

Opis techniczny
do projektu budowlanego docieplenia budynku warsztatowego
Ośrodka Szkolenia i Wychowania OHP w Mrągowie .
Mrągowo , ul. Przemysłowa 11

1.Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora : Warmińsko-Mazurska Komenda Ochotniczych Hufców Pracy ul. Artyleryjska 3b, 10-165 Olsztyn
- dokumentacja archiwalna obiektu udostępnione przez Inwestora , w tym m.in. *Projekt techniczny budynku szatni* opr. W.Siemczyk – 10.1995r, *Projekt techniczny budynku wydzielenia kotłowni*, opr. W.Siemczyk – 11.1995r, *Projekt remontu instalacji sanitarnych* opr. PW IZOTERMA – 06.2007r, *Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego Ośrodek Szkolenia i Wychowania OHP w Mrągowie* , opr. 08.2009r , *Audyt energetyczny budynku warsztatowego* opr. mgr inż. P. Jabłecki - 05.2012r, *Projekt ocieplenia hali warsztatowej* opr. ROMAN – Roman Wołosz - 06.2013r
- inwentaryzacja architektoniczna opr. równoległe
- obowiązujące przepisy i normy

2. Lokalizacja

Ośrodek Szkolenia i Wychowania OHP usytuowany jest w dzielnicy przemysłowej w południowo zachodniej części Mrągowo . Dojazd ul. Przemysłową , w ciągu drogi nr 600 Mrągowo – Szczytno.

3. Opis ogólny zespołu budynków Ośrodka

Budynek Ośrodka stanowią dwie zasadnicze bryły , co wynika zarówno z konstrukcji jak i pełnionych funkcji :

- **internat** , w którym parter zajmują sale szkoleniowe, pomieszczenia administracyjne oraz stołówka z zapleczem, a piętro pokoje noclegowe ,
- **warsztat - stolarnia** , podzielony na warsztat obróbki ręcznej i warsztat obróbki mechanicznej ,
- i łączący obie bryły **łącznik**, w którym usytuowana jest sala wykładowa i szatnia odzieży roboczej.

4. Opis budynku warsztatowego (opis dotyczy części budynku znajdującej się w gestii Inwestora)

funkcja główna : budynek warsztatowo-magazynowy związany z funkcją oświatową,
funkcja pomocnicza – w zachodniej części budynku usytuowana jest kotłownia oraz magazyn oleju opałowego.

ilość kondygnacji nadziemnych: 1

piwnica – brak

budynek pod względem konstrukcyjnym stanowią trzy bryły :

- hala 1 – w której usytuowana jest warsztat obróbki ręcznej
- hala 2 – której część zajmuje kotłownia i magazyn oleju opałowego , a pozostała część włączona jest do warsztatu obróbki mechanicznej
- hala 3 (między halą 1 a halą 2) - w której usytuowana jest większa część warsztatu obsługi maszynowej

Z dokumentacji archiwalnej wynika , że w pierwszej kolejności powstały Hala 1 i Hala 2 , które były połączone wąskim łącznikiem (dziś jest on wykorzystywany przez inny podmiot) , a otwarta , choć zadaszona , przestrzeń pomiędzy nimi

stanowiła miejsce składowania materiałów . Z czasem (tj. po 1995r) przestrzeń ta została włączona do budynku (powstała Hala 3) a ściana pomiędzy halą 2 i Halą 3 została wyburzona.

Konstrukcja hali 1 i 2 – stalowa , dach dwuspadowy , kryty blachą falistą. Konstrukcję dachu tworzą więzary kratowe wsparte na słupach stalowych. Hala 3 o konstrukcji mieszanej , dach jednospadowy , kryty papą. Ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej gr 25-38cm, w większej części docieplone styropianem gr. 10-12cm. Okna nowe z profili pcv. Parapety zewnętrzne z blachy powlekanej. Rynny i rury spustowe – z blachy ocynkowanej.

Szczegółowy opis poszczególnych części budynku – patrz inwentaryzacja architektoniczna.

Stan techniczny : dobry

Od czasu powstania (połowa lat 70 XXw) budynek warsztatowy był sukcesywnie remontowany. Budynek rozbudowano , wymieniono stolarkę okienną, docieplono większą część ścian zewnętrznych oraz większą część stropodachu. Prace nie objęły docieplenia ściany zewnętrznej hali 1 od strony wschodniej oraz wymiany drzwi wejściowych do tej hali i wrótjazdowych do hali 2.

W chwili obecnej, w celu obniżenia kosztów utrzymania budynku, wskazane jest docieplenie ściany wschodniej hali 1 , docieplenie przegród zewnętrznych warsztatu obróbki mechanicznej oraz wymiana stolarki drzwiowej. Dodatkowo, wskazane jest wykonanie prac budowlanych , które przyczynią się do ogólnej poprawy stanu technicznego budynku tj. izolacja przeciwwilgociowa fundamentów , opaska wokół budynku.

4. Zakres projektowanych robót budowlanych

Zgodnie z ustaleniami z Inwestorem i Użytkownikiem dokonanyimi podczas spotkania w dn. 30.03.2020r w zakres robót wchodzi :

4.1 – docieplenie ściany zewnętrznej wschodniej hali 1

metoda „lekka – mokra”,

izolacja termiczna : styropian EPS S, w płytach o wym. 0,5/1,0m (+/-2mm), prostokątność +/- 5mm, współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040\text{W/mK}$, poziom wytrzymałości na zginanie $> 100\text{ kPa}$, klasa reakcji na ogień E, grubość izolacji termicznej : ściany - 12,0cm, glify okienne - 3,0cm,

w strefie cokołowej tj. do wysokości min. 50cm ponad przyległy teren stosować styropian hydrofobowy – EPS 100, przeznaczony do izolacji ścian fundamentowych, poziom wytrzymałości na zginanie $> 150\text{ kPa}$, nasiąkliwość wodą przy długotrwałym całkowitym zanurzeniu $\leq 4\%$, współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040\text{W/mK}$, klasa reakcji na ogień E, odkształcenie pełzania przy długotrwałym ściskaniu nie może przekraczać 2% przy obciążeniu 30 kPa (3000 kG/m²), gr. 12,0cm

wykończenie: do wykończenia ścian powyżej cokołu stosować tynk mineralny, cienkowarstwowy, faktura” kamyczek” ziarno 2,0mm, odporny na rozwój grzybów, alg i pleśni, hydrofobowy , kolor ; biały . Cokół wykończyć tynkiem mozaikowym w kolorze szarym.

Przed wykonaniem izolacji termicznej zdemonstować blachę trapezową w pasie nad oknami, wrota stalowe, parapety, rury spustowe, kratki wentylacji mechanicznej itp. . Sprawdzić należy nośność podłoża, jego wilgotność

i nierówności. Musi być ono nośne, zwarte, suche i wolne od substancji zmniejszających przyczepność. Wszelkie zabrudzenia należy usunąć, a powierzchnie nienośne – skuć. Istniejące zawilgocenia ścian należy bezwzględnie osuszyć a zagrzybienia zlikwidować. W tym celu należy skuć zdegradowany tynk w granicach ok. 80cm od strefy zniszczeń. Zmurszałe spoiny wydrapać na głębokość min. 2,0cm. Powierzchnię ściany zabezpieczyć powierzchniowo preparatem grzybobójczym. W przypadku stwierdzenia przerostów pleśni i grzybów do wnętrza przegrody należy dodatkowo wykonać nasączenia otworów lub wtłaczanie preparatu pod ciśnieniem. Prace wykonywać zgodnie ze szczegółowymi wytycznymi dostawcy preparatu.

Nierówności powierzchni ściany zewnętrznej do 1,0cm można zniwelować w grubości zaprawy klejącej. Większe (do 2,0cm) wymagają wyrównania przy pomocy zapraw szpachlowych. Nierówności powyżej 2,0cm wymagają zniwelowania poprzez stosowanie płyt styropianowych różnej grubości. Dotyczy to w szczególności miejsc po demontażu blachy trapezowej i wrót.

Do klejenia płyt styropianowych stosować zaprawę klejącą systemową. Płyty przyklejać, zaczynając od dołu (od listwy cokołowej), ściśle jedna przy drugiej, z zachowaniem mijankowego układu styków pionowych. W narożach zachować przewiązanie płyt. Resztki kleju wyciśnięte poza obrys płyty należy usunąć. Połączenie płyt styropianowych uszczelnić np. pianką PUR/PIR. Mocowanie mechaniczne płyt wykonać przy użyciu łączników. Ilość łączników 6 szt./ 1,0m². Głębokość kotwienia min. 6,0cm.

Glify okienne izolować styropianem min. gr. 3 cm. Wzdłuż krawędzi styku ocieplenia z elementami stolarki należy zamontować profile przyokienne lub stosować rozwiązania zgodne z wymogami systemu. Wszystkie naroża otworów na elewacji wymagają wzmocnienia ukośnie wklejonymi kawałkami siatki z włókna szklanego o wymiarach nie mniejszych niż 35,0/20,0cm. Krawędzie ościeży okiennych zabezpieczyć kątownikami. Ściany do wysokości min. 2,0m od terenu zabezpieczyć dodatkowo drugą warstwą siatki. Przed nałożeniem tynku elewacyjnego powierzchnię ściany zagruntować farbą gruntującą.

Prace prowadzić przy temperaturze powietrza od +5°C do +25 °C., w suchych warunkach (bez opadów atmosferycznych, przy względnej wilgotności powietrza poniżej 80%). Nie należy pracować na powierzchniach silnie nasłonecznionych, a wykonane warstwy chronić przed opadami deszczu i silnym wiatrem (zalecane osłony z gęstej siatki na rusztowaniach).

Istniejące na elewacji przewód zasilający kamerę - osadzić w peszlu w warstwie izolacji termicznej. Po wykonaniu izolacji termicznej: osadzić nowe parapety z blachy powlekanej, z wysunięciem 4,0cm poza lico wykończonej ściany, zamontować rurę spustową zapewniając 5,0cm odległość od ściany i element zewnętrzny wentylatorów.

4.2. wykonanie izolacji termicznej i przeciwwilgociowej ściany fundamentowej wschodniej hali 1

izolacja termiczna - styropian hydrofobowy – EPS 100, przeznaczony do izolacji ścian fundamentowych, poziom wytrzymałości na zginanie > 150 kPa, nasiąkliwość wodą przy długotrwałym całkowitym zanurzeniu ≤ 4%, współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040\text{W/mK}$, klasa reakcji na ogień E, odkształcenie pełzania przy długotrwałym ściskaniu nie może przekroczyć 2% przy obciążeniu 30 kPa (3000 kG/m²), gr. 10,0cm, do poziomu min. 1,0m poniżej poziomu terenu. Izolację układać

na równym podłożu , najlepiej w dwóch warstwach (w układzie mijankowym), po wykonaniu izolacji przeciwwilgociowej ścian. Izolację termiczną odizolować od gruntu folią / matą chronną o wytrzymałość na ściskanie ok. 350nN/m²,

izolacja przeciwwilgociowa ścian - z masy bitumicznej grubowarstwowej , z wypełnieniem gumowym, odpornej na glony, zgniliznę i sole drogowe. Sucha pozostałość ok. 80%objętości, reakcja na ciśnienie: stała grubość suchej warstwy, badanie pod obciążeniem ściskającym $\approx 0,3 \text{ MN.m}^2 > 80\%$. Podłoże musi być równe, nośne, suche, czyste i wolne od pyłu. Wszelkie ubytki uzupełnić. Narożniki i krawędzie zaokrąglić lub sfazować. Fasety zaokrąglić przy pomocy odpowiedniej zaprawy mineralnej. Stosować cały system danego dostawcy. Podłoże zagruntować zgodnie z zaleceniem systemu. Warunki i sposób wykonania – zgodnie z zaleceniem dostawcy produktu.

4.3 – docieplenie warsztatu obróbki mechanicznej , poprzez budowę ściany oddzielającej warsztat 2 od części wykorzystywanej jako skład materiałów (hala 2)

ściana lekka – stelaż 2x CW/UW 75 , z izolacją termiczną gr. 2 x 7,5cm, z poszyciem: od strony warsztatu 2x płyta gips-kartonowa gr.1,25 cm , od strony magazynu płyta cementowo-włóknowa gr. 1,5cm. Od strony warsztatu , pod poszyciem - folia paroizolacyjną.

drzwi – o konstrukcji z profili alum, profil tzw. ciepły, dwuskrzydłowe, minimalna szerokość przejścia po otwarciu jednego skrzydła 90cm. Próg o wysokości max. 2,0cm . Skrzydła drzwiowe w górnej części przeszklone , szyba zespolona, bezpieczna, montowane na trzech zawiasach każde. Drzwi wyposażać w zamek patentowy, klamkę i samozamykacz. Współczynnik przenikania ciepła $U(\text{max}) 1,5 [\text{W/m}^2\text{K}]$

obudowa słupa - stelaż 1x CW/UW 75 , z izolacją termiczną gr. 7,5cm, z poszyciem z płyty cementowo-włóknowa gr. 1,5cm.

obudowa rur instalacji CO - izolacja termiczna gr. 75mm , poszycie z płyty cementowo-włóknowa gr. 1,5cm,

izolacja termiczna - płyty ze skalnej wełny, gr. 75mm, klasa reakcji na ogień A1, opór przepływu powietrza 7, gęstość nominalna 38kg/m², opór cieplny $R_d 2.05 [\text{m}^2\text{xK/W}]$,

4.4 – wymiana drzwi wejściowych zewnętrznych do hali 1

drzwi wejściowe – o konstrukcji z profili alum, profil tzw. ciepły, dwuskrzydłowe, minimalna szerokość przejścia po otwarciu jednego skrzydła 90cm. Minimalna szerokość przejścia przy otwarciu dwóch skrzydeł 140cm. Próg o wysokości max. 2,0cm . Skrzydła drzwiowe przeszklone , szyba zespolona, bezpieczna, montowane na trzech zawiasach każde. Drzwi wyposażać w dwa zamki patentowe, klamkę i samozamykacz. Współczynnik przenikania ciepła $U(\text{max}) 1,5 [\text{W/m}^2\text{K}]$

W celu ograniczenia wpływu zimnego powietrza do pomieszczenia warsztatu wskazany jest montaż tzw. kuryńy powietrznej zasilanej elektrycznie.

4.5. – wymiana wrót stalowych do hali 1 i hali 2

Istniejące wrota stalowe zdemontować. Nowe wrota wykonać jako podnoszone, segmentowe, częściowo przeszklone, $U_{max} = 1,5 W/(m^2 \times K)$, obsługa ręczna, z drzwiami przejściowymi (szerokość przejścia przez drzwi w świetle min. 0,9m, wysokość min. 2,0m, drzwi z progiem o wysokości max. 2,0cm, drzwi wyposażone w klamkę i zamek patentowy).

5. Aneks ppoż.

Jak wynika z *Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego Ośrodek Szkolenia i Wychowania OHP w Mrągowie, opr. sierpień 2009r*, budynek warsztatów (hala 1 + hala 2 + hala 3) z uwagi na pełnione w niej funkcje zaliczony został do kategorii PM (produkcyjno-magazynowe) a maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej Q wynosi $< 1000 MJ$, w związku z czym, budynek - jako obiekt jednokondygnacyjny - został zaliczony do klasy odporności pożarowej „D”.

W budynkach zaliczonych do klasy odporności pożarowej budynku D, w stosunku do ścian wewnętrznych - nie stawia się wymagań. Projektowana ściana oddzielająca warsztat 2 od magazynu będzie pełniła rolę ściany wewnętrznej – brak wymagań co do jej klasy odporności ogniowej. Jednocześnie projektowana ściana nie zmienia sposobu ewakuacji z pomieszczenia warsztatu 2 i magazynu. Projektowane drzwi dwuskrzydłowe o minimalnej szerokości przejścia 0,9m - przy otwartym jednym skrzydle (przy dwóch - powyżej 1,40m, otwierające się w kierunku wyjścia ewakuacyjnego, zapewniają ewakuację z tych pomieszczeń, w zakładanych pierwotnie, dwóch kierunkach.

6. Zalecenia

W celu ochrony ścian zewnętrznych przed zawilgoceniem i zabrudzeniem, w najbliższej przyszłości, należy przewidzieć wykonanie wokół budynku warsztatu opaski o szer. 0.5 – 0,6m np. z kostki betonowej zakończonej krawężnikiem, ze spadkiem ok. 2% od budynku. Jednocześnie wskazane jest by przy wejściu do hali nr 1, na szerokości 2,2m opaskę poszerzyć do 1,5m, a przy wejściu do kotłowni, na szerokości 1,4m, opaskę poszerzyć do 1,2m – co utworzy utwardzone podesty wejściowe do budynku.

5. Uwagi końcowe:

- wszystkie prace remontowe wykonywać pod nadzorem osób uprawnionych, zgodnie ze sztuką budowlaną oraz zaleceniami producentów stosowanych materiałów budowlanych,
- obowiązuje weryfikacja wymiarów w naturze,
- w przypadku pojawienia się niezgodności wymiarowych lub w wątpliwości dotyczących projektowanych rozwiązań obowiązuje kontakt z projektantem,
- zmiany materiałów i podanej kolorystyki, muszą zostać uzgodnione z Inwestorem i projektantem
- przebudowę instalacji elektrycznej, sygnalizacji ppoż i instalacji centralnego ogrzewania wykonać w oparciu o odrębne opracowania.

Opracowanie: mgr inż. arch. Agata Szczepańska