

Termomodernizacja budynku Mszczonowskiego Ośrodka Kultury w Mszczonowie
Projekt wykonawczy

Spis treści

- I. Projekt architektoniczny
- II. Projekt konstrukcyjny
- III. Projekt instalacji sanitarnych
- IV. Projekt instalacji elektrycznych

Termomodernizacja budynku Mszczonowskiego Ośrodka Kultury w Mszczonowie
Projekt wykonawczy



inwestycja

**TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU
MSZCZONOWSKIEGO OŚRODKA KULTURY W MSZCZONOWIE**
kategoria obiektu budowlanego IX

adres

96-320 Mszczonów ul. Warszawska 33, dz. nr ew. 167
jednostka ewid. 143802_4, obręb 0001 m. Mszczonów

faza

projekt wykonawczy

branża

architektura

Inwestor

Gmina Mszczonów
ul. Warszawska 33, 96-320 Mszczonów

biuro projektowe

TEL Biuro Architektoniczne Małgorzata Trębska
96-100 Skierniewice, ul. Okrzei 2/1

projektanci

PROJEKTANT mgr inż. arch. Małgorzata Trębska	12/98 Sk-ce	
---	-------------	--

asystent projektanta

mgr inż. Anna Cieślak		
-----------------------	--	--

marzec 2020

Termomodernizacja budynku Mszczonowskiego Ośrodka Kultury w Mszczonowie
Projekt wykonawczy

Zawartość opracowania

- załączniki

1. Oświadczenie i uprawnienia projektantów branży architektonicznej
2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

- opis techniczny do zagospodarowania terenu

1. Przedmiot inwestycji
2. Opis stanu istniejącego
3. Rozwiązania projektowe
4. Zestawienie powierzchni
5. Wpis do rejestru zabytków
6. Wpływ eksploatacji górniczej
7. Ochrona środowiska
8. informacja dotycząca obszaru oddziaływania obiektu

- część rysunkowa

T-1 szkic sytuacyjny 1:500

- opis techniczny do termomodernizacji

1. Dane ogólne
2. Opis stanu istniejącego
3. Projekt termomodernizacji
4. Charakterystyka energetyczna
5. Charakterystyka ekologiczna
6. Zalecenia dotyczące wykonawstwa
7. Bezpieczeństwo pożarowe.

- część rysunkowa

I-1.	rzut piwnicy - inwentaryzacja	1:100
I-2.	rzut parteru - inwentaryzacja	1:100
I-3.	rzut I piętra - inwentaryzacja	1:100
I-4.	rzut dachu – inwentaryzacja	1:100
I-5.	przekrój A-A - inwentaryzacja	1:50
I-6.	przekrój B-B - inwentaryzacja	1:50
I-7.	przekrój C-C - inwentaryzacja	1:50
I-8.	przekrój D-D - inwentaryzacja	1:50
I-9.	elewacje podłużne –stan istniejący	1:100
I-10.	elewacje szczytowe – stan istniejący	1:100
A-1.	Rzut piwnicy	1:100
A-2.	Rzut parteru	1:100
A-3.	Rzut piętra	1:100
A-4.	Rzut dachu	1:100
A-5.	Przekrój A-A	1:50
A-6.	Przekrój B-B	1:50
A-7.	Przekrój C-C	1:50
A-8.	Przekrój D-D	1:50
A-9.	Elewacje podłużne	1:100
A-10.	Elewacje szczytowe	1:100
A-11.	Kolorystyka elewacji podłużnych	1:200
A-12.	Zestawienie ślusarki i stolarki zewnętrznej	1:100
A-13.	Rzut piwnicy – sufity	1:100
A-14.	Rzut parteru – sufity	1:100
A-15.	Rzut piętra – sufity	1:100
A-16.	Rzut piwnicy – wyburzenia	1:100

Termomodernizacja budynku Mszczonowskiego Ośrodka Kultury w Mszczonowie
Projekt wykonawczy

A-17. Rzut parteru – wyburzenia	1:100
A-18. Rzut piętra – wyburzenia	1:100
A-19. Widoki ścian – sala kinowa, hol	1:50
A-20. Obudowa kanałów wentylacyjnych –detal	1:20
A-21. Dodatkowe mocowanie łącznikami mechanicznymi płyt styropianowych	
A-22. Dodatkowe wzmocnienia warstwy zbrojonej w narożnikach otworów	
A-23. Docieplenie wypukłej krawędzi budynku	
A-24. Docieplenie wklęsłej krawędzi budynku	
A-25. Docieplenie ościeży okiennych	

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1 Inwestor

Gmina Mszczonów,
ul. Warszawska 33, 96-320 Mszczonów.

1.2 Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem
- oględziny budynku i pomiary inwentaryzacyjne
- mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- audyt energetyczny ze stycznia 2020r. wykonany przez NAPE SA
- audyt efektywności energetycznej w zakresie oświetlenia za stycznia 2020r. wykonany przez NAPE SA
- projekt budowlany architektoniczno –konstrukcyjny rozbudowy i modernizacji budynku MOK z 2004r.
- obowiązujące normy i przepisy budowlane

1.3 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są roboty budowlane polegające na termomodernizacji budynku Mszczonowskiego Ośrodka Kultury zlokalizowanego przy ul. Warszawskiej 33 w Mszczonowie.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1 Opis zagospodarowania działki

Teren inwestycji obejmuje działkę nr ew. 167 położoną przy zbiegu ulic Warszawskiej i Sportowej, będącą własnością Inwestora. W obrębie terenu istnieją wszystkie sieci uzbrojenia.

Obsługa komunikacyjna terenu odbywa się poprzez istniejące ulice. Wjazd na teren działki od strony zachodniej i południowej. Teren przy budynku od strony zachodniej i południowej utwardzony – dojścia, dojazdy, miejsca postojowe, utwardzenie z kostki.

2.2 Ogólny opis budynku

Obiekt objęty opracowaniem to budynek dwukondygnacyjny, w części środkowej jednokondygnacyjny (sala kinowa), częściowo podpiwniczony wykonany w technologii tradycyjnej ze ścianami murowanymi cegły pełnej i z gazobetonu ocieplonymi styropianem, ze stropami żelbetowymi wylewanymi i dachem o konstrukcji drewnianej, krokwiowo-płatwiowej, krytym papą, w części środkowej z płyt korytkowych z pokryciem z papy. Nachylenie połaci dachowych od 12% do 25%. Elewacje budynku wykończone tynkiem cienkowarstwowym na styropianie. Ślusarka zewnętrzna aluminiowa.

Podstawowe parametry obiektu:

- | | | |
|-------------------------|---|-------------------------|
| - wymiary | – | 67,64x 14,80 m |
| - wysokość | – | 9,70 m |
| - powierzchnia zabudowy | – | 895,34 m ² |
| - powierzchnia użytkowa | – | 1 276,51 m ² |

- kubatura – 6 255,00 m³

2.3 Ocena stanu technicznego budynku

Załączona do części konstrukcyjnej projektu.

3. PROJEKT TERMOMODERNIZACJI

3.1 OPIS ZAMIERZENIA INWESTYCYJNEGO

Projektuje się termomodernizację budynku zgodnie z zaleceniami zawartymi w audytach energetycznych sporządzonych przez NAPE SA.

Projektuje się docieplenie ścian zewnętrznych, podcieni i stropodachów, wymianę ślusarki okiennej na nową o współczynniku $U=0,9\text{W/m}^2\text{K}$, wymianę drzwi na nowe o współczynniku $U=1,3\text{W/m}^2\text{K}$, wykonanie we wszystkich pomieszczeniach instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła, wykonanie w części pomieszczeń instalacji klimatyzacji opartej na centralnych systemach freonowych wspomagającą instalację centralnego ogrzewania, wymianę istniejących opraw oświetleniowych na oprawy LED oraz wykonanie instalacji fotowoltaicznej.

Zakres robót budowlanych

- * ocieplenie ścian zewnętrznych metodą lekką mokrą
- * ocieplenie stropodachu granulatem z wełny mineralnej
- * podmurowanie części otworów okiennych
- * wymiana ślusarki okiennej
- * montaż parapetów wewnętrznych i zewnętrznych
- * wykonanie pokrycia dachowego z papy termozgrzewalnej
- * wymianę obróbek blacharskich i orynnowania
- * wyburzenie kominów ponad dachem
- * montaż instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła oraz instalacji klimatyzacji, wykonanie otworów w ścianach i stropach żelbetowych w miejscu prowadzenia kanałów went.
- * Wzmocnienie istniejącej drewnianej konstrukcji dachu
- * Wykonanie konstrukcji stalowej pod centrale wentylacyjne i jednostki VFV zlokalizowane na dachu
- * wymiana opraw oświetleniowych na oprawy LED, montaż oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- * wykonanie instalacji fotowoltaicznej na dachu na podkonstrukcji systemowej
- * obudowa kanałów wentylacyjnych płytą GK
- * wykonanie w części pomieszczeń sufitów systemowych podwieszanych
- * malowanie sufitów, gładzi okiennych oraz części ścian – związane z wymianą oświetlenia oraz montażem instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

3.2 ROBOTY WSTĘPNE

roboty przygotowawcze

- zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy
- ustalenie punktu zasilania

roboty zabezpieczające

- przygotowanie i zabezpieczenie strefy prowadzenia robót
- wyznaczenie i zabezpieczenie dojazdu i dojścia do budynku
- usunięcie zbędnych i niebezpiecznych elementów zagospodarowania terenu

rozbiórki, demontaż wyposażenia

- demontaż ślusarki aluminiowej, w tym przeszklonych fasad w południowej części budynku
- usunięcie parapetów wewnętrznych i zewnętrznych, obróbek blacharskich, rynien, rur spustowych,
- tymczasowy demontaż instalacji odgromowej
- demontaż jednostek klimatyzacyjnych oraz istniejącej instalacji wentylacji mechanicznej
- rozbiórka kominów wentylacyjnych z cegły klinkierowej ponad dachem
- usunięcie z elewacji wschodniej ocieplenia ze styropianu (zakres jak na rzutach)
- demontaż opraw oświetleniowych

sposób przeprowadzenia rozbiórki

- rozbiórkę elementów budynku należy prowadzić metodą „ręczną” przy zastosowaniu urządzeń nie powodujących samoistnego „zawalenia” lub przy użyciu odpowiednich maszyn, z zachowaniem wszelkich środków ostrożności. Sprzęt używany do robót powinien być zaakceptowany przez Kierownika robót i Inspektora nadzoru oraz zapewnić odpowiednią jakość prac.
- rozbiórkę należy prowadzić w dzień, bez silnych wiatrów i deszczu.
- gruz z rozbiórki oraz elementy stalowe należy wywieźć na składowisko odpadów.

roboty rozpoznawcze i remontowe

- ocena stanu ścian zewnętrznych, oczyszczenie i wykonanie niezbędnych napraw

3.3 ROBOTY BUDOWLANO-MONTAŻOWE

- ściany zewnętrzne istniejące dwuwarstwowe gr.65cm (cegła pełna + styropian gr.5cm) i 34cm (gazobeton +styropian 10cm) - ocieplone dodatkowo styropianem λ ($W/(mK) \leq 0,032$ gr.3cm, 5cm, 10cm, 12cm i 15cm zgodnie z rzutami i przekrojami; elewację wschodnią budynku ze względu na zbliżenie do granicy 3,0m należy ocieplić wełną mineralną gr. 20cm λ ($W/(mK) \leq 0,036$, po uprzednim usunięciu istniejącego ocieplenia ze styropianu, podobnie należy ocieplić ściany w pasach szer.2,0m na granicy wydzielenia stref pożarowych wg załączonych rysunków
- ściany fundamentowe – z istniejącą izolacją termiczną i przeciwwilgociową ; powyżej gruntu na ścianie fundamentowej wykonać ocieplenie gr.6cm rozpoczynając listwą startową na wys.3cm powyżej kostki betonowej, cokół wykończony tynkiem mozaikowym na siatce
- podcień - docieplenie stropu od spodu styropianem gr.15cm

Termomodernizacja budynku Mszczonowskiego Ośrodka Kultury w Mszczonowie
Projekt wykonawczy

- tynki zewnętrzne – cienkowarstwowe silikatowo-silikonowe wg załączonej kolorystyki; na fragmentach ścian okładzina elewacyjna w postaci paneli drewnopodobnych z ekstrudowanego polistyrenu gr. 0,9cm, szer.16cm i dł.200cm klejonych do elewacji
- w pom. 1.04 na piętrze wszystkie otwory podmurować na wys. 85cm od posadzki, podmurowanie wykonać z cegły silikatowej gr.24cm i ocieplić styropianem; obsadzić fasady szklane wg rysunków
- ślusarka okienna – okna indywidualne wg zestawienia ślusarki , profil pcv kol. szary RAL 7030; szklenie dwukomorowe, współczynnik przenikania ciepła dla całego okna $U=0,9W/m^2K$
- ślusarka drzwiowa zewnętrzna przeszklona i pełna, fasady szklane – aluminiowe, szklenie szkłem bezpiecznym, dla fasady szklanej - $U_{max}=0,9W/m^2K$, dla drzwi $U_{max}=1,3W/m^2K$
ślusarkę montować w warstwie ocieplenia przy zastosowaniu taśm uszczelniających, wykonać obróbki gładzi wewnętrznych
- przedłużyć połąć dachową w miejscu płaskiego dachu za attyką, konstrukcję dachu wykonać z elementów drewnianych wg proj. konstr.
- istniejący stropodach wentylowany w części środkowej budynku wykonany z płyt korytkowych – dodatkowe ocieplenie z granulatu z wełny mineralnej gr. 30cm, usunąć wentylatory dachowe, otwory zasklepić, wykonać pokrycie całego dachu z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia z posypką gruboziarnistą,
- przed realizacją planowanego przedsięwzięcia należy wzmocnić elementy drewniane istniejącego dachu wg wytycznych zawartych w części konstrukcyjnej
- istniejący stropodach o konstrukcji drewnianej – docieplenie granulem z wełny mineralnej gr.20cm, w miejscu rozebranych kominów ponad połąć dachu uzupełnić poszycie dachowe z desek, wykonać pokrycie całego dachu z papy termozgrzewalnej wierzchniego krycia z posypką gruboziarnistą, z wywinięciem na ściany attyki
- rynny i rury spustowe z blachy stalowej przy zachowaniu istniejących średnic, obróbki blacharskie z blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo gr.0,7mm kol. szary, obróbki powinny wystawać poza lico ocieplonych ścian nie mniej niż 40mm., na elewacji wschodniej rury spustowe włączyć do istniejącej kanalizacji deszczowej
- parapety zewnętrzne – nowe podokienniki z blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo (gr.0.5–0.7mm) z systemowymi elementami zakończeniowymi. Podokienniki powinny wystawać poza lico ocieplonych ścian nie mniej 40mm. Styki parapetów z wykonaną elewacją należy uszczelnić za pomocą kitu trwale plastycznego lub uszczelki systemowej, kol. szary RAL 7030 lub zbliżony
- parapety zewnętrzne okien parteru – płyty z granitu gr.2cm kol. jasnoszary
- słupy zewnętrzne średnicy 35cm – na całej wysokości wykonać osłonę z blachy stalowej kwasoodpornej szczotkowanej
- wymiana opraw oświetleniowych na oprawy LED
- wykonanie instalacji fotowoltaicznej – wg proj. elektrycznego; panele lokalizowane na dachu środkowej części budynku ukierunkowane na wschód i na zachód – wg projektu branżowego
- wykonanie we wszystkich pomieszczeniach instalacji wentylacji mechanicznej z odzyskiem ciepła oraz w części pomieszczeń instalacji klimatyzacji wspomagającej częściowo instalację centralnego ogrzewania – wg proj. branżowego; w związku z prowadzeniem

- kanałów wentylacji niezbędne jest wykonanie otworów w ścianach oraz stropach żelbetowych ; w miejscu przechodzenia kanałów przez ściany oddzielenia pożarowego zamontować klapy pożarowe o odporności ogniowej
- parapety wewnętrzne – konglomerat gr.2cm kol. jasnoszary, narożniki zaokrąglone długość parapetu o 5cm większa od szerokości okna z każdej strony; szerokość parapetu należy dobrać tak, aby jego wysięg poza lico ściany był nie mniejszy niż grubość grzejnika
 - przy oknach okrągłych wykonać obróbki glifów i pomalować farbą olejną matową w kol. szarym zbliżonym do koloru stolarki okiennej RAL 7030 lub kol. jasnoszarym NCS S1002-Y
 - projektuje się obudowę kanałów wentylacji mechanicznej wykonaną z płyt gk gr.12,5mm na stelażu metalowym; w miejscu naruszenia innych zabudów Gk np. w sali klubowej lub sali wystawowej należy w miarę możliwości odtworzyć stan istniejący zachowując charakter pomieszczenia, należy uzupełnić ubytki tynków po demontażu lamp i wykonać malowanie sufitów na kol. biały, na kol. szary zbliżony do RAL 7030 lub jasnoszary NCS S1002-Y
 - w komunikacji przy sali kinowej wykonać nowy sufit z płyt GK wg rys. rzutu sufitów, ściany i sufit pomalować : sufit - kol biały , ściany – kol. szary zbliżony do RAL 7030 lub jasnoszary NCS S1002-Y
 - w sali kinowej – zdemontować w części istn. sufit systemowy 60x60, wykonać obudowę kanałów wentylacyjnych z płyty GK i pomalować w kol. sufitu powieszanego (kol. czarny), odtworzyć sufit systemowy (założono wykorzystanie płyt sufitowych)
 - w części pomieszczeń (głównie komunikacja i zaplecze sanitarne) w celu ukrycia instalacji projektuje się sufity systemowe z płyt 60x60cm na wys. min. 250cm, z widoczną konstrukcją nośną
 - pod montaż urządzeń (central wentylacyjnych i agregatów) na dachu wykonać konstrukcję stalową wsporczą wg proj. konstr.; jedna z central montowana na płycie fundamentowej przy elewacji północnej budynku

UWAGA!

Przed zamówieniem i montażem poszczególnych elementów, w tym stolarki okiennej i drzwiowej, wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

UWAGA!

Docieplenie ścian należy wykonać metodą lekką mokrą z użyciem elementów wyłącznie jednego wybranego systemu i zgodnie z instrukcją jego stosowania. Zabrania się stosowania elementów różnych systemów, dokonywania modyfikacji technologii, rezygnacji z części robót lub materiałów, a także podobnych działań skutkujących odstąpieniem przez producenta od udzielanej na system gwarancji.

3.4. Opis planowanych prac konstrukcyjnych

3.4.1. Nowe zadanie w konstrukcji drewnianej

Projektuje się nowe zadanie w konstrukcji drewniane nad istniejącym stropem drewnianym w części środkowej budynku za łukową ścianą attykową, tożsame z już wykonanym z drugiej strony budynku. Krokwie o przekroju 7x14cm wykonać w rozstawie co 90cm i oprzeć od strony zewnętrznej na murławie 14x14cm a z drugiej strony na belce także 14x14cm kotwionej do ściany.

Murlatę kotwić do wieńca za pośrednictwem stalowych gwintowanych prętów M12 wklejanych na żywicę w istniejący element w rozstawie co ~90 cm. Głębokość wklejenia 12cm
Belkę kotwić do ściany za pośrednictwem stalowych gwintowanych prętów M12 wklejanych na żywicę w istniejący element w rozstawie co ~45 cm. Głębokość wklejenia ~15cm
Poszycie wykonać jako pełne z desek całowych montowanych wkrętami do krokwi (alternatywnie płyta OSB gr 22mm). Warstwa wykończeniowa – papa.

3.4.2. Wzmocnienia drewnianej konstrukcji dachu.

Projektuje się wykonanie wzmocnienia dachu zgodnie z wytycznymi zawartymi w części konstrukcyjnej w zakresie:

- Wzmocnienia krokwi dachowych - jednostronnie obalowanie deską całową gr. 2,5cm (1x 2,5cm) na odcinku 2m wszystkich krokwi dachowych w rejonie podpory środkowej (nad płatwią pośrednią).
- Wzmocnienia krokwi narożnych i koszowych – obustronne obalowanie deską całową gr. 2,5cm (2x 2,5cm) na odcinku 3m wszystkich krokwi narożnych i koszowych w rejonie podpory środkowej (nad płatwią pośrednią).
- Wzmocnienia płatwi - obustronne obalowanie płatwi wewnętrznych o długości większej niż 2m w świetle podpór belkami drewnianymi o wymiarach 5x14cm (2x 5x14cm). Obalowanie wykonać mijankowo

3.4.3. Podmurowanie części otworów okiennych

Projektuje się podmurowanie części otworów okiennych bloczkami wapienno-piaskowymi lub betonowymi w poziomie piwnicznym.

Nowy wykonywany mur zespolić z istniejącym poprzez pręty wklejane w istniejącą już ścianę i układane w co drugie spoinie (na całej długości).

3.4.4. Wykonanie otworów w stropach

Projektuje się wykonanie otworów w stropie żelbetowym z wytycznymi zawartymi w części konstrukcyjnej w zakresie:

- Prostokątnych otworów w stropie w miejscach przejść instalacji wentylacyjnej wraz ze stalowymi okuciami wzmacniającymi krawędzie – stalowe płaskowniki 100x8mm
- Okrągłych (kwadratowych) otworów w miejscach przejść instalacji wentylacyjnej bez stalowych okuć

W stropodachu drewnianym w miejscach przejść instalacji wykonać drewniane wymiany o przekroju zgodnym z przekrojem krokwi.

W celu ograniczenia niekorzystnego oddziaływania związanego z realizacją zamierzenia projektowego prace należy wykonać ręcznie z rusztowania. W pierwszej kolejności należy wyznaczyć lokalizację otworu. Prace rozbiórkowe należy prowadzić sposobem ręcznym poprzez wycinanie mniejszych fragmentów. Nie dopuszcza się gromadzenia gruzu bezpośrednio na stropie.

Uwaga: Ilość otworów w stropach zweryfikować z projektami branżowymi, a przejścia zabezpieczyć do wymaganej klasy p.poż.

3.4.5. Wykonanie nadproży w ścianach konstrukcyjnych w miejscu prowadzenia kanałów went.

Projektuje się:

- Wykonanie otworów w ścianach konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych wraz z nadprożem stalowymi długości do 2m z IPE 180(2x IPE180)
- Wykonanie otworów w ścianach konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych wraz z nadprożem stalowymi długości do 1m z IPE 120 (2x IPE120)
- Wykonanie otworów w ścianach działowych wraz z wstawieniem nadproża systemowego.

W przypadku wykonywania otworu bezpośrednio poniżej wieńca stropowego o długości do 1m nie ma konieczności wykonywania nadproży stalowych w ścianach konstrukcyjnych.

W przypadku wykonywania otworu w ścianie grubszej niż 45cm zastosować trzy a nie dwa kształtowniki

Procedura wykonania nadproża

1. Wyprzeć przy ścianie strop wyższej kondygnacji w miejscu projektowanego nadproża (obustronnie o ile to jest możliwe).
2. Wytrasować otwór na ścianie - zaznaczyć żądaną wysokość nad poziomem posadzki oraz planowaną szerokość przebiccia, zaznaczając jednocześnie długość podparcia kształtownika na murze (min. 25cm).
3. Jednostronnie podciąć mur w miejscu projektowanego nadproża na żądaną długość oraz głębokość ~8-15cm (nie więcej niż 1/3 grubości ściany) a następnie wykuć bruzdę w murze pod kształtownik (wysokość bruzdy przyjąć o 2-3cm większą od wysokości kształtownika).
4. Wyczyścić metalową szczotką drucianą całą bruzdę z resztek gruzu i starej zaprawy.
5. Zmyć wodą wszystkie powierzchnie bruzdy.
6. Wypełnić bruzdę gęstą zaprawą cementową lub betonem C12/15 wykonanym na kruszywie drobnoziarnistym przesiewanym.
7. Owinąć kształtownik siatką Rabbita lub siatką cięto-ciągnioną Ledóchowskiego.
8. Osadzić kształtownik w zaprawie (betonie) poprzez wciśnięcie i zaparcie podporami z desek lub krawędziaków.
9. Zabezpieczyć zaprawę (beton) przed wypłynięciem.
10. Wyklinować kształtownik do pełnego napięcia, ewentualną brakującą ilość zaprawy (betonu) uzupełnić od góry.
11. Po uzyskaniu co najmniej 60% wytrzymałości zaprawy (betonu) przystąpić do wykucia bruzdy z drugiej strony ściany na głębokość ~8-15cm (nie więcej niż 1/3 grubości ściany) po wcześniejszym wytrasowaniu otworu i ustaleniu wysokości nadproża
12. Powtórzyć czynności od pkt. 3 do pkt. 10.
13. Przewiercić otwory w kształtownikach i murze, następnie skrócić kształtowniki śrubami M16 w rozstawie ~60cm w celu ich trwałego połączenia. Elementy muszą być skrócone także w miejscu oparcia na poduszkach, długość śrub dopasować podczas montażu (dopuszczalne jest wykonanie otworów w kształtownikach przed ich osadzeniem).
14. Po uzyskaniu co najmniej 80% wytrzymałości zaprawy (betonu) zdemontować zabezpieczenie stropów i przystąpić do wykucia pełnego otworu.
15. Krawędzie wykonanego otworu wygładzić, w razie konieczności uzupełnić braki.

Przed wykonaniem nadproża należy zinwentaryzować położenie kanałów kominowych, jeżeli w ścianie występują. Nowoprojektowane nadproże należy oprzeć na ścianie konstrukcyjnej.

Ilość otworów w ścianach zweryfikować z projektami branżowymi, a przejścia zabezpieczyć do wymaganej klasy p.poż.

3.4.6. Wykonanie nadproży w ścianach działowych

W miejscach wykonywania otworów większych niż 40cm lub poszerzania istniejących otworów projektuje się wykonanie nadproża zgodnie z technologią w jakiej wzniesiona jest ściana działowa.

Uwaga: Ilość otworów w ścianach zweryfikować z projektami branżowymi a przejścia zabezpieczyć do wymaganej klasy

3.4.7. Wykonanie stalowej konstrukcji wsporczej

Przewiduje się wykonanie stalowej konstrukcji w zakresie.:

- Wykonanie stalowej konstrukcji wsporczej w poziomie dachu:
 1. Wykonanie konstrukcji wsporczej pod dwie centrale dachowe w postaci ram stalowych wspartych na słupkach z rur kwadratowych.
Wymiar w rzucie central:
 - centrala N2W2 ~1x3m
 - centrala N3W3 ~1,5x3,4mProjektuje się ramy pod każde urządzenie z dwóch belek głównych z HEA120 (długości centrali), trzech stężeń z HEA120 (szerokości centrali) oraz sześciu słupków podtrzymujących z rur kwadratowych 120x120x5m wysokości do 2m.
 2. Wykonanie konstrukcji wsporczej pod dwa agregaty dachowe w postaci ram stalowych wspartych na słupkach z rur kwadratowych.
Wymiar w rzucie agregatów:
 - agregat N2W2 ~1x0,6m
 - agregat N3W3 ~1x0,6mProjektuje się ramy pod każde urządzenie z dwóch belek głównych z HEA120 (długości agregatu), dwóch stężeń z HEA120 (szerokości agregatu) oraz czterech słupków podtrzymujących z rur kwadratowych 120x120x5m wysokości do 2m.
- Wykonanie stalowej konstrukcji wsporczej w poziomie parteru:
 1. Wykonanie konstrukcji wsporczej pod jedną centralę klimatyzacyjną w poziomie parteru w postaci ramy stalowej wspartej na słupkach z rur kwadratowych.
Wymiar w rzucie centrali:
 - centrala N4W4 ~3,8x1,7mProjektuje się ramę z dwóch belek głównych z HEA120 (długości centrali), trzech stężeń z HEA120 (szerokości centrali) oraz sześciu słupków podtrzymujących z rur kwadratowych 120x120x5m wysokości do 1m.
 2. Wykonanie konstrukcji wsporczej pod dwa agregaty w poziomie gruntu w postaci ram stalowych wspartych na słupkach z rur kwadratowych.
Wymiar w rzucie agregatów:
 - agregat N4W4 ~1,1x0,7m
 - agregat N1W1 ~1x0,6mPod każdy agregat projektuje się ramę z dwóch belek głównych z HEA120 (długości agregatu), dwóch stężeń z HEA120 (szerokości agregatu) oraz czterech słupków podtrzymujących z rur kwadratowych 120x120x5m wysokości do 1m.
- Wykonanie stalowej konstrukcji wsporczej w poziomie piwnicy:
 1. Wykonanie konstrukcji wsporczej pod centralę klimatyzacyjną w poziomie piwnicy w postaci ramy stalowej wspartej na słupkach z rur kwadratowych.
Wymiar w rzucie central:
 - centrala N1W1 ~1,2x1mProjektuje się ramę z dwóch belek głównych z HEA120 (długości centrali), dwóch stężeń z HEA120 (szerokości centrali) oraz czterech słupków podtrzymujących z rur kwadratowych 120x120x5m wysokości do 1m.

Uwaga: Agregaty oraz centrale w poziomie parteru i piwnicy można posadowić na systemowych konstrukcjach po akceptacji projektanta i skorygowaniu wielkości płyt fundamentowych

Elementy stalowe zabezpieczyć antykorozyjnie przez wykonanie cynkowania ogniowego. W trakcie produkcji w elementach wykonać otwory technologiczne niezbędne do nałożenia powłoki ochronnej.

3.4.8. Wykonanie płyt fundamentowych pod urządzenia

Projektuje się żelbetowe płyty gr. 30cm stanowiące fundament pod centrale klimatyzacyjne w poziomie parteru i piwnicy. Elementy należy wykonać w taki sposób aby górna płaszczyzna płyty była ok 20cm ponad warstwami wykończeniowymi terenu. Pod płytą wykonać warstwę z betonu podkładowego C8/10, gr. min 10cm

Przewiduje się wykonanie monolitycznych płyt:

1. pod centralę klimatyzacyjną N4W4 w poziomie terenu o wymiarach w rzucie ~4x2m
2. pod agregaty freonowe N4W4 oraz N1W1 w poziomie terenu o wymiarach w rzucie ~1,3x0,9m (N4W4) i ~1,1x0,7m (N1W1)

Płyty wykonać z betonu C25/30 (B30) o podwyższonej wodoszczelności, zbrojone prętami #12 co 15 w obu kierunkach ze stali A-IIIN (np. B500SP) – zbrojenie górne i dolne

Zbrojenie kształtować jako ciągłe, z zachowaniem odpowiednich długości zakładu w miejscach łączenia prętów (min 60cm), na skrajach zastosować pręt zamykający „U” kształtny. Otulenie prętów powinno wynosić min. 5cm.

3.4.9. Zabezpieczenie drewna konstrukcyjnego

W przypadku wymiany lub wzmocnienia elementów drewnianych należy zabezpieczyć je przed działaniem ognia, grzybów domowych i pleśniowych oraz owadów, impregnatem .

Zabezpieczenie wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Zabezpieczenie wykonać na elementach drewnianych przed wbudowaniem.

3.4.10. Zabezpieczenie antykorozyjne stali kształtowej

Elementy stalowe należy oczyścić do 3-go stopnia czystości, następnie malować dwukrotnie farbą ftalową, do gruntowania przeciwrdzewną miniową 60%, następnie nawierzchniowo dwukrotnie emalią ftalową ogólnego stosowania.

Elementy konstrukcji wsporczej pod agregaty i centrale klimatyzacyjne zabezpieczyć antykorozyjnie stosując ocynk ogniowy.

Dopuszcza się wykonanie zabezpieczenia antykorozyjnego według rozwiązania wykonawcy po uzgodnieniu z projektantem.

3.5. Kolorystyka

- tynki – silikonowo-silikatowe kol. jasnoszary i beżowoszary wg rys. kolorystyki
- cokół – tynk ozdobny „kamień naturalny” lub mozaikowy kol. szary wg rys. kolorystyki
- fragmenty elewacji – panele drewnopodobne klejone do elewacji : struktura stonowana delikatnie wyżłobiona, wybarwienie ciemne drewno wg rys. kolorystyki elewacji
- stropodach – papa termozgrzewalna kol. ciemnoszary
- rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie, parapety zewnętrzne – kol. szary RAL 7030
- stolarka okienna pcv – kol. szary RAL 7030
- ślusarka drzwiowa – kol. szary RAL 7030
- obudowa słupów zewnętrznych okrągłych - ze stali kwasoodpornej szcotożowanej

3.6. Izolacje

Izolacje termiczne:

poziome

- podcienie – styropian fasada gr.15cm o współczynniku λ ($W/(mK) \leq 0,036$)
- istniejący stropodach – granulat z wełny mineralnej gr 30cm i 20cm o współczynniku λ ($W/(mK) \leq 0,036$)

pionowe

- dodatkowe docieplenie ścian styropianem gr. min. styropian gr.10cm o współczynniku λ ($W/(mK) \leq 0,036$)
- elewacja wschodnia - ocieplenie ścian wełną mineralną gr.20cm o współczynniku λ ($W/(mK) \leq 0,036$)

Współczynniki przenikania ciepła dla przegród budowlanych

Budynek spełnia wymagania minimalne w zakresie oszczędności energii i izolacyjności cieplnej, określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn.12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015r. poz.1422, z późn.zm.), które będą stosowane od dnia 31 grudnia 2020r.

3.6.1. ściana zewnętrzna z gazobetonu

- tynk cem.wapienny $d=1,5\text{cm}$, $\lambda=0,82\text{W/mK}$
- gazobeton $d=24\text{cm}$, $\lambda=0,17\text{W/mK}$
- styropian $d=20\text{cm}$, $\lambda=0,036\text{W/mK}$
- tynk cienkowarstwowy

$$U=1/(0,17+0,015/0,82+0,24/0,17+0,20/0,036)= \mathbf{0,14\text{W/m}^2\text{K}} < U_{\max}=0,20\text{W/m}^2\text{K}$$

3.6.2. ściana zewnętrzna z cegły pełnej

- tynk cementowo-wapienny $d=2\text{cm}$, $\lambda=0,82\text{W/mK}$
- cegła pełna $d=60\text{cm}$, $\lambda=0,77\text{W/mK}$
- wełna mineralna $d=20\text{cm}$, $\lambda=0,036\text{W/mK}$
- tynki cienkowarstwowy sililikatowo-silikonowy

$$U=1/(0,17+0,02/0,82+0,60/0,77+0,20/0,036)= \mathbf{0,15\text{W/m}^2\text{K}} < U_{\max}=0,20\text{W/m}^2\text{K}$$

3.6.3. istniejący stropodach wentylowany (bez uwzględnienia istn. ocieplenia)

papa termozgrzewalna

płyty korytkowe

pustka powietrzna

Granulat z wełny skalnej $d=30\text{cm}$ (do obliczeń przyjęto $d=25\text{cm}$) $\lambda=0,038\text{W/mK}$

strop T27 $d=20\text{cm}$ $\lambda=1,7\text{W/mK}$

$$U=1/(0,15+0,25/0,038+0,24/1,7)= \mathbf{0,14\text{ W/m}^2\text{K}} < U_{\max}=0,15\text{W/m}^2\text{K}$$

Izolacje przeciwwilgociowe:

- stropodach istniejący – papa termozgrzewalna wierzchniego krycia na istniejących warstwach stropodachu

3.7. Instalacje wewnętrzne

Budynek wyposażony będzie w następujące instalacje typowe:

- **wody zimnej** –istniejąca bez zmian

- **kanalizacji sanitarnej** – istniejąca bez zmian
- **wody ciepłej** – istniejąca , podgrzewacze wody (bez zmian)
- **elektryczną** : oświetlenia ogólnego (wymiana opraw oświetleniowych wg projektu branżowego), gniazd wtykowych, odgromowa (wg projektu branżowego), instalacje niskoprądowe, projektowana instalacja fotowoltaiczna wg projektu branżowego
- **centralnego ogrzewania** – istniejąca, węzeł cieplny zlokalizowany w piwnicy (bez zmian)
- **wentylacyjną** – wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna wg projektu branżowego
- **klimatyzacja** – wg projektu branżowego

4. Charakterystyka energetyczna

wg załączonego audytu energetycznego – zał.1

5. Charakterystyka ekologiczna

- zapotrzebowanie w wodę - z istniejącego przyłącza wodociągowego
- odprowadzenie ścieków - do istniejącej kanalizacji sanitarnej
- emisja zanieczyszczeń gazowych - nie przewiduje się
- odpady stałe gospodarcze składane do pojemnika znajdującego się na terenie Inwestorów i wywożone na wysypisko śmieci
- emisja hałasu: nie przewiduje się
- obiekt nie będzie wywierał negatywnego wpływu na istniejący drzewostan, glebę wody powierzchniowe i podziemne

5.1. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoelektrycznych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

Zaopatrzenie w ciepło z węzła cieplnego – bez zmian.

6. Zalecenia dotyczące wykonawstwa

- Prace dociepleniowe należy wykonywać w suchych warunkach (bez opadów atmosferycznych, przy względnej wilgotności poniżej 80%). Nie należy pracować na powierzchniach silnie nasłonecznionych, a warstwy chronić przed opadami deszczu i silnym wiatrem.
- Temperatura powietrza i podłoża powinna wynosić od +5 do +30°C. Wyjątek stanowi stosowanie kolorowych tynków mineralnych (min. temperatura +9°C) oraz zimowej wersji zaprawy CT 85 (od 0 do +20°C, a po 8 godzinach możliwe spadki temperatury do - 5°C).
- Odległość między powierzchnią płyt izolacyjnych a konstrukcją rusztowania nie może utrudniać wykonania faktury tynku i powinna wynosić 20-30cm. Rusztowania wiszące nie są zalecane, m.in. ze względu na możliwość powodowania uszkodzeń mechanicznych.
- Jeżeli styropian przez 2 tygodnie nie został przykryty warstwą zbrojącą, należy starannie ocenić jego jakość. Płyty pożółkłe i o pyłacej powierzchni wymagają przeszlifowania grubym papierem ściernym i odpylenia.
- Do ocieplenia ościeży okiennych i drzwiowych należy stosować płyty styropianowe grubości 2cm. Powinny być one tak przycięte, aby płyty przyklejone na płaszczyźnie ściany przylegały dokładnie do płyt ocieplających ościeża. W przypadku braku miejsca zastosować płyty grubości 1cm lub wykonać tylko tynk na siatce.
- Należy doświadczalnie ustalić maksymalną powierzchnię tynkowania możliwą do wykonania w jednym cyklu technologicznym (naciągnięcie i zatarcie).

- Masę tynkarską należy nakładać metodą „mokre na mokre”, nie dopuszczając do zaschnięcia zatartej partii przed naciągnięciem kolejnej. W przeciwnym razie miejsce tego połączenia będzie widoczne. Przerwy technologiczne należy z góry zaplanować, np.: w narożnikach i załamaniach budynku, pod rurami spustowymi, na styku kolorów itp. jeśli nie ma takiej możliwości, wówczas ścianę musi tynkować wielu robotników, by przerw technologicznych w ogóle nie było.
- Tynkowaną powierzchnię należy chronić zarówno w trakcie prac, jak i w okresie wysychania tynku, przed bezpośrednim nasłonecznieniem, działaniem wiatru i opadów atmosferycznych.
- Czas wysychania tynku, zależnie od podłoża, temperatury i wilgotności względnej powietrza, wynosi ok. 24 godziny. W warunkach podwyższonej wilgotności i temperatury około +5°C, czas wiązania tynku może być wydłużony.
- Aby uniknąć ewentualnych różnic w odcieniach barw, należy na jedną powierzchnię nakładać tynk o tej samej dacie produkcji.
- Roboty powinny być wykonywane ze szczególną starannością przez wykwalifikowanych robotników, pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane.
- **Wszystkie elementy budynku powinny być nierozprzestrzeniające ognia (NRO).**
- **Powyższe informacje stanowią podstawowe wytyczne dotyczące stosowania wyrobów i nie zwalniają z obowiązku wykonywania prac zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i przepisami BHP.**

7. BEZPIECZEŃSTWO POŻAROWE

- Budynek objęty projektem należy do grupy budynków niskich N.
- Budynek zlokalizowany od strony wschodniej w odl. 3,0m od granicy działki, ściana od strony wschodniej wykonana w kl. REI120 (docieplenie ściany wełną mineralną).
- Budynek zaliczony do kategorii zagrożenia ludzi ZL I. W sali kinowej w jednym czasie może przebywać do 40 osób, w sali klubowej – do 100 osób, w sali tańca – do 40 osób, łącznie w salach zajęć do 40 osób. Część budynku z pomieszczeniami biurowymi (ilość osób w pomieszczeniach biurowych – do 30 osób) zaliczona do kategorii zagrożenia ludzi ZL III.
- Budynek podzielony na cztery strefy pożarowe:
 - strefa pierwsza obejmuje salę kinową oraz pomieszczenia biurowe i socjalne znajdujące się na parterze
 - strefa druga obejmuje część budynku zlokalizowaną od strony północnej z salą klubową oraz salami zajęciowymi na piętrze
 - trzecia strefa obejmuje pomieszczenia biurowe na pierwszym piętrze
 - czwartą strefę stanowi wydzielona i oddymiana klatka schodowa
- Gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 500 MJ/m³.
- W budynku i przestrzeni zewnętrznej nie będzie występowało zagrożenia wybuchem.
- Budynek wykonany w klasie odporności pożarowej C, wyposażony w instalację odgromową, instalację hydrantową oraz podręczny sprzęt gaśniczy.
- Przyjęte rozwiązania techniczne wynikają z obowiązujących przepisów zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 ze zm.).

UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie roboty budowlano-montażowe, a także ich odbiór należy wykonać zgodnie z normami, przepisami BHP i Prawa budowlanego oraz pod nadzorem i kierownictwem osób do tego uprawnionych.
- Wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie. W wystąpieniu przypadku niezgodności pomiędzy projektem a stanem istniejącym, należy omówić je z projektantem.
- Występujące w projekcie nazwy handlowe materiałów należy traktować jako przykładowe!
- **Wszystkim występującym w niniejszej dokumentacji wskazaniom znaków towarowych należy przypisać wyrazy „lub równoważny”.**
- Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych, w szczególności zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994r. prawo budowlane (Dz. U. 2010.243.1623) i aktami wykonawczymi do niej. Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamyh lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody, Inwestora, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.
- Roboty budowlane i rzemieślnicze należy prowadzić zgodnie z art. 5 i art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2016r., poz.290).
- Wszelkie odstępstwa od projektu na każdym etapie realizacji należy konsultować z projektantem.