



# PRZEDSIĘBIORSTWO „INWESTBUD” SP. Z O.O.

ul. Jaworowa 15a, 58-306 Wałbrzych;

tel. (0-74) 841-83-10, (0-74) 664-92-80

e- mail: biuro@inwestbud.biz

KRS: 0000125905

PKO BP O/Wałbrzych 72 1020 5095 0000 5102 0069 3523

NIP 886-000-58-28

|||||



<i>Stadium:</i>	<b>PROJEKT WYKONAWCZY W ZAKRESIE OBJĘTYM PRZETARGIEM NR 2</b>
<i>Zadanie:</i>	Przebudowa budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego w Świdnicy przy u. Sikorskiego 41
<i>Lokalizacja:</i>	dz. nr 2/5; obręb 1 Osiedle Młodych, miasto Świdnica
<i>Inwestor:</i>	Centrum Kształcenia Zawodowego ul. Sikorskiego 41, 58-100 Świdnica
<i>Branża:</i>	<b>BUDOWLANA</b>

<b>Br. architektoniczna</b> <i>Projektant/Sprawdzający</i>	<b>mgr inż. arch. Jarosław Szpeniuk</b> Upr. z §5 ust. 1 pkt. 1 Prawa Budowlanego Nr ewid. 111/Ww/71 członek DOIA nr DS.-0869	<b>mgr inż. arch. Andrzej Grzybowski</b> Uprawniony do projektowania w specjalności architektonicznej decyzja UAN.VI-f/3/50/90 z 1990.08.06 członek DOIA nr DS.-0023
<b>Br. konstrukcyjna</b> <i>Projektant/Sprawdzający</i>	<b>mgr inż. Magdalena Budka</b> Uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno-budowlanej do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń Nr ewid. 65/DOS/07 DOS/BO/0598/07	<b>mgr inż. Dariusz Stefaniak</b> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej Nr ewid. UAN.V-7342/3/233/94 DOS/IS/1652/01

## **CZEŚĆ OPISOWA**

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	2
2. STAN ISTNIEJĄCY - DANE OGÓLNE .....	2
3. STAN PROJEKTOWANY - DANE OGÓLNE .....	2
4. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE.....	3
4.1. Ściany zewnętrzne .....	3
4.1.1. Wytyczne wykonania docieplenia styropianem wg BSO .....	3
4.1.2. Podstawowe materiały .....	7
4.2. Ściany wewnętrzne .....	8
4.3. Nadproża.....	8
4.4. Podłogi i posadzki .....	8
4.5. Wentylacja .....	8
4.6. Drenaż i zabezpieczenie przeciwwilgociowe ścian.....	9
4.6.1. Zabezpieczenie ścian zewnętrznych budynku .....	9
4.6.2. Zabezpieczenie ścian od strony wewnętrznej budynku.....	10
4.7. Stolarka drzwiowa .....	10
4.7.1. Ogólne zasady montażu okien i drzwi.....	11
4.8. Roboty wykończeniowe .....	11
4.9. Wyposażenie pomieszczeń .....	11
4.10. MUR OPOROWY .....	12

## **CZEŚĆ RYSUNKOWA**

rys. nr PZT – Projekt zagospodarowania terenu	1:500
rys. nr 1/A – Rzut parteru (przekrój +1,30m npp)	1:100
rys. nr 2/A – Rzut parteru (przekrój +3,00m npp)	1:100
rys. nr 3/A – Rzut dachu	1:100
rys. nr 4/A – Przekrój A-A	1:50
rys. nr 5/A – Elewacje obiektu	1:100
rys. nr 6/A – Zestawienie stolarki	1:100
rys. nr 1/K – Rzut parteru (przekrój +2,10m npp)	1:100
rys. nr 2/K – Rzut parteru (przekrój +3,00m npp)	1:100
rys. nr 3/K – Konstrukcja muru	1:50

- A. Szczegół docieplenia w strefie cokołu
- B. Szczegół docieplenia wg systemu klejonego i kołkowanego
- C. Szczegół połączenia systemu ociepleniowego z parapetem
- D. Szczegół ocieplenia ościeża
- E. Szczegół zbrojenia diagonalnego otworów budowlanych

## **1. PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy przebudowy i remontu budynku pracowni spawalniczej i kuźni na terenie Centrum Kształcenia Zawodowego przy u. Sikorskiego 41 w Świdnicy

- Inwestor: Centrum Kształcenia Zawodowego  
ul. Sikorskiego 41, 58-100 Świdnica
- Lokalizacja: dz. nr 2/5, obręb 1 Osiedle Młodych, Świdnica
- Stan prawny: własność
- Numery ewidencyjne działek oraz stan prawny wg załączonych wypisów z rejestru gruntów.

## **2. STAN ISTNIEJĄCY - DANE OGÓLNE**

Obecnie działka zabudowana jest przedmiotowym, przebudowywanym budynkiem oraz innymi obiektami dydaktycznymi.

Na teren posesji prowadzi istniejący wjazd od strony ul. Langiewicza. Wjazd i drogi wewnętrzne o nawierzchni betonowej z odwodnieniem za pomocą wpustów drogowych poprzez układ separatorów do sieci kanalizacji deszczowej. Cały teren inwestycji jest ogrodzony.

Przebudowywany obiekt jest jednokondygnacyjny, niepodpiwniczony oparty na rzucie prostokąta. Dach płaski, jednospadowy, kryty papą.

Budynek w swej zabudowie mieści pomieszczenia spawalni, kuźni, pomieszczenia gospodarcze i garaże (jeden z kanałem naprawczym).

Dane techniczne obiektu:

- |                         |   |                     |
|-------------------------|---|---------------------|
| – powierzchnia zabudowy | – | 332,4m <sup>2</sup> |
| – powierzchnia użytkowa | – | 292,0m <sup>2</sup> |
| – kubatura „brutto”     | – | 15130m <sup>3</sup> |
| – ilość kondygnacji     | – | 1                   |
| – kategoria obiektu:    | – | IX                  |

## **3. STAN PROJEKTOWANY - DANE OGÓLNE**

Budynek w swej zabudowie mieści pomieszczenia spawalni, kuźni, pomieszczenia gospodarcze i garaże (jeden z kanałem naprawczym) będące w złym stanie technicznym i nie spełniające wymagań w zakresie p-poż, bezpieczeństwa i higieny pracy.

Projektowany remont i przebudowa polegać będzie na dostosowaniu budynku zgodnie z przepisami do przeprowadzania zajęć dydaktycznych.

W budynku zakłada się utworzenie dwóch oddzielnych bloków wykładowych (spawalni i kuźni) tj. miejsca przeprowadzania instruktaży przed przystąpieniem do zajęć praktycznych oraz podsumowania po zakończeniu - pomieszczenie pracy czasowej.

W obu pomieszczeniach przewiduje się niezbędne prace wynikłe na skutek przewidzianych robót.

W budynku wydzielono zaplecze higieniczno-sanitarne, zawierające w swym obszarze WC, umywalnię i szatnię.

Obiekt obecnie posiada instalację wod.-kan., c.o. oraz elektryczną. Przewidziane w tych branżach roboty stanowią dalszą część opracowania.

**W ramach I etapu:**

1. zamontowano stolarkę okienną i zewnętrzną drzwiową (do zamontowania pozostały drzwi wewnętrzne wg załączonego wykazu stolarki)
2. wykonano docieplenie stropodachu wraz z wymianą pokrycia dachowego i obróbek blacharskich.

**ZAKRES OBJĘTY II ETAPEM WYSZCZEGÓLNIONY PONIŻEJ:**

**4. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE**

**4.1. Ściany zewnętrzne**

Konstrukcja budynku szkieletowa, ściany z elementów żużlobetonowych pomiędzy słupami żelbetowymi.

Przewidziano docieplenie ścian zewnętrznych budynku warstwą styropianu z wykończeniem warstwą cienkowarstwowego tynku strukturalnego.

**4.1.1. Wytyczne wykonania docieplenia styropianem wg BSO**

Zaprojektowano ocieplenie powierzchni zewnętrznych ścian budynku w oparciu o BSO, polegającą na wykonaniu, na odpowiednio przygotowanej powierzchni elewacji budynku, warstwy izolacyjnej z płyt styropianowych o grubościach podanych wcześniej, przymocowanych do podłoża za pomocą masy klejącej i łączników mechanicznych (6szt/1m<sup>2</sup>) i wykończeniu cienką wyprawą tynkarską zbrojoną tkaniną szklaną.

W projekcie przyjęto wykonanie docieplenia wg rozwiązania systemowego firmy STO-ISPO - system ISPOTHERM B opartego na Aprobacie Technicznej nr AT-15-3589/2000 Uwaga! Wszystkie szczegóły oraz rozwiązania techniczne należy wykonać ściśle wg rozwiązań systemowych firmy STO-ISPO.

**Dopuszcza się stosowanie systemów posiadających odpowiednie ważne aprobaty techniczne dopuszczające wyroby do stosowania, pod warunkiem, że parametry techniczne innych systemów nie będą gorsze od zaprojektowanego rozwiązania.**

**- Kolejność wykonywania robót**

Kolejność wykonywania robót przy wykonywaniu docieplenia ścian w systemie BSO powinna być następująca:

1. prace przygotowawcze (skompletowanie materiałów, sprzętu i urządzeń, zdjęcie obróbek blacharskich),
2. sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian,
  - skucie odparzonych tynków,
  - uzupełnienie ubytków płytami styropianowymi,
3. cięcie płyt styropianowych na potrzebne wymiary,
4. przygotowanie masy klejącej,
5. przyklejanie płyt styropianowych i mocowanie za pomocą łączników mechanicznych,
6. wykonanie warstwy ochronnej na styropianie z masy klejącej, zbrojonej warstwą tkaniny szklanej,
7. wykonanie wyprawy elewacyjnej z wyprawy tynkarskiej,
8. demontaż rusztowań i uporządkowanie terenu wokół budynku
9. wykonanie okładziny cokołów z płytek elewacyjnych.

#### **- Prace przygotowawcze**

Przed przystąpieniem do ocieplenia ściany należy zmontować rusztowanie rurowe, przygotować materiały oraz narzędzia i sprzęt. Następnie należy sprawdzić czy materiały odpowiadają wymaganiom podanym w projekcie i w odpowiednim świadectwie ITB.

#### **- Sprawdzenie i przygotowanie powierzchni ścian**

Przygotowanie podłoża należy rozpocząć od dokładnego umycia elewacji i usunięcia luźno przylegających fragmentów okładziny betonowej i tynków elewacji. Wszystkie połączenia odparzonego tynku należy skuć i wypełnić płytami styropianowymi o grubości równej grubości tynku. Do małych ubytków zaleca się użyć zaprawy wyrównującej.

Jeżeli uskoki pomiędzy elementami będą większe niż 3cm, należy wkleić cieńsze płyty styropianu w celu zlicowania powierzchni.

Po zakończeniu prac związanych z przygotowaniem podłoża należy przeprowadzić próbę przyczepności styropianu. W tym celu należy przykleić kilka kostek styropianu o wielkości 15x15cm klejem do styropianu zaprawa klejąca grubości około 1cm. Po trzech pełnych dniach można przeprowadzić próbę oderwania próbek od ściany. Jeżeli zerwanie nastąpi w styropianie, to oznacza, że przyczepność zaprawy jest dobra i można przystąpić do mocowania płyt styropianowych.

Jeżeli próbki zostaną oderwane łącznie z zaprawą oznacza to, że podłoże jest niewłaściwie przygotowane i należy ten etap prac powtórzyć.

#### **- Mocowanie płyt termoizolacyjnych**

Płyty styropianowe można kleić, gdy temperatura powietrza nie jest niższa niż 5°C (jako alternatywę można zastosować klej w wersji zimowej – QS z temp. klejenia do -5°C) ani wyższa od 25°C. Elementem mocującym płyty styropianowe jest warstwa kleju zaprawa klejąca wspomagana dyblami (kołkami) plastikowymi. Zaprawę klejącą przygotowuje się bezpośrednio przed użyciem przez wymieszanie mechaniczne suchego proszku z wodą, do uzyskania odpowiedniej konsystencji (przygotowanie ściśle wg zaleceń producenta systemu).

Zaprawa klejowa na powierzchni płyty powinna być rozłożona w postaci pasma obwodowego i kilku placków na powierzchni płyty. Do przyklejania płyt można przystąpić po demontażu obróbek blacharskich i w momencie, gdy elewacja jest sucha. Zaleca się, aby klej nanosić na płyty bezpośrednio przez przyklejenie do ściany. Płyty styropianu muszą być układane w taki sposób, aby nie powstały pomiędzy nimi szczeliny większe niż 2mm. Niedopuszczalne jest szpachlowanie styków zaprawą klejową.

Płyty należy układać od dołu do góry ściany z przesunięciem spoin pionowych co każdą warstwę. Również na narożnikach ścian płyty muszą być wzajemnie przesunięte (wyjątek ościeża okien i drzwi). Przy docieplaniu otworów okiennych i drzwiowych należy pamiętać, aby linia pozioma ościeża górnego i parapetu nie pokrywała się z linią poziomą połączenia płyt styropianowych. Po przyklejeniu płyt należy je dobić do powierzchni ściany pacą drewnianą.

Płyty po przyklejeniu muszą stanowić równą powierzchnię; ewentualne nierówności należy zeszlifować papierem ściernym.

Elementem wspomagającym mocowanie zaprawą klejową są kołki STO-SCHLAGPILZ wraz z systemem STO-THERMODÜBEL. System ten redukuje mostki termiczne w miejscach kołkowania oraz maskuje te miejsca poprzez zagłębienie i przykrycie materiałem izolacyjnym talerzy kołków. Kołki można montować w momencie, gdy warstwa zaprawy klejowej jest już dostatecznie twarda i wiercenie otworów w styropianie nie spowoduje przesuwania płyt (po około dwóch dniach). Należy stosować 6 kołków na 1m<sup>2</sup> styropianu. Dodatkowo należy wzmocnić mocowanie płyt styropianowych wzdłuż naroży budynku kołkami w rozstawie co 25cm.

---

**- Sprawdzenie skuteczności mocowania mechanicznego**

Zaleca się kontrolne sprawdzenie na 4÷6 próbkach siły wyrwywającej łączniki z podłoża (przygotowanego ocieplenia) wg zasad określonych w świadectwach ITB, dopuszczających dane łączniki do stosowania w budownictwie.

**- Wykonanie warstwy zbrojonej**

Przyklejanie siatki z włókna szklanego do powierzchni płyt można rozpocząć po upływie 2-3 dni (i nie później niż 3 miesiące) od chwili zakończenia ich przyklejenia, przy bezdeszczowej pogodzie i temperaturze powietrza nie mniejszej niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin, to nie należy przyklejać tkaniny zbrojącej nawet, jeżeli temperatura podczas pracy jest wyższa niż 5°C.

Siatkę należy wtapiać przy użyciu zaprawy zbrojącej ISPOS NR 1. Siatkę należy układać pasami w taki sposób, aby pomiędzy sąsiednimi pasami powstały zakłady szerokości 10cm zarówno w pionie, jak i w poziomie. Siatka z włókna szklanego pełni rolę „zbrojenia”, dlatego też musi zachowywać ciągłość na całej elewacji. Po zatopieniu siatki należy dokładnie wyrównać warstwę zaprawy zbrojącej

Do wysokości nadproża okiennego parteru należy na całej długości ściany zastosować zabezpieczenie styropianu dodatkową (drugą) warstwą siatki – siatka pancerna STO-PANZERGEWEBE. Układa się ją tak samo jak pierwszą warstwę, a zaprawę zbrojącą wyrównuje się dopiero po zatopieniu drugiej warstwy siatki. Jeżeli siatka będzie niedostatecznie zatopiona w warstwie kleju należy doszpachlować te miejsca dodatkową warstwą zaprawy zbrojącej. Ponadto, do zabezpieczenia wszystkich narożników wypukłych otworów okiennych na parterze i wszystkich narożników wypukłych powierzchni ścian należy stosować kątowniki z perforowanej blachy aluminiowej z siatką. Kątowniki należy przyklejać masą klejącą do styropianu i dopiero wówczas naklejać tkaninę szklaną z wywinięciem 15cm na przyległą ścianę z każdej strony narożnika.

Jako alternatywę można zastosować system pancerny STO-ARMIERUNGSPUTZ, składający się z dwóch warstw siatki zbrojącej ISPO-ARMIERUNGSGEWEBE oraz zaprawy zbrojącej barwionej w masie STO-ARMIERUNGSPUTZ. W przypadku zastosowania tego systemu nie trzeba stosować płynu gruntującego ISPO PUTZGRUNT.

Podczas wykonywania warstwy zbrojącej należy bezwzględnie wykonać diagonalne zbrojenia wszystkich otworów okiennych i drzwiowych – siatka 20x45cm w każdym narożniku każdego otworu górą i dołem.

**- Wykonanie wyprawy elewacyjnej z masy tynkarskiej**

Wyprawę elewacyjną należy wykonać nie wcześniej niż po 3 dniach od naklejenia tkaniny szklanej (i nie później niż 3 miesiące). Jako masę tynkarską można zastosować wyprawę tynkarską akrylową (dla docieplenia płytami styropianowymi) – ISPO-RILLENPUTZ. Podłożem dla tynku jest warstwa zbrojona z naniesionym płynem gruntującym ISPO PUTZGRUNT (płyn gruntujący barwiony w kolorze tynku). Zadaniem gruntu jest izolowanie pod względem chemicznym warstwy wyprawy od podłoża. Warstwa zbrojona jest silnie alkaliczna, wobec czego zachodzi konieczność ochrony tynku przed występowaniem plam. Drugim czynnikiem, dla którego zastosowanie płynu gruntującego jest konieczne to wzmocnienie przyczepności pomiędzy warstwą zbrojoną a warstwą wyprawy zewnętrznej.

Istotną cechą płynu gruntującego ISPO PUTZGRUNT jest jego wodoodporność. Stanowi on warstwę hydrofobową, co szczególnie jest ważne przy wykonywaniu docieplenia w miesiącach jesiennych. W razie gwałtownego załamania się pogody, można zakończyć prace na warstwie gruntującej, która może stanowić tymczasową warstwę ochronną przez okres do sześciu miesięcy od jej wykonania.

ISPO PUTZGRUNT po wyschnięciu (po upływie ok. 5 godz.) daje ostrą drobną fakturę o dobrej przyczepności. Po wyschnięciu można przystąpić do wykonywania wyprawy tynkarskiej.

**Należy stosować tynk akrylowy ISPO-RILLENPUTZ o strukturze „baranek” 2,0mm barwiony w masie.**

Wykonanie wyprawy elewacyjnej należy prowadzić w temperaturach powietrza nie niższych niż 5°C i nie wyższej niż 25°C. Niedopuszczalne jest wykonywanie wyprawy elewacyjnej w czasie opadów atmosferycznych, silnego wiatru oraz jeżeli jest zapowiadany spadek temperatury poniżej 0°C w przeciągu 24 godzin. Zaleca się osłonięcie rusztowania od słońca i deszczu podczas wykonywania wyprawy elewacyjnej.

Pozostałe wymagania wyprawy tynkarskiej określone są w Aprobacie Technicznej nr AT-15-3589/2000.

**- Wykonanie docieplenia w poziomie przyziemia**

Podłoże pod okładzinę z płytek należy przygotować analogicznie jak na pozostałej części ścian. Warstwa zbrojąca wykonywana jest przy użyciu zaprawy i siatki zbrojącej. Siatka zbrojąca musi zostać wtopiona w naniesioną na płyty termoizolacyjne zaprawę zbrojącą. Mocowanie kołkami - za pomocą kołków rozporowych w ilości min. 6szt./m<sup>2</sup> na powierzchni elewacji oraz min. 8szt./m<sup>2</sup> w strefie brzegowej.

**Mocowanie mechaniczne należy przeprowadzić w trakcie wykonywania warstwy zbrojącej, poprzez siatkę zbrojącą.**

Po wykonaniu mocowania kołkami rozporowymi, talerzyki kołków muszą zostać ponownie przykryte masą szpachlową.

Do przyklejania płytek ceramicznych służy zaprawa klejąca StoColl KM, która nanoszona jest zarówno na spodnią stronę płytek jak i na podłoże za pomocą ząbkowanej pacy 10x10mm. Należy przy tym zagwarantować, by po dociśnięciu, zaprawa klejąca pokryła całą spodnią powierzchnię płytek. Grubość warstwy zaprawy klejącej musi wynosić co najmniej 3mm. Po wyschnięciu zaprawy klejowej należy wykonać spoinowanie płytek. Do tego celu służy zaprawa do spoinowania StoColl FM-K<sup>1)</sup> (do spoinowania płytek klinkierowych).

Konieczne jest wykonanie spoin dylatacyjnych cokołów. Spoiny należy wykonywać na narożnikach, krawędziach wklęsłych, wypukłych, a także w przypadku płaszczyzn. Odległość pomiędzy spoinami nie może być większa niż 300cm. Spoiny mogą być wykonane np. przy zastosowaniu tiokołu, silikonu lub środków poliuretanowych.

W trakcie wyklejania okładziny z uwagi na jej ręczny charakter produkcji należy mieszać płytki z różnych opakowań, aby zniwelować ewentualne drobne różnice kolorystyczne oraz wymiarowe ( $\pm 5\%$ ).

W kolejnych warstwach płytki powinny być układane z przesunięciem spoiny o połowę ich długości, czyli w tzw. układzie mijankowym.

Klejenie okładziny może odbywać się w temperaturze od 5°C do 25°C.

Nie należy wykonywać prac montażowych na zewnątrz w czasie deszczu. Zamontowane okładziny należy chronić przed bezpośrednim działaniem deszczu przez 24 godziny od momentu zakończenia prac.

Dodatkowo, w miejscach występowania terenów zielonych, w celu zabezpieczenia strefy cokołowej przewiduje się wykonanie żwirowych opasek wokół budynku. Szerokość opaski z obrzeżem chodnikowym wynosić powinna 50cm. Obrzeża chodnikowe o wymiarach 6x20cm zamontować na podsypce cementowo- piaskowej 1:3, przestrzeń opaski wypełnić żwirem o uziarnieniu 5-16mm.

**- Wykonanie docieplenia przy otworach okiennych i drzwiowych**

W ścianach z otworami okiennymi lub drzwiowymi zachodzi konieczność wykonania wzmocnienia warstwy zbrojonej przy narożnikach. Stosuje się w tym celu dodatkowe paski siatki zbrojącej zatopione w warstwie zbrojonej przy narożnikach otworów. Paski te powinny mieć wymiary 20x45cm, skierowane dłuższym bokiem prostopadle do przekątnej otworu (siatki diagonalne). Ościeża okien i drzwi należy docieplić 2-3cm warstwą styropianu (w przypadku

braku możliwości docieplenia rozwiązanie uzgodnić każdorazowo z inspektorem nadzoru i projektantem – ewentualne zmniejszenie grubości). Przy wykonywaniu połączenia docieplenia z ramą okna należy bezwzględnie stosować rozwiązanie systemowe (montaż profili uszczelniających ze zintegrowanymi taśmami uszczelniającymi. Dodatkowo pod nowymi parapetami zewnętrznymi należy ułożyć warstwę styropianu gr. min. 2cm.

**- Ocieplanie ścianek attykowych (płyt dachowych)**

Ścianki kolankowe należy ocieplać analogicznie jak pozostałą część ścian. Warstwa styropianu powinna dochodzić do górnej krawędzi ścianki. Tkaninę zbrojącą należy wywinąć na całą górną powierzchnię ścianki i wtopić ją w nałożoną tam masę klejącą.

**4.1.2. Podstawowe materiały**

Do wykonania ocieplenia ścian zewnętrznych budynku należy stosować materiały spełniające wymagania określone w instrukcji ITB nr 334/2002 i w Aprobacie Technicznej nr AT-15-3589/2000 lub innych systemów przyjętych do wykonania termomodernizacji. Przed rozpoczęciem robót w dowolnym systemie ociepleniowym należy bezwzględnie przedstawić pełną aprobatę techniczną dla wybranego systemu.

Do wykonania docieplenia budynku należy zastosować:

**- Styropian**

Płyty termoizolacyjne rodzaju PS-E FS 20 o współ.  $\lambda=0,040\text{W/mK}$ , o wymiarach 500x1000mm, o krawędziach z ostrymi kantami, bez wyszczerbień i wyłamań. Pozostałe wymagania dla płyt styropianowych powinny być zgodne z normą BN-91/6363-02. Płyty styropianowe powinny być sezonowane przed użyciem przez okres, co najmniej dwóch miesięcy od wyprodukowania.

**- Zaprawa klejąca i zbrojąca**

ISPO Zaprawa Klejąca - masę klejącą do mocowania płyt styropianowych do podłoża zgodną z przyjętym systemem dociepleniowym.

ISPOS Nr 1 Zaprawa Zbrojąca - masę do mocowania płyt styropianowych do podłoża i do wykonywania na płytach styropianowych warstwy klejącej wzmocnionej tkaniną szklaną zgodną z przyjętym systemem dociepleniowym.

**- Środek gruntujący**

PUTZGRUND - Pigmentowa powłoka gruntująca na bazie żywicy akrylowej

**- Siatka zbrojąca**

ISPO-ARMIERUNGSGEWEBE - tkanina z włókna szklanego o ciężarze 165g/m<sup>2</sup> zgodna z rozwiązaniem systemowym.

STO-PANZERGEWEBE - Wzmocniona siatka z włókna szklanego do zbrojenia obszarów narażonych na uderzenia o ciężarze 490g/m<sup>2</sup> zgodna z rozwiązaniem systemowym. Siatkę pancerną należy stosować do parapetu okien parteru lub do wysokości +2,50m na całej długości ściany.

**- Łączniki do mechanicznego mocowania płyt styropianowych**

STO-SCHLAGPILZ – łączniki do mocowania styropianu w ścianach zewnętrznych wraz z systemem STO-THERMODÜBEL posiadające świadectwo ITB dopuszczenia do stosowania w budownictwie (głębokość zakotwienia łączników w podłożu 90mm). System ten redukuje mostki termiczne w miejscach kołkowania oraz maskuje te miejsca poprzez zagłębienie i przykrycie materiałem izolacyjnym talerzy kołków.

Możliwe jest stosowanie innych typów łączników mechanicznych przeznaczonych do tego celu i dopuszczonych do stosowania w budownictwie aprobatami technicznymi ITB.

**- Masa tynkarska**

ISPO-RILLENPUTZ – masa tynkarska akrylowa o strukturze „baranek” 2mm

**W opracowaniu założono tynki barwione w masie zgodnie z przyjętą kolorystyką budynku.**



Do wykonania okładzin cokołów budynku należy zastosować:

**- Zaprawa klejąca:**

STO-COLL KM - zaprawa klejąca do płytek klinkierowych

**- Płytki klinkierowe**

Do wykonania okładziny elewacyjnej przewidziano płytki klinkierowe o wymiarach 245x65x6,5mm.

**- Masa do spoinowania:**

STO-COLL FM-K - masę przeznaczoną do spoinowania płytek klinkierowych.

#### **4.2. Ściany wewnętrzne**

W opracowaniu przewiduje się wykonanie ścianek działowych tworzących nowy układ pomieszczeń w części higieniczno-sanitarnej. Ścianki działowe wykonać z bloczków gazobetonowych gr. 12cm na zaprawie cem-wap. Bloczki należy połączyć z istniejącą ścianą poprzez kotwy Ø8 co 2 warstwy.

W opracowaniu przewiduje się wyburzenie części ścian i wykonanie podciągów z kształtowników stalowych. Ilość nadproży i miejsce ich wbudowania pokazano na rysunkach konstrukcyjnych.

#### **4.3. Nadproża**

W miejscach przewidzianych w dokumentacji technicznej nad otworami należy ułożyć nadproża stalowe. Przed wbudowaniem, nadproża powinny zostać sprawdzone pod kątem występowania jakichkolwiek uszkodzeń lub oznak zniszczenia. Nadproża należy oprzeć na warstwie zaprawy o grubości 10cm. Nadproża należy wypoziomować w kierunku podłużnym i poprzecznym. Wypełnienie nadproży stalowych wykonać z cegły pełnej klasy 100. W nadprożach stalowych wykonywanych na budowie należy ponadto wykonać ściągi stalowe z pręta Ø12mm co 50cm. Nadproże należy zabezpieczyć siatką Rabbita, a jej oczka wypełnić zaprawą cementową. Elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjne. Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia winny być suche, oczyszczone i odtłuszczone.

#### **4.4. Podłogi i posadzki**

W pomieszczeniach, gdzie występuje okładzina z płytek ceramicznych, należy ją skuć. W pozostałych pomieszczeniach istniejącą posadzkę betonową należy oczyścić i usunąć odspojone fragmenty. W pomieszczeniu garażowym kanał naprawczy przewidziano do zasypania.

W całym obiekcie wykonać warstwę wyrównawczą gr.5cm zbrojoną przeciwskurczowo siatką z prętów Ø3,5mm (oczko 10x10cm).

Jako warstwę wykończeniową posadzek w obiekcie (oprócz kuźni) przyjęto płytki gres na zaprawie klejowej z cokołem o wysokości min. 10cm. W pomieszczeniu kuźni wykonać posadzkę betonową zacieraną na gładko.

#### **4.5. Wentylacja**

W poszczególnych pomieszczeniach budynku (wskazanych w części rysunkowej) przewiduje się wykonanie wentylacji grawitacyjnej. Nowe trzony wentylacyjne wykonać z keramzytobetonowych pustaków wentylacyjnych (Schiedel<sup>1)</sup>) i poprzez otwory w stropodachu wyprowadzić ponad dach. Pustaki wentylacyjne wykonuje się jako konstrukcje samonośne, oddzielone od elementów nośnych budynków. Zaleca się stosować zaprawy o wytrzymałości na ściskanie min.3,0MPa. Grubość spoiny powinna wynosić ok. 10-15mm. Montaż należy przeprowadzać w temperaturach otoczenia od +5 do + 30°C.

Kominy z keramzytobetonowych pustaków montować od poziomu +3,00m, poniżej wykonać podmurówkę z cegły na zaprawie cem-wap. Całość otynkować tynkiem cementowo – wapiennym grubości min.1,5cm.

Dodatkowo w ścianie zewnętrznej, przewiduje się wyprowadzenie przewodów wentylacji grawitacyjnej nawiewnej. Umieszczenie otworów wentylacji grawitacyjnej nawiewnej i ich gabaryty wykonać zgodnie z częścią rysunkową.

W części higieniczni-sanitarnej przewidziano przewody wentylacyjne wyprowadzone na zewnątrz ściany zewnętrznej wspomagane wentylatorami wyciągowymi zblokowanymi ze światłem. Po włączeniu światła wentylator załącza się równocześnie, po wyłączeniu światła wentylator wyłącza się z opóźnieniem czasowym 10s. Nawiew powietrza do omawianych pomieszczeń zapewniony będzie poprzez kratki nawiewne zamontowane w dolnej części drzwi.

Projekt wentylacji mechanicznej w poszczególnych pomieszczeniach zamieszczono w częściach branżowych.

#### **4.6. Drenaż i zabezpieczenie przeciwwilgociowe ścian**

Zawilgocenie ścian zewnętrznych spowodowane jest niewłaściwą izolacją pionową ścian poniżej gruntu, złymi spadkami terenu powodującymi spływ wody w kierunku budynku, brakiem kanalizacji deszczowej – wody opadowe odprowadzone w teren.

##### **4.6.1. Zabezpieczenie ścian zewnętrznych budynku**

Dla skutecznego zabezpieczenia zawilgoconych ścian zewnętrznych budynku poniżej gruntu projektuje się:

##### **- Odkopanie ściany zewnętrznej tylnej budynku**

##### **- Przygotowanie podłoża**

Powierzchnia przewidziana do uszczelnienia musi być oczyszczona, sucha, bez pyłu i zanieczyszczeń, wolna od zadziorów. Nierówności lub uszkodzenia należy wyrównać lub zaszpachlować. Widoczne ubytki (promień 4cm) można wypełnić StoMurisol DS. StoMurisol BD 1K wiąże na wilgotnych podłożach. Wodę stojącą należy usunąć.

Podłoża chłonne jak beton, tynk cementowy, cegła, mur z pustaków, etc., należy wstępnie pokryć StoMurisol BD 1K, rozcieńczonym wodą w proporcji 1:10. Na podłożach profilowanych i o dużych porach należy wykonać szpachlowanie. Szpachlowanie nie stanowi izolacji. Szpachlowanie musi wyschnąć w takim stopniu, aby podczas nanoszenia powłoki uszczelniającej nie powstawały uszkodzenia. Na szpachlowanych podłożach nie wymagana jest powłoka gruntująca o ile nie pojawią się czynniki zmniejszające przyczepność kolejnych warstw.

##### **- Izolacje pionowe**

StoMurisol BD 1K można nanosić metodą szpachlowania. Przy wykonywaniu izolacji pionowych materiał nanosi się gładką pacą tak jak tynk. Przy powierzchniach poziomych należy dodatkowo materiał wygładzić. Powłokę uszczelniającą wykonać w min. 2 cyklach roboczych. Materiał nanieść równomiernie, bez błędów, na ustaloną wcześniej grubość. Minimalna zalecana grubość powłoki musi być zachowana w każdym miejscu izolacji, a odchyłka od grubości nie powinna być większa niż 50%.

Szczególne uwagę należy zwrócić na wykonanie przejść oraz górnego zakończenia ściany w strefie wody odpryskowej, gdzie szczególnie ważne jest zachowanie czystego podłoża oraz staranne wykonanie powłok. W przypadku przerwania prac wykonać zakończenie umożliwiające wykonanie zakładu materiału przy wznowieniu robót. Przerwy w nanoszeniu materiału nie mogą występować na narożach

**- Izolacja termiczna**

Izolację termiczną z polistyrenu ekstrudowanego można mocować bezpośrednio materiałem Sto Murisol BD 1K do podłoża. Sto Murisol BD 1K nie powoduje degradacji polistyrenu.

**- Folia kubelkowa**

Jako zabezpieczenie przed uszkodzeniami mechanicznymi warstwy izolacji termicznej przewidziano wykonanie izolacji z folii kubelkowej z zastosowaniem na zwieńczeniu folii listew systemowych wentylacyjnych. Folię mocować do podłoża za pomocą systemowych kołków mocujących.

**- Drenaż**

Dla prawidłowego zabezpieczenia budynku przed napływem wody i wilgoci pochodzącej z gruntu, zakłada się wykonanie opaski drenażowej z rur PCW filtracyjnych ułożonych w wykopie wykonanym podczas prac izolacyjnych ścian zewnętrznych. Rury drenażowe układać ze spadkiem w kierunku projektowanych studzienek odprowadzających wody opadowe z dachu budynku. Po ułożeniu rury zasypać materiałem filtrującym żwirem 8/16.

**4.6.2. Zabezpieczenie ścian od strony wewnętrznej budynku**

Dla skutecznego zabezpieczenia ścian od strony wewnętrznej budynku projektuje się:

**- Skucie starych tynków**

Zawilgocone i zasolone obszary tynku usunąć wraz z pasem o szerokości nie mniejszej niż 80cm okalającego, nieuszkodzonego tynku. W murze ceglanym spoiny powinny być nie wypełnione zaprawą na głębokość 10-15mm od lica muru, dlatego o ile to możliwe należy je usunąć. Mur i spoiny przetrzeć szczotką drucianą. Wszelkie zabrudzenia, tłuste plamy czy zanieczyszczenia z farb usunąć.

**- Neutralizacja podłoża – Sto Fungal**

Skażenia biologiczne (mchy, glony, porosty, itp.) należy usunąć mechanicznie np. szczotką drucianą. Na oczyszczoną powierzchnię nanieść preparat Sto Fungal. Po 24 godzinach można przystąpić do dalszych prac renowacyjnych.

**- Prace tynkarskie wykonać wg kolejności**

STO MURISOL VS WTA - wstępna obrzutka, stanowiąca pomost dla ułatwienia przyczepności następnych warstw. Nakładana w gr. ok. 0,5cm w sposób brodawkowy, tak by powierzchnia muru była przykryta tylko w 50%. Zaprawę należy chronić przed zbyt szybkim wyschnięciem. Następna warstwa nakładana po około 24h

STO MURISOL GP WTA - warstwa wyrównująca, gr. 1÷2cm w jednej warstwie. Bardzo ważny jest sposób mieszania, aby uzyskać odpowiednio wysoką porowatość. Warstwę dobrze uszorstnić.

STO MURISOL SP WTA - hydrofobowy tynk renowacyjny gr. min.2cm.

**- Malowanie tynków**

Przygotowane powierzchnie malować farbą krzemianową Sil Color. Aby uniknąć widocznych połączeń pracować należy metodą „mokre na mokre”. Powierzchnie tworzące widoczne całości należy malować bez przerw w pracy.

UWAGA! wszystkie warstwy nawierzchniowe – farby, szlichty itp. muszą mieć co najmniej tak dobrą paroprzepuszczalność (sd <0,2m) jak tynk renowacyjny oraz być hydrofobowe (w <0,2 kg/(m<sup>2</sup> √h)

**4.7. Stolarka drzwiowa**

Drzwi wewnętrzne płytowe, w części higieniczno-sanitarnej pełne, z tulejami (kratkami) wentylacyjnymi min. 0,022m<sup>2</sup> (wg zestawienia)

Parapety wewnętrzne - wykonać z PCW z zaślepkami systemowymi.

Parapety zewnętrzne - należy wykonać z blachy powlekanej gr.0,75mm. Przyjęto rozwiązanie systemowe z kształtkami i zaślepkami PCW.

**UWAGA!** Montaż stolarki drzwiowej należy wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta. Przed montażem należy sprawdzić bezwzględnie wymiary otworów z natury.

#### **4.7.1. Ogólne zasady montażu okien i drzwi**

Przed przystąpieniem do produkcji nowych drzwi należy bezwzględnie sprawdzić wymiary otworów z natury.

Otwór należy oczyścić z resztek starego uszczelnienia, zaprawy i innych zanieczyszczeń. Po uprzednim uzupełnieniu i wyrównaniu ościeży można przystąpić do montażu stolarki. Ościeżnice należy ustawić na klockach dystansowych, wypoziomować i wypionować. Następnie zamocować do muru zgodnie z rozwiązaniem systemowym producenta. Po zamocowaniu ram montować skrzydła drzwiowe. Następnie wypełnić szczeliny pianką PU. Należy pamiętać, by przed rozpoczęciem wstrzykiwania pianki zwilżyć mur wodą. Nadmiar wycinać nożem. Pianka nie może być wrywana, wyskrobywana czy wydłubwana. Następnie wykonać szpachlowanie ościeży i uzupełnić tynki wewnętrzne. Podczas wykonywania szpachlowania należy pamiętać o dokładnym zabezpieczeniu i oczyszczeniu zawiasów.

#### **4.8. Roboty wykończeniowe**

##### Wewnątrz budynku -

Remont ściany zewnętrznej tylnej będącej w bezpośrednim kontakcie z gruntem wykonać wg.4.6.2. Na pozostałych ścianach stare odparzone wewnętrzne tynki należy skuć i uzupełnić tynkiem cem-wap. Powierzchnie malować farbami. Rodzaj powłoki oraz kolor w gestii Inwestora.

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych na powierzchni ścian, do wysokości 2,0m wykonać okładzinę z płytek ceramicznych oraz wykonać sufit podwieszany na wys. 3,0m od poziomu posadzki.

W miejscu zlokalizowanej umywalki wykonać fartuch z płytek ceramicznych szerokości min.1,0m i wysokości min.1,60m.

W kuźni, w obszarze zlokalizowanej kotliny kowalskiej, na powierzchni ściany wykonać okładzinę z płytek ceramicznych nieszkliwionych.

##### Na zewnątrz budynku -

W miejscach występowania terenów zielonych, w celu zabezpieczenia strefy cokołowej, przewiduje się wykonanie opasek żwirowych. Szerokość opaski z obrzeżem chodnikowym wynosić powinna 50cm. Założono wykonanie cokołu powyżej poziomu terenu z płytek cokołowych nawiązując architektonicznie do obiektów sąsiednich.

#### **4.9. Wyposażenie pomieszczeń**

Projektowany remont i przebudowa polegać będzie na dostosowaniu budynku pracowni spawalniczej i kuźni do przeprowadzania zajęć dydaktycznych.

W przedmiotowym budynku zakłada się utworzenie dwóch oddzielnych bloków wykładowych (spawalni i kuźni) tj. miejsca przeprowadzania instruktaży przed przystąpieniem do zajęć praktycznych oraz podsumowania po zakończeniu - pomieszczenie pracy czasowej.

Przewidywany zakres czynności wykonywanych w trakcie nauki spawania metali to m.in.: cięcie metali, fazowanie elementów, spawanie elementów, rozcinanie próbek.

Do podstawowych prac w zakresie nauki obróbki cieplnej stali w pomieszczeniu kuźni przewiduje się m.in. wygrzewanie i wyżarzanie elementów, obróbkę mechaniczną rozgrzanych elementów, hartowanie stali.

Stanowiska spawalnicze zostaną wydzielone ochronnymi zasłonami spawalniczymi i wyposażone w stół spawalniczy. Przyjęte do projektu rozwiązanie zamieszczono w załączniku.

Pomieszczenia należy bezwzględnie wyposażać w urządzenia i osprzęt spełniające wymogi w zakresie p-poż, bezpieczeństwa i higieny pracy.

#### **4.10. MUR OPOROWY**

Ze względu na zły stan muru oporowego będącego w bezpośrednim sąsiedztwie przedmiotowego budynku zaprojektowano jego przebudowę.

Zaprojektowano mur gr.25cm z bloczków betonowych M-6 murowanych na ławie żelbetowej o wymiarach 40x60cm pomiędzy słupkami żelbetowymi o wym. 25x25cm. Rozstaw słupków wg części rysunkowej.

Elementy żelbetowe wykonać z betonu B25, zbrojenie prętami głównymi Ø12 ze stali A-III i strzemionami Ø6 ze stali A-0 co 20cm. Z ław fundamentowych należy wypuścić pręty startowe zbrojenia słupów żelbetowych.

Fundamenty wykonać na warstwie chudego betonu gr.10cm.

##### Parametru muru:

- |                     |         |
|---------------------|---------|
| – max. wysokość npt | - 165cm |
| – grubość           | - 25cm  |
| – długość           | - 7,10m |

Opracował: