

PROJEKT BUDOWLANY OCIEPLENIA HALI „D” ZAJEZDNI AUTOBUSOWEJ

Nazwa obiektu budowlanego: **HALA „D” ZAJEZDNI AUTOBUSOWEJ**

Adres obiektu budowlanego: Częstochowa, ul. Niepodległości 30

Nazwa inwestora: Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne
w Częstochowie Sp. z o.o.

Adres inwestora: 42-209 Częstochowa ul. Niepodległości 30

Projektował - architektura:

Projektował – konstrukcja:

Opracował:

Częstochowa lipiec 2014r.

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania	str. 3
2. Zakres opracowania	str.
3. Opis budynku	str. 3
4. Opis techniczny prac	str. 5
5. Opis rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych	str. 7
6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str.10 - 14

II Część rysunkowa projektu

Sytuacja	K 1
Rzut hali „D”	K 2
Rzut dachu	K 3
Przekrój A-A	K 4
Elewacja północno - zachodnia	K 5
Elewacja południowo - wschodnia	K 6
Elewacja północno - wschodnia	K 7
Zabezpieczenie szczeliny dylatacyjnej i cokół	K 8
Ocieplenie nadproża	K 9
Ocieplenie ościeża	K 10

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa na wykonania projektu.
- Wytyczne Inwestora.
- Udostępnione materiały archiwalne.
- Pomiary inwentaryzacyjne hali w której projektowane są roboty remontowe z przebudową posadzek i kanałów serwisowych.
- Mapa sytuacyjno - wysokościowa do celów projektowych.
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Wykonanie projektu budowlanego ocieplenia ścian i dachu budynku hali „D” zajezdni autobusowej.

3. OPIS BUDYNKU

3.1. Dane podstawowe

Obiekt położony jest w zachodniej części zajezdni autobusowej Miejskiego Przedsiębiorstwa Komunikacyjnego w Częstochowie, przy ul. Niepodległości 30. Hala znajduje się w obiekcie jedno i częściowo dwukondygnacyjnym, o funkcji serwisowo – socjalno - biurowej. Część podlegająca opracowaniu projektowemu jest jednoprzestrzenną halą serwisową o wymiarach 56,82 m x 26,05 m, w której znajdują się trzy ciągi technologiczne do remontu autobusów. Wszystkie trzy posiadają najazdowe kanały serwisowe.

Do hali serwisowej od strony północno wschodniej, dobudowana została myjnia autobusów.

Do hali serwisowej od strony południowo zachodniej przylega budynek biurowo warsztatowy z częścią socjalną.

Konstrukcja to jednonawowa hala o słupach żelbetowych na których oparte są prefabrykowane dźwigary sprężone typu KBO na których oparte są dachowe płyty korytkowe z pokryciem papowym. W dachu

zamontowane są cztery świetliki o wymiarach 3,10x9,30 m. Od strony południowo – wschodniej i północno – zachodniej hala posiada po trzy wjazdy bramowe. Konstrukcja żelbetowa hali obudowana ścianami murowanymi gr. 38 cm z cegły wapienno – piaskowej.

Powierzchnia użytkowa hali serwisowej	990,07 m ²
<u>Powierzchnia użytkowa myjni</u>	<u>166,93 m²</u>
Razem:	1157,00 m ²

3.2. Konstrukcja budynku i stan techniczny elementów

- Ściany fundamentowe z cegły ceramicznej pełnej gr. 38 cm na zaprawie cementowo –wapiennej.
- ściany zewnętrzne z cegły wapienno – piaskowej gr. 38 cm
- konstrukcja nośna porzecznice ramy żelbetowe składające się ze słupów żelbetowych na których oparte są sprężone dźwigary dachowe typu KBO
- pokrycie dachowe wykonane ze zunifikowanych żelbetowych płyt żebrowych
- drzwi wewnętrzne stalowe i drewniane mocno wyeksploatowane, przeznaczone do wymiany na drzwi o klasie odporności ogniowej EI30

3.3. Elewacje

elewacje wykonane w tynku cem. - wap. Nakrapianym, malowanym emulsyjnie – mocno zniszczone z dużymi fragmentami uszkodzeń
świetliki dachowe w klasie NRO
bramy wjazdowe segmentowe z elektrycznym napędem
rynny i rury spustowe stalowe, wyeksploatowane i przeznaczone do wymiany
obróbki blacharskie ze stali ocynkowanej i pomalowanej, miejscami mocno zużyte przeznaczone do wymiany

3.4. Instalacje wewnętrzne

Budynek wyposażony jest w następujące instalacje wewnętrzne:

- wodno – kanalizacyjną

- elektryczną
- centralnego ogrzewania z kotłowni zdalnej
- wentylację mechaniczną i grawitacyjną
- miejscowego odciągu spalin

4. OPIS TECHNICZNY PRAC

4.1. Założenia podstawowe

Założeniem podstawowym ocieplenia budynku hali serwisowej przy ul. Niepodległości 30 w Częstochowie jest konieczność zmniejszenia kosztów ogrzewania, wykonania napraw elementów elewacji.

Przewiduje się wykonanie ocieplenia ścian metodą "lekką-mokrą" wg tzw. Bezspoinowego Systemu Ociepleń (BSO) przy użyciu tynku silikonowego. Jako wzornika kolorów użyto zestawu firmy KABE.

Barwę podstawową przyjęto jako zbliżoną do podstawowego koloru elewacji myjni F2000 tj. w oznaczeniu RGB: R-197, G-202, B-204 a kolor uzupełnienie pasów F9130, w oznaczeniu RGB: R-103, G-162, B-214. Podstawową zasadą jednak jest aby kolory wykonane na ścianach hali „D” był jak najbardziej zbliżone do kolorów zastosowanych na myjni.

Z uwagi na własności użytkowe polegające na większej odporności na warunki atmosferyczne, niską podatność na zabrudzenia i degradację biologiczną powodowaną porostem glonów, przewiduje się wykonanie elewacji w technologii cienkowarstwowego tynku silikonowego, barwionego w masie.

Ocieplenie dachu należy wykonać poprzez zerwanie starego pokrycia papowego wraz z ociepleniem i uszkodzonymi wylewkami.

Zaprojektowano wykonanie nowego ocieplenia i pokrycia papowego.

Ocieplenie ścian i dachu należy wykonać zgodnie z technologią producenta systemu ocieplenia jako całości. Nie wolno stosować materiałów i rozwiązań technicznych stanowiących połączenie technologii różnych systemów. Ponadto koniecznym jest aby dach po ociepleniu posiadał klasyfikację producenta systemu jako NRO.

4.2. Obliczanie współczynnika przenikania ciepła U dla ścian i dachu

Przyjęto ocieplenie istniejących murów zewnętrznych wykonanych z cegły wapienno piaskowej o gr. 38 cm i otynkowanej obustronnie warstwą styropianu EPS70-040 o grubości 15 cm.

Ze względu na brak możliwości dokładnego określenia parametrów izolacyjnych celi (rodzaj wypełniacza) przyjęto średni opór wynoszący $\lambda_s = 0,90 \text{ W/mK}$.

4.2.1 Obliczenie współczynnika U dla ściany:

opór przejmowania	0,13 W/mK
tynk cementowo – wapienny gr. 1,5 cm	0,82 W/mK
ściana z cegły wapienno piaskowej gr. 38 cm	0,90 W/mK
tynk cementowo – wapienny gr. 1,5 cm	0,82 W/mK
styropian EPS70-040 gr. 15 cm	0,04 W/mK
wełna mineralna gr. 15 cm (fragmenty przy ścianie oddzielenia pożarowego wg p. 5.1. opisu)	0,04 W/mK
tynk gr. 0,50 cm	0,82 W/mK
opór przejmowania	0,04 W/mK
Opór cieplny ściany	$R=4,421 \text{ m}^2\text{K/W}$

$$U=1/R$$

$$U=0,226 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Zgodnie z aktualnymi wymaganiami ochrony cieplnej budynków współczynnik przenikania ciepła U nie może być (dla ścian zewn. budynków) większy niż $0,25 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

4.2.2 Obliczenie współczynnika U dla dachu:

opór przejmowania	0,10 W/mK
płyta żelbetowa gr. 10 cm	1,70 W/mK
warstwa podkładowa gr. 0,10 cm	1,00 W/mK
wełna mineralna gr. 15 cm	0,04 W/mK
wełna mineralna gr. 10 cm	0,04 W/mK
papa 2x gr. 0,005	0,18 W/mK
opór przejmowania	0,04 W/mK
Opór cieplny ściany	$R=6,577 \text{ m}^2\text{K/W}$

$$U=1/R$$

$$U=0,152 \text{ W/m}^2\text{K}$$

Zgodnie z aktualnymi wymaganiami ochrony cieplnej budynków współczynnik przenikania ciepła U nie może być (dla dachów i stropodachów budynków) większy niż $0,20 \text{ W/m}^2 \text{ K}$

5. OPIS ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWYCH:

5.1. Ściany

- wykonanie izolacji pionowej i ocieplenia ścian fundamentowych styropianem EPS 100-040 (tzw. EPS FUNDAMENT) gr. 15 cm na głębokość ok. 50 cm poniżej poziomu terenu z wykończeniem w technologii BSO części cokołowej tynkiem mozaikowym
- usunięcie złuszczonej farby, zbitcie fragmentów tynków istniejących, które ze względu na swój stan techniczny (płaszczyzny tzw. „głuche” - odspojenia od ścian murowanych) nie dają gwarancji należytej trwałości systemu ocieplenia – uzupełnić ubytki, rysy i pęknięcia tynkiem cem.-wap. kat. II – przewidywany zakres ok. 20% powierzchni
- ocieplenie elewacji metodą "lekką-mokłą" (BSO) z zastosowaniem styropianu EPS 70-040 o grubości 15 cm z wykończeniem tynkiem barwionym w masie. **Ocieplenie na elewacjach szczytowych w pasach szerokości 2,0 m od ściany oddzielenia pożarowego w osi E-E i ocieplenie tej ściany powyżej dachu budynku przyległego, należy wykonać zamiast styropianu, płytami wełny mineralnej grubości 15 cm.**
 - do poziomu 2,0 m wykonać 2 warstwy siatki polipropylenowej lub alternatywnie z włókna szklanego.
- ocieplenie elementów ościeży bram metodą "lekką-mokłą" (BSO) np. z zastosowaniem styropianu EPS 70-040 o grubości 10 cm z wykonanie nowych obróbek blacharskich z blachy tytanowo-cynkowej gr. 0,6 mm
- montaż istniejących rynien i rur spustowych z brązowego PCV z odsunięciem od elewacji na grubość warstwy ocieplenia (15 cm) wykonanie opaski wokół budynku z wylewki betonowej o głębokości 15 cm.

5.2. Dach

- zdemontowanie warstw starego pokrycia papowego wraz

z warstwami izolacji termicznej

- naprawa pękniętych płyt dachowych
- demontaż dwunastu wentylatorów dachowych
- wykonanie nowej wylewki wyrównującej powierzchnię płyt dachowych
- ułożenie paroizolacji z jednokrotnie ułożonej klejonej papy asfaltowej na osnowie z welonu szklanego, z obustronnym pokryciem z masy asfaltowej oksydowanej, przyklejonej do wylewki, z zakładem min. 5 cm. Gramatura papy min. $2,4 \text{ kg/m}^2$ i reakcji na ogień klasy E.
- ułożenie izolacji termicznej z dwóch warstw wełny mineralnej (15+10 cm) z zastosowaniem wełny o współczynniku mniejszym niż $0,04 \text{ W/mK}$. Stosować płyty z wełny mineralnej twardej, posiadających naprężenia ściskające przy 10% odkształceniu powyżej 40 kPa .
- ułożenie pokrycia dachowego z trzech warstw papy klejonej do płyt z wełny mineralnej. Podkład – dwukrotne pokrycie z papy asfaltowej na osnowie z welonu szklanego, z obustronnym pokryciem z masy asfaltowej oksydowanej, przyklejonej do warstwy izolacji, z zakładem min. 5 cm. Gramatura papy min. $2,4 \text{ kg/m}^2$ i reakcji na ogień klasy E. Wierzchnie krycie wykonać poprzez jednokrotne pokrycie papą zgrzewaną wierzchniego krycia, na osnowie ze stabilizowanej włókniny poliestrowej o gramaturze min. 300 g/m^2 , z obustronnym pokryciem z masy asfaltowej modyfikowanej SBS. Strona wierzchnia pokryta posypką mineralną. Grubość papy min. 5,2 mm i reakcji na ogień klasy E.

5.3. Izolacja przeciwwilgociowa ścian fundamentowych

Zaproponowano wykonanie ocieplenia ścian fundamentowych z zastosowaniem do głębokości 0,5 m poniżej terenu płyt styropianowych, wodoodpornych EPS 100-040 o gr. 10 cm, lub innych o gęstości min. 30 kg/m^3 Układ warstw na poziomie ścian fundamentowych:

- podłoże
- ściana przyziemia
- izolacja przeciwwilgociowa wraz z masą klejącą:

- podkładowa powłoka izolacyjna
- izolacja grubowarstwowa (dwuskładnikowa masa na bazie tworzyw sztucznych i mas bitumicznych, bez rozpuszczalników organicznych)
- masa klejąca (j.w.)
- płyta termoizolacyjna ze styropianu ekstrudowanego XPS gr. 10 cm
- warstwa zbrojąca:
 - zaprawa klejąco - szpachlowa z zatopioną siatką z włókna szklanego
 - wyprawa z cienkowarstwowego tynku:
 - preparat gruntujący
 - tynk cienkowarstwowy
 - izolacja przeciwwilgociowa:
 - podkładowa powłoka izolacyjna
 - izolacja grubowarstwowa (dwuskładnikowa masa na bazie tworzyw sztucznych i mas bitumicznych, bez rozpuszczalników organicznych)
 - folia izolacyjna tłoczona (tzw. kubełkowa)

5.4. Roboty pozostałe

- demontaż elementów metalowych i innych pozostałości w ścianach elewacji
- wykonanie obróbek blacharskie okapów, gzymsów i ścianek ogniowych budynku z blachy powlekanej gr. 0,7 mm.
- w trakcie prac ocieplenia elewacji zwody pionowe instalacji odgromowej należy umieścić w rurkach winidurkowych prowadzonych pod warstwą izolacji termicznej. Na budynku należy jednak zamieścić puszki kontrolne, w ilości odpowiadającej liczbie zwodów pionowych. Po ponownym zamontowaniu należy wykonać pomiary instalacji odgromowej.

W pokryciu dachowym ze zunifikowanych Żelbetowych płyt dachowych stwierdzono pęknięcie dwóch płyt w części płyty, natomiast nie stwierdzono uszkodzeń żeber nośnych. Wobec czego należy po zdjęciu pokrycia dokonać oczyszczenia miejsc uszkodzonych i naprawić pęknięcia masami naprawczymi lub w przypadku znacznych uszkodzeń eliminujących możliwość naprawy w sposób zachowawczy należy elementy wymienić.

6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

A. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. W sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, pozycja 1126).
- Art.. 20 ust.1 pkt 1b ustawy z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo budowlane (Dz. U. z 2000r. Nr 106, pozycja 1126 z późniejszymi zmianami).

B. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego zgodnie z projektem budowlanym tj:

Roboty budowlane związane ociepleniem budynku, istniejącej hali położonej w Częstochowie ul. Niepodległości 30.

Prace wykonane zostaną w technologii tradycyjnej, zgodnie z opracowanym projektem i w miejscu określonym w projekcie.

Zakres projektowanej inwestycji - obecne działka jest zainwestowana docelowo.

C. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI (2 ust. 3 pkt. 3)

Przy realizacji planowanego zamierzenia inwestycyjnego istniejące elementy zagospodarowania przestrzeni przedmiotowego miejsca:

Na bezpieczeństwo ma wpływ prowadzenie prac na terenie hali remontowej z istniejącym zasilaniem elektrycznym hali serwisowej i myjni dla autobusów oraz czynnej zajezdni komunikacji miejskiej.

Zagospodarowanie placu budowy

Z uwagi na prowadzenie robót na terenie czynnej zajezdni komunikacji miejskiej:

- Teren prowadzenia robót powinien być ogrodzony i oznakowany tablicami informacyjnymi. Na czas prowadzenia robót hala serwisowa zostanie wyłączona z użytkowania.
- Na terenie budowy należy wyznaczyć ciągi komunikacyjne, które będą usprawniały prace i nie kolidowały podczas transportu materiałów i pracy urządzeń budowlanych.
- Należy wyznaczyć miejsce składania materiałów budowlanych.

D. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJ ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCEW I CZAS ICH WYSTĘPOWANIA (2 UST. 3 PKT 4)

Podczas realizacji przedmiotowej inwestycji mogą wystąpić zagrożenia na poszczególnych etapach procesu budowlanego:

Przewidywane Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje oraz miejsce i czas wystąpienia:

- zagrożenie upadkiem z wysokości, poziome i pionowe przemieszczanie się ludzi na wysokości, wykonywanie prac demontażowych i montażowych stwarza zagrożenie upadkiem, co może spowodować śmierć pracownika, urazy takie jak stłuczenia, złamania, zwichnięcia.
- zagrożenie od spadających z wysokości materiałów budowlanych i narzędzi. Prace na wysokości tj wykonywane na poziomach wzniesionych ponad 1m nad terenem otwartym powodują poważne zagrożenia wypadkowe a szczególnie przy przemieszczaniu konstrukcji, podczas montażu konstrukcji na znacznej wysokości oraz w miejscach, gdzie istnieje możliwość spadania z góry różnych przedmiotów, narzędzi i materiałów budowlanych.
 - zagrożenie katastrofą budowlaną wywołaną prowadzeniem robót niezgodnie z projektem lub obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną,
 - zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym na skutek uszkodzenia instalacji elektrycznej podczas wykonywania prac montażowych,

- zagrożenie od niewłaściwego posługiwania się narzędziami i urządzeniami oraz nieprzestrzegania wymogów technologicznych,
- zagrożenie wypadkami komunikacyjnymi,
- zagrożenie wynikające z niewłaściwego transportu i składowania materiałów budowlanych,
- zagrożenie czynnikami psychofizycznymi i wywołane niezdolnością do pracy, obciążenie fizyczne (pracą fizyczną) podnoszenie i dźwiganie ciężarów w czasie przemieszczania z niższego poziomu na wyższy w płaszczyźnie pionowej oraz przenoszenie ciężaru w kierunku poziomym. Obciążenie psychiczne związane z wykonywaniem zadań wynika przede wszystkim ze sposobu odbierania informacji na co wpływają cechy przestrzeni wizualnej (rozmieszczenie elementów obserwacji, widoczność), jakość elementów informacji, jakość oświetlenia, możliwość pomyłek w odbiorze informacji i ich konsekwencji oraz warunków podejmowania decyzji, a więc ilości i stopni skomplikowania poprzedzających decyzje informacji, liczbę alternatyw (dróg wyboru), konsekwencji błędnych decyzji, sposobu i warunków wykonywania czynności, np.; cech przestrzeni operacyjnej, jakości elementów sterowania, rytmu pracy narzuconego przez proces technologiczny, warunków materialnych utrudniających czynności.
- Sprawdzenie stanu oznakowań strefy zagrożenia.
- Przeprowadzenie instruktażu bezpiecznych metod pracy.
- Dopilnowanie usunięcia narzędzi i materiałów po skończonej pracy.
- Pozostawienie miejsca pracy w stanie nie stwarzającym zagrożenia.

Przy obsłudze urządzeń transportu zmechanizowanego mogą być zatrudnione tylko osoby o kwalifikacjach właściwych do obsługi określonego urządzenia.

Teren budowy powinien być zaopatrzony w podstawowe urządzenia gaśnicze w postaci gaśnic proszkowych, koców p.poż.

Drogi ewakuacyjne prowadzące bezpośrednio na teren otwartej przestrzeni powinny być drożne, nie zablokowane żadnymi urządzeniami czy materiałami budowlanymi.

E. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH (2 ust. 3 pkt. 5)

Wszyscy pracownicy zatrudnieni na budowie powinni posiadać dokument stwierdzający aktualne szkolenia BHP oraz aktualne badania lekarskie dopuszczające pracownika do wykonywania określonych prac budowlanych zgodnych z jego kwalifikacjami zawodowymi.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych kierownik budowy powinien przeprowadzić dodatkowe szkolenie całej załogi odnośnie specyfiki konkretnej budowy, sprzętu, który będzie użyty, ewentualnych zagrożeń i niebezpieczeństw, wymogów i ograniczeń.

F. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNA I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ (2 ust. 3 pkt. 6)

Przed przystąpieniem do wykonania robót budowlanych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia:

- Oznakowanie i ogrodzenie terenu
- Zgromadzenie potrzebnych narzędzi i sprzętu
- Zainstalowanie niezbędnych urządzeń

Przy prowadzeniu prac budowlanych należy bezwzględnie przestrzegać wszystkich obowiązujących przepisów BHP zawartych w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, pozycja 401 z dn. 19.03.2003r.)
- Ustawy z dn. 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. Z 2000r. Nr 106, poz.1126 z późniejszymi zmianami).

- Bezwzględnie stosować wszystkie przewidziane przy tych robotach urządzenia ochronne i zabezpieczające.

Projektował: