Zalecany rozkład łączników na płycie



Płyty termoizolacyjne można układać dopiero po dokonaniu oględzin starej papy. W sytuacji dużego zużycia wymaga całkowitego zerwania. W pozostałych przypadkach uszkodzone trzeba poddać regeneracji. Wszelkiego rodzaju odspojenia i pęcherze należy naciąć, wywinąć i osuszyć. Następnie miejsce naprawy zgrzewa się lub podkleja paskiem asfaltowym. Zgrubienia i fałdy wymagają ścięcia i wyrównania ich do pozostałej płaszczyzny dachu. Uszkodzenia o większych rozmiarach wycina się i pokrywa nową papą.

Jeśli struktura dachu jest zawilgocona, należy wykonać izolację składającą się z papy perforowanej i kominków wentylacyjnych. Kominki rozmieszcza się w ilości 1 sztuka na 40 - 60 m² połaci dachowej.

Po zamocowaniu styropapy można przystąpić do zgrzewania papy nawierzchniowej (w układzie jednowarstwowym) lub podkładowej (w układzie dwuwarstwowym). Należy pamiętać, aby ogień z palnika nie był skierowany bezpośrednio na styropapę, gdyż może to spowodować przepalenie papy użytej do laminacji oraz zniszczenie struktury styropianu. Papę należy układać zgodnie ze sztuką dekarską, dbając o zachowanie odpowiednich szerokości zakładów. Należy unikać wywijania papy na ogniomur lub inne elementy konstrukcyjne dachu bezpośrednio pod kątem 90 stopni.

9.1. INSTRUKCJA MONTAŻU POKRYĆ PAPOWYCH MOCOWANYCH MECHANICZNIE

I. Przygotowanie podłoża pod papy mocowane mechanicznie

Podłoża przeznaczone pod pokrycia papowe mocowane mechanicznie muszą spełniać kilka podstawowych wymogów:

- wymagana jest odpowiednia sztywność i wytrzymałość podłoża, zapewniająca przeniesienie obciążeń występujących w czasie robót i w czasie eksploatacji dachu,
- wymagana jest równość podłoża, co ma istotny wpływ na prawidłowy spływ wody,
- podłoże powinno być oczyszczone z kurzu i zanieczyszczeń,

Podłoża betonowe

- beton klasy min. B-15, gr. min. 6 cm,
- beton komórkowy, gr. min. 6 cm,
- cienkie płyty stropowe (płyty korytkowe, płyty panwiowe).

Podłoża z płyt izolacji termicznej: Wymagana jest taka ich wytrzymałość i sztywność, aby pod wpływem przewidzianych nacisków zewnętrznych nie następowały uszkodzenia pokrycia.

Wymagania te spełnione są przez:

- płyty styropianowe twarde odmiany np. EPS – 100
- płyty z wełny mineralnej twardej dopuszczonej pod bezpośrednie krycie papą,
- Przed przystąpieniem do układania płyt należy sprawdzić prawidłowość spadków oraz wykonać wszystkie poprzedzające roboty typu montaż świetlików, wywietrzników itp.

II. Podstawowe zasady wykonawcze

Przed przystąpieniem do wykonywania pokryć dachowych w technologii mocowania mechanicznego, należy pamiętać o podstawowych zasadach, których przestrzeganie zapewni końcowy sukces, to znaczy prawidłowo wykonane pokrycie, bezawaryjnie funkcjonujące przez kilkudziesięcioletni okres czasu.

Przed przystąpieniem do wykonywania nowego pokrycia lub remontu starego trzeba zapoznać się ze stanem dachu i dokonać wyboru odpowiednich materiałów oraz zdecydować o konieczności wentylacji (szczególnie przy remoncie starych pokryć papowych).

Przed przystąpieniem do prac należy dokonać pomiarów połaci dachowej, sprawdzić poziomy osadzenia wpustów dachowych, wielkość spadków dachu oraz ilość przerw dylatacyjnych i na tej podstawie precyzyjnie rozplanować rozłożenie poszczególnych pasów papy na powierzchni dachu. Wskazane jest wykonanie podręcznego projektu pokrycia z rozplanowaniem pasów papy szczególnie przy bardziej skomplikowanych kształtach dachu. Optymalną temperaturą do prowadzenia prac z użyciem pap asfaltowych jest temperatura powyżej +5°C. Temperatury stosowania pap można obniżyć pod warunkiem, że rolki będą magazynowane w pomieszczeniach ogrzewanych (ok. +20°C) i wynoszone na dach bezpośrednio przed zgrzaniem, tak aby temperatura rolki papy nie była niższa niż +5°C.

Nie należy prowadzić prac dekarских w przypadku mokrej powierzchni dachu, jej oblodzenia, podczas opadów atmosferycznych oraz przy silnym wietrze.

Roboty dekarские rozpoczyna się od osadzenia dybli drewnianych, rynnohaków i innego oprzyrządowania, a także od wstępnego wykonania obróbek detali dachowych (ogniomurów, kominów, świetlików itp.) z zastosowaniem papy podkładowej.

Przy małych pochyleniach dachu do 10% papy należy układać pasami równoległymi do okapu, przy większych spadkach pasami prostopadłymi do okapu (z uwagi na spowodowaną dużą masą możliwość osuwania się układanych pasów podczas mocowania. Przed ułożeniem papy należy ją rozwinąć w miejscu, w którym będzie mocowana, a następnie po przymiarce (z uwzględnieniem zakładu) i ewentualnym koniecznym przycięciu zwinąć ją z dwóch końców do środka.

Papę mocuje się do nośnego podłoża za pomocą łączników mechanicznych. Łączniki należy rozmieszczać równomiernie wzdłuż zakładu papy. Strefa zakładu w papach jednowarstwowego krycia, dopuszczonych do mocowania mechanicznego przeznaczonych również do zgrzewania np. GORDACH MONO EXTRA, UNI STANDARD PYE PV250 S52 i innych jest uwidoczniła poprzez naniesienie na wierzchniej stronie papy paska folii. Po zamocowaniu łącznikami do podłoża należy dokonać dokładnego zgrzania zakładu w celu uzyskania jednolitej powłoki wodochronnej. W przypadku pap podkładowych tradycyjnych, np. PV/64 lub P/333, przeznaczonych do mocowania mechanicznego lub klejenia zakłady papy należy dodatkowo skleić klejem bitumicznym. Miara jakości zgrzewu jest wypływ masy asfaltowej o szerokości 0,5-1,0 cm na całej długości zgrzewu. W przypadku gdy wypływ nie pojawi się 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. Brak wypływu masy asfaltowej świadczy o niefachowym zgrzaniu papy. Arkusze papy należy łączyć ze sobą na zakłady: podłużny 12 cm i poprzeczny 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 wyschnięciu należy sprawdzić prawidłowość wykonania zgrzewów. Miejsca źle zgrzane należy podgrzać (po uprzednim odchyleniu) 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°. Należy zwrócić szczególną uwagę na przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące pracowników przy pracach na wysokości i na przepisy przeciwpożarowe. Pracownicy powinni być zaopatrzeni w odpowiednią odzież roboczą i obuwie o grubej podeszwie z protektorami oraz w rękawice i sprzęt zabezpieczający przy pracach na wysokości.

10. WYMIANA PODŁOGI SPORTOWEJ

- Systemowa podłoga drewniana na konstrukcji legarowanej

10.1. Charakterystyka:

A) Podstawowe dane do projektowania:

- deska pokryta 7 warstwami lakieru sportowego w fazie produkcji
- warstwa użytkowa minimum 3,2mm wykonana z drewna twardego (buk lub dąb)
- wysokość systemu 75 [mm]
- grubość deski min. 15 [mm]
- szerokość deski min. 207 [mm]
- długość deski min. 2205 [mm]
- atest trudnopalności Cfl-S1

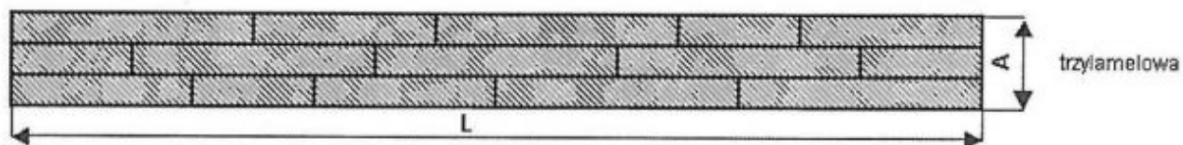
Podłoga sportowa musi być wysokiej jakości systemem przeznaczonym do sal sportowych, spełniającym normy związane z: obciążeniami układu kostnego człowieka, ograniczający prawdopodobieństwo kontuzji, zapewniające odpowiednie dla tego typu podłóg parametry użytkowe.

B) Składowe systemu

1. Warstwa licowa – deska trójlamelowa grubość min. 15 [mm]
2. Płyta OSB lub V 313, grubość 10 [mm]
3. Legary górne – 50x16 [mm] Rozstaw 312,5 [mm]
4. Legary dolne – 50x16 [mm] Rozstaw 500 [mm]
5. Podkładki elastyczne – 50x50x18 [mm]



C) Lamelowość



D) Warstwa licowa Deska sportowa wykonana jest z naturalnego drewna. Wierzchnia – górna warstwa deski o grubości 3,2 [mm], w zależności od potrzeb, wykonana jest z drewna liściastego następujących gatunków: dąb lub buk, o wzorze trójpasmowym. Warstwa środkowa i dolna wykonana z drewna iglastego.

Wymiary pojedynczej deski sportowej oraz deski sportowej „startowej”: 2205-1 * x 207 x 15 [mm]

Wykończenie powierzchni:

- deska polakierowana fabrycznie siedmioma warstwami lakieru UV
- malowanie linii boisk na warstwie licowej specjalistycznymi farbami

UWAGA - Całkowita wysokość systemu podłogowego wynosi 75 [mm] na co składa się: - 15 [mm] warstwa wierzchnia (deska sportowa fabrycznie lakierowana – grubość 15 [mm] szerokość 207 [mm], długość 2205 [mm]). - 60 [mm] konstrukcja nośna (płyta OSB lub V 313 grubość 10 [mm], ruszt - legary szer.50 [mm] x wys.16 [mm] w rozstawie krzyżowym górne co 312,5 [mm] a dolne co 500 [mm] na podkładkach elastycznych wys.18 [mm] x szer.50 [mm] x dług.50 [mm])

10.2. Sposoby montażu:

A) Montaż musi być przeprowadzony przez autoryzowane i przeszkolone ekipy montażowe, przy użyciu odpowiednich narzędzi zapewniających odpowiednią jakość prac, zgodnie z instrukcją montażu producenta oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, w szczególności z przepisami z zakresu bezpieczeństwa i ochrony przeciwpożarowej.

Deski sportowe 7-krotnie lakierowane, montowane są bezpośrednio do płyty OSB lub V 313, leżącej na sprężystej konstrukcji wykonanej z legarów, o dokładnie określonych rozstawach i przekrojach.

Deskę łączy się z płytą za pomocą stalowych zszywek ocynkowanych o długość 38 [mm]. Należy zachować min. 62,5 [cm] przesunięcie pomiędzy końcami desek w sąsiadujących pasach podłogi.

B) Miejsce montażu powinno spełniać określone poniżej wymagania.

Idealne warunki podczas montażu to takie jakie będą panowały po oddaniu obiektu użytkownikom.

Przed dostawą materiałów systemu podłogowego pomieszczenie powinno być:

- w stanie zamkniętym, stolarka okienna i drzwiowa powinna być zamontowana,
- wszelkie prace „mokre” murarskie, tynkarskie, malarskie oraz związane z przygotowaniem podłoża betonowego powinny być zakończone.
- sala powinna być wyposażona w sprawną instalację grzewczą, wentylacyjną i oświetleniową.

W okresie składowania, montażu i użytkowania w pomieszczeniu powinny panować następujące warunki:

- temperatura powietrza 18-24°C;
- wilgotność względna powietrza 45-60%.

Wszystkie materiały drewniane systemu podłogowego powinny być przechowywane na 48 godzin przed rozpoczęciem prac montażowych, w warunkach zbliżonych do warunków w miejscu montażu (najlepiej w miejscu montażu).

C) Podłoże przygotowane do układania podłogi powinno być:

- a) Równe – tolerancja do 2 [mm] w promieniu 2 [m]. W przypadku bardziej nierównego podłoża należy zastosować podkładki lub kliny niwelujące o grubości zależnej od różnicy poziomów.
 - b) Suche – dla podkładu drewnianego 8-10 %; cementowego maks. 2 % CM; anhydrytowego maks. 0,5% CM.
 - c) Izolowane – folia polietylenowa układana na zakładkę min.150 [mm], sklejana specjalną taśmą d)
- Oczyszczone z gruzu, kamieni i innych ostrych cząsteczek

W razie potrzeby dopuszcza się podniesienie rusztu na podkładkach lub klinach dystansowych w celu zapewnienia odpowiedniej wysokości prześwitu.

10.3. Parametry techniczne

A) Parametry techniczne - zgodność z Normą sportową PN-EN 14904

Absorpcja energii uderzenia KA / amortyzacja	min. 53 %	55-75 %	60 %
Odkształcenia standardowe StVv / pionowe	min. 2,3 [mm]	2,3 - 5,0 [mm]	3,2 [mm]
Ugięcie powierzchniowe w poprzek osi podłogi W500	max: 15 %	-	14 %
Odbicie piłki BR	min. 90 %	min. 90 %	92 %
Współczynnik tarcia GV	min. 0,4 - max. 0,6	-	0,5-0,51
	-	80-110	82-86
Obciążenie toczne VRL	1500 N	1500 N	1500 N
Odporność na zużycie	-	max 80 mg	34,3 mg
Reakcja na ogień	-	trudnopalny	Cfl-S1 trudnopalny
Emisja formaldehydu	-	E1 < 0,124 mg/m ³	E1 = 0,006 mg/m ³
Zawartość pentachlorofenolu	-	max 0,1% masy	nie stwierdzono
Odbicie światła – połysk przy kącie 85 °	-	max 45%	34 %
Odporność na wgłębienie	-	max 0,5 [mm]	brak uszkodzeń
Odporność na uderzenie	-	max 0,5 [mm]	0,22 [mm]

B) Parametry techniczne deski sportowej

Poz.	Określenie parametru	Wartość
1.	Odporność na zarysowania wg EN 14354	SC3
2.	Odporność na ścieranie wg EN 14354	WR3 – 7000
3.	Odporność na ścieranie wg EN 438 N ₅₀	Minimum 330
4.	Klasyfikacja ogniowa wg EN 13501-1	Wyrób trudnopalny Cfl-S1
5.	Twardość drewna Kg/mm ²	od 3,7 do 3,8
6.	Elastyczność lakieru wg EN 14354	EC3
7.	Minimalna gęstość	650 kg/m ³
8.	Minimalna grubość	15 mm
9.	Minimalna wysokość systemu	75 mm
10.	Przewodność cieplna wg EN-12524	0,14 W/mK

10.4. Charakterystyka podbudowy:

A) Posadzka

- sportowa podłoga systemowa wymaga podbudowy betonowej lub anhydrytowej. Odchyłki mierzone łata o dł. 2 [mb] nie powinny być większe niż 2 [mm]. Podłoże powinno być wolne od zanieczyszczeń organicznych, kurzu, błota, piasku itp. Nie może być zaolejone (plamy należy usunąć).
- Wilgotność podłoża betonowego nie może być większa niż 2% (wg CM), dla podłoża drewnianego to 8%-10%, anhydrytowego 0,5 % (wg CM),
- Wytrzymałość posadzki na odrywanie to minimum 1 [MPa] (1N/mm²)
- Wytrzymałość posadzki na ściskanie to minimum 25 [MPa] (25N/mm²)
- Wymagana temperatura powietrza: 18-24 C.
- Wymagana wilgotność względna powietrza: 45-60%

B) Konstrukcja rusztu.

Podwójny system legarów wykonanych z drewna iglastego o przekroju 50x16 [mm], podpartych na podkładkach elastycznych 50x50x18 [mm]. Na tak przygotowany system, montowana jest płyta OSB lub V313 o grubości 10 [mm].

Specyfikacja legarów sosnowych:

- materiał: drewno iglaste o przekroju 50 x 16 [mm],
- tarcica iglasta o prostym układzie słoj,
- długość: wielokrotność liczby 50[cm]; długość minimalna 200 [cm], długość maksymalna 300 [cm]
- strugane, impregnowane lub nieimpregnowane

- nie dopuszczalne wady drewna takie jak: sinizna - dopuszczalne sęki zdrowe o średnicy do 5 [mm] nie więcej niż 1 szt. na długości 1 [m]
- wilgotność $8\pm 2\%$.

Elementy drewniane powinny być zabezpieczane preparatem - grzybobójczym, owadobójczym, ogniochronnym.

Montaż legarów:

- Listwy warstwy górnej rusztu o przekroju 16x50 [mm] z bezsęcznego drewna iglastego.
- Wykonywać połączenie czołowe stykowe zawsze na listwach warstwy dolnej rusztu.
- Rozstaw osiowy 312,5 [mm].
- Listwy warstwy górnej mocować do listew warstwy dolnej zszywkami o długości 38 [mm].
- Listwy warstwy dolnej rusztu o przekroju 16x50 [mm] z bezsęcznego drewna iglastego.
- Wykonywać połączenie czołowe stykowe przypadające na podkładkach sprężystych. Rozstaw osiowy 500 [mm].

Podkładki elastyczne:

- Podkładki elastyczne o wymiarach 18x50x50 [mm]; gęstości 725 [kg/m³] i współczynnika sprężystości przy ściskaniu wynoszącym $E_c 2,85$ [N/mm²].
- Podkładki sprężyste o wymiarach 18x50x50 [mm], przyklejać lub przyszywać do listew warstwy dolnej rusztu klejem topliwym w połowie rozstawu listew górnej warstwy rusztu (co 312,5 [mm]).

Płyta podkładowa pod deskę sportową:

- Płyta OSB 3 lub V313 o grubość 10 [mm] w klasie higieny E-1, zgodna z obowiązującymi normami, przykręcana co około 30 [cm] do górnych listew rusztu wkrętami do płyt wiórowych 3,2x35 [mm].
- Kierunek orientacji wiórów w płycie zgodny z kierunkiem ułożenia górnych listew rusztu.
- Dłuższe boki arkuszy płyt na całej długości oparte na górnych listwach.

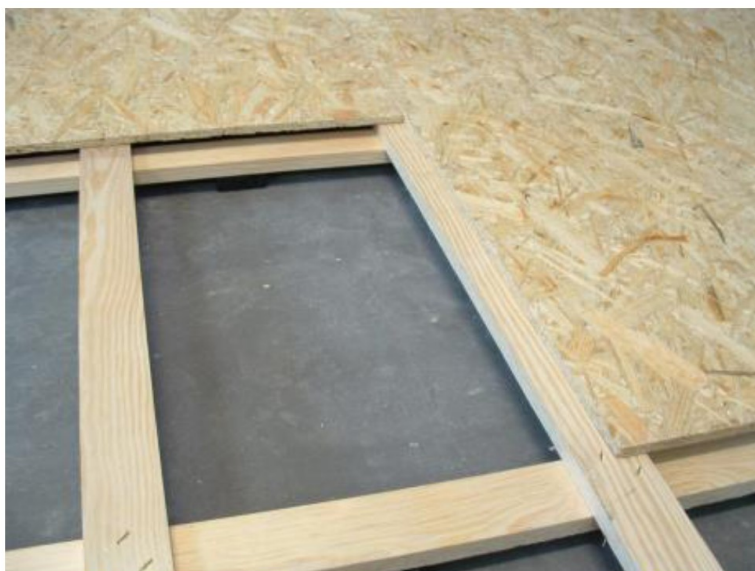
Elementy łączące:

- zszywki łączące deski sportowe z płytą oraz dolne i górne legary rusztu – długość 38 [mm] stal ocynkowana.
- wkręty do płyt wiórowych 3,2x35 [mm]
- klej łączący podkładki z legarami - klej topliwym polipropylenowy w sztyftach 12 [mm] do pistoletu aplikowany w technologii „HOT-MELT”.

Fot.1. Połączenie listew dolnych z listwami górnymi.



Fot.2. Montaż płyt względem listew rusztu.



10.5. Dokumenty wymagane i dodatkowe

Dokumenty wymagane:

a) Atest Higieniczny PZH

b) Deklaracja CE potwierdzająca:

- geometrię i wymiary deski warstwowej zgodnie z normą PN-EN 13489 „Podłogi drewniane. Elementy posadzkowe wielowarstwowe”,

- zgodność z 12 parametrami normy sportowej PN-EN 14904 „Nawierzchnie terenów sportowych - Halowe nawierzchnie sportowe przeznaczone do uprawiania wielu dyscyplin sportowych”, - emisyjność formaldehydów E-1 - klasyfikacja trudnopalności Cfl-S1 - emisję pentachlorofenolu ≤ 5 ppm - przewodność cieplną 0,14 W/mK

c) Certyfikat PZKosz

10.6. Skład / opis

Skład: Naturalne drewno, klej na bazie żywicy U-F, lakier akrylowy utwardzany promieniami UV.

Deska sportowa zbudowana jest z trzech warstw drewna trwale połączonego ekologiczną spoiną klejową. Bazą spoiny klejowej jest żywica U-F. Do wykonania produktu stosowane jest naturalne drewno. Wyrób przeznaczony jest do wykonywania podłóg w obiektach sportowych.

Podłoga ta jest pokryta fabrycznie 7 warstwami lakieru inwestycyjnego utwardzonego promieniami UV w fazie produkcji, co znacznie skraca czas, jaki upływa od rozpoczęcia montażu do momentu pełnej sprawności użytkowej podłóg.

10.7. Magazynowanie i transport

a) Magazynowanie

Produkt w fabrycznym opakowaniu przechowywać w zamkniętych, wentylowanych suchych pomieszczeniach. Wymagane warunki mikroklimatu 48 godzin przed montażem:

- temperatura w pomieszczeniu - od 18 do 24 C

- wilgotność względna powietrza - od 45 do 60%

b) Transport

Przechowywanie, transport deski oraz składowanie musi odbywać się przy wykorzystaniu pomieszczenia z ścianami osłonowymi i zadaszeniem posiadające system wentylacji grawitacyjnej lub wymuszonej zapewniające utrzymywanie warunków mikroklimatycznych:

- temperatura – od 10 do 24 C

- wilgotność względna powietrza – od 30 do 60%

Transport deski podłogowej może odbywać się za pomocą:

- Transport lądowy deski w szczelnie krytych środkach transportu.
- Transport morski i lotniczy w hermetycznie zamkniętych kontenerach.

Ułożenie i zabezpieczenie ładunku powinno być zgodne z przepisami transportowymi dotyczącymi transportu kolejowego i samochodowego.

Właściwości fizyczne:

- Forma: deska podłogowa
- Kolor: zależny od gatunku drewna użytego w produkcji
- Zapach: naturalne olejki eteryczne, żywica
- Gęstość: minimum 650 kg/m³
- Ciśnienie pary w 200C nie dotyczy
- Lepkość: nie dotyczy
- Rozpuszczalność w wodzie: nie dotyczy
- Temperatura zapłonu: 300C
- Temperatura samozapłonu: nie dotyczy
- Klasyfikacja ogniowa produkt trudnozapalny
- Granice wybuchowości: nie dotyczy

10.8. Uwagi dotyczące usuwania odpadów.

Po ułożeniu podłogi powstałe odpady w postaci trocin i wiórów wrzucić do kubła ze śmieciami. Trociny i wióry ulegają biodegradacji bez szkodliwego oddziaływania na środowisko.

11. PROJEKTOWANA ZIELONA ŚCIANA I NASADZENIA

11.1 ZIELONA ŚCIANA

Zaprojektowano montaż paneli ogrodzeniowych na ścianie wschodniej, jako podporę dla pnączy. Należy zamontować 4 kratki zgrzewane o wymiarach 2500x2430mm. Kratki z wygięciami usztywniającymi panel, o prostokątnych oczkach 200x50 (średnica drutu poziomego 8 mm, pionowego 5mm). Drut ocynkowany, (min.40g/m²) z powłoką poliestrową gr. min. 100mikrometrów. Do każdej kratki należy zastosować komplet elementów mocujących (min. , zabezpieczonych przed korozją powłoką: ocynk + lakier proszkowy, 4 uchwyty na 1m² kratki). Przy założeniu że grubość ocieplenia wynosi ok 15 cm zaleca się zastosowanie kołków rozporowych np. RAWPLUG 10x240 mm i tulei dystansowych PP 150 mm.

Materiał roślinny powinien spełniać wymagania jakościowe określone, np. Związek Szkółkarzy Polskich. Rośliny wolne od szkodników chorób, zgodne w wyglądzie gatunkiem odmianą, prawidłowo rozwiniętym systemem korzeniowym. podczas transportu okresie poprzedzającym sadzenie musi zabezpieczony przed wysuszeniem, przemarznięciem, przegrzaniem, stagnującą wodą, uszkodzeniami mechanicznymi, itp.

11.1 PNĄCZA

Sposób sadzenia pnączy :

Pnącza z bryłą korzeniową można sadzić przez cały rok. Pnącza sadzimy pasowo zrywając uprzednio darń. Wydobyta z dołu ziemię należy wymieszać z kompostem (w proporcji 1:1), następnie umieścić sadzonkę tak, aby była lekko przechylona w kierunku podpór, należy zasypać dół przygotowaną mieszanką ziemi i dokładnie ją ubić. Wokół rośliny należy uformować niewielkie zagłębienie w ziemi i nalać w nią wody, następnie wyściółkować korą na 2-3 cm grubości. Można przymocować pędy sadzonki do podpór przy ścianie.

Projektuje się nasadzenie pnączy odpornych na zanieczyszczenia, przystosowanych do wzrostu w warunkach stresu środowiskowego, mające niewielkie wymagania glebowe i nadające się do zestawień kolorystycznych.

1. Winobluszcz pięciolistkowy odmiana murowa *Parthenocissus quinquefolia* – 5 sztuk
Silne, mało wymagające pnącze, czepiające się murów. Osiąga 20 m (rocznie 1-2 m). Liście złożone z pięciu listków, zielone, jesienią szkarłatne. Akceptuje przeciętne gleby, może być posadzona w cieniu lub półcieniu. Całkowicie mrozoodporna. Roślina nadająca się do warunków miejskich.



Alternatywnie:

Przywarka japońska *Schizophragma hydrangeoides* 'Moonlight' - 6 sztuk
Pnącze o srebrzystoszaro ciemno-zielonych liściach i dużych, białych, płaskich kwiatostanach (20 cm). Dorasta do 6 m wys. (0,5 m rocznie). Kwitnie w VII. Preferuje gleby wilgotne, żyzne, kwaśne i miejsca półcieniste. Polecana do sadzenia przy północnych ścianach. 5. Cis pospolity *Taxus baccata* 'Summergold' Odmiana o krzaczastym pokroju, dosyć powolnym wzroście, osiagająca ok. 0,8 m wys. i 1 m szer. Pędy ustawione ukośnie, latem pokryte złocistożółtymi igłami. Wymaga gleb żyznych i wilgotnych. Odmiana o dużej mrozoodporności.



Tabela 1. Zestawienie gatunków i ilości roślin

Lp	Nazwa rośliny polska/łacińska	Parametry rośliny w cm	Powierzchnia do obsadzenia w m ²	Ilość roślin do wysadzenia	Wielkość dołka szer./głębokość w cm 1
1	Winobluszcz pięciolistkowy odmiana murowa <i>Parthenocissus quinquefolia</i>	40-60 cm	3 m ²	5 szt.	30cm x 30 cm/ 30 cm
2	Przywarka japońska <i>Schizophragma hydrangeoides</i> 'Moonlight'	40-60 cm	3 m ²	6 szt	30cm x 30 cm/ 30 cm

12. INFORMACJA O DOPUSZCZALNYCH ZMIANACH W PROJEKCIE.

Umożliwia się zmiany w projekcie zgodnie z art.36a ust.6 Ustawy Prawo Budowlane o ile nie spowodują naruszenia obowiązujących przepisów oraz zasad wiedzy technicznej oraz nie obejmują zakresu zmian wyszczególnionego w art.36 ust. 5 punkt 1 do 7.

UWAGA:

Elementy wyposażenia i wystroju wnętrz (wykładziny, okładziny ścienne itp) NRO, nie wydzielające substancji szkodliwych oraz dymów w przypadku pożaru. Zmiany wprowadzane w trakcie realizacji wymagają akceptacji projektantów. Szczegóły kolorystyki wnętrz oraz dobór materiałów na etapie realizacji w uzgodnieniu z projektantami i inwestorem.