

**PROJEKT WYKONAWCZY**  
**BRANŻA: KONSTRUKCYJNO-BUDOWLANA**

**KONSTRUKCJA BUDYNKU „A”**

<b>Temat:</b>	Przebudowa, remont i docieplenie budynków Sądu Okręgowego w Siedlcach wraz przebudową wejścia do piwnicy, przebudową i budową instalacji wentylacji mechanicznej oraz zagospodarowaniem terenu na działkach nr 182, 173, 165/3, 165/1 i 119/1 w Siedlcach.
<b>Inwestor:</b>	Sąd Okręgowy w Siedlcach Sądowa 2, 08-100 Siedlce
<b>Adres:</b>	Działka nr: 182 oraz części działek nr: 173, 165/3, 165/1 i 119/1 obręb 0041 i 0050 jednostka ewidencyjna 146401_1 miasto Siedlce, msc. Siedlce
<b>Data:</b>	Listopad 2017 r.
<b><u>KONSTRUKCJA</u></b>	
<b>Projektował:</b>	mgr inż. Robert Firliński upr. nr 585/94, 414/2000
<b>Sprawdził:</b>	mgr inż. Piotr Burdajewicz upr. nr MAP/0088/PWOK/10

Instal-tech Marcin Marzec  
NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584  
ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)



## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

### 1) CZĘŚĆ OPISOWA

#### OPIS TECHNICZNY

- I. Przedmiot i zakres opracowania.
- II. Zakres opracowania.
- III. Podstawa opracowania.
- IV. Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego.
- V. Ograniczenia strefowe.
- VI. Charakterystyka ogólna obiektu.
- VII. Warunki gruntowo-wodne.
- VIII. Kategoria geotechniczna obiektu.
- IX. Zabezpieczenie przed wpływem eksploatacji górniczej.
- X. Roboty ziemne.
- XI. Roboty żelbetowe.
- XII. BHP.
- XIII. Rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe.
- XIV. Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych projektowanych.
- XV. Połączenia stalowe i montaż elementów.
- XVI. Instrukcja montażu nadproża stalowego w istniejącej ścianie.
- XVII. Instrukcja montażu belek stalowych na istniejących ścianach nośnych.
- XVIII. Uwagi końcowe.

### 2) CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Instal-tech Marcin Marzec  
NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584  
ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)



## **I. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy i termomodernizacji budynków Sądu Okręgowego w Siedlcach wraz z przebudową wejścia do piwnicy, przebudową i budową instalacji wentylacji mechanicznej oraz zagospodarowaniem terenu na działce nr 182 oraz części działek nr: 173, 165/3, 165/1 i 119/1 obręb 0041 i 0050 jednostka ewidencyjna 146401\_1 w Siedlcach.

## **II. Zakres opracowania**

Zakres opracowania obejmuje projekt branży konstrukcyjnej przedmiotowego obiektu, tj. budynku „A” Sądu Okręgowego w Siedlcach.

## **III. Podstawa opracowania**

- Uzgodnienia i wytyczne architektoniczne.
- Uzgodnienia międzybranżowe.
- Odpowiednie przepisy i normy.
- Opinia geotechniczna
- Ekspertyza techniczna

## **IV. Wykaz norm, wytycznych i przepisów prawa budowlanego**

Opracowanie wykonano z uwzględnieniem obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

- Ustawa, Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89 07/1994, poz.414), z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. nr75/2002, poz.690).
- PN-82/B-02000 - Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
- PN-82/B-02001 - Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003 - Obciążenia budowli. Podstawowe obciążenia zmienne i technologiczne.
- PN-80/B-02010 - Obciążenia w obliczeniach statycznych.

Instal-tech Marcin Marzec

NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)



Obciążenie śniegiem ze zmianą PN-80/B-02010/Az1.

- PN-77/B-02011 - Obciążenia w obliczeniach statycznych.

Obciążenie wiatrem ze zmianą PN-77/B-02011/Az1.

- PN-88/B-02014 - Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem.
- PN-B-03002: 1999 - Konstrukcje murowe niezbrojone. Projektowanie i obliczanie.
- PN-B-03264: 2002 - Konstrukcje betonowe żelbetowe i sprężone.

Obliczenia statyczne i projektowanie.

- PN-81/B-03020 - Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednio budowli.
- PN-B-06050 - Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

## **V. Ograniczenia strefowe**

- III strefa obciążenia śniegiem;
- I strefa obciążenia wiatrem;
- Strefa przemarzania  $h_z = 1.0\text{m}$

## **VI. Charakterystyka ogólna obiektu**

Budynek objęty opracowaniem składa się z istniejących obiektów Sądu Okręgowego (budynek 'A' przy ul. Piłsudskiego 16 i budynek 'C' przy ul. Sądowej 2) oraz Sądu Rejonowego (budynek 'B' przy ul. Świrskiego 17) w Siedlcach na działkach nr 182, 173 i 165/3 obręb 0041, jednostka ewidencyjna 146401\_1 miasto Siedlce, msc. Siedlce.

Na podstawie oględzin w trakcie wizji lokalnej oraz na podstawie udostępnionej dokumentacji archiwalnej (projekt techniczno-roboczy modernizacji Sądu Powiatowego i Prokuratury z 1967r.) ustalono, że przedmiotowy budynek 'A' wzniesiono na przełomie XIX i XX w. Budynek ten objęty jest ścisłą ochroną konserwatorską.

### Budynek 'A' :

Konstrukcja przebudowywanego budynku:

- 1) Istniejący budynek niepodpiwniczony składa się z trzech kondygnacji nadziemnych i stropodachu wentylowanego.
- 2) Istniejące fundamenty: ławy fundamentowe kamienne o wymiarach 102x85cm

Instal-tech Marcin Marzec

NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)



- wzmocnione w ramach przeprowadzonych w latach 60-tych prac remontowo-budowlanych betonowymi oczepami gr. 15cm na cemencie hutniczym „250”.
- 3) Istniejące ściany nośne fundamentowe i kondygnacji nadziemnych murowane gr. 90cm.
  - 4) Istniejące stropy międzykondygnacyjne nad parterem i 1. piętrem typu Kleina na belkach stalowych.
  - 5) Istniejący strop poddasza gęstożebrowy prefabryковано-monolityczny typu DZ4.
  - 6) Istniejące zadaszenie z prefabrykowanych płyt korytkowych opartych na ściankach kolankowych z cegły pełnej.

## VII. Warunki gruntowo-wodne

Pod warstwą nasypu, zalegającą do głębokości 2,4 m p.p.t., występują grunty piaszczyste - piaski średnie. Poniżej zalegają utwory średnio spoiste - gliny piaszczyste.

Na podstawie badań terenowych w podłożu gruntowym badanego terenu wyróżniono trzy główne warstwy geotechniczne: I, II, III. W warstwie III wyróżniono dodatkowo warstwy podrzędne, ze względu na stan tych gruntów.

**Warstwa I** – nasyp – zalegająca do głębokości 2,4 m p.p.t., dla gruntów tych nie podaje się parametrów geotechnicznych.

**Warstwa II** – grunty niespoiste (piaszczyste), wodnolodowcowe – piaski średnie; w stanie średnio zagęszczonym,  $ID = 0,40$

**Warstwa III** – grunty spoiste – utwory zwałowe, o zróżnicowanym stopniu plastyczności, wyróżniono warstwy podrzędne:

**Warstwa IIIa** – grunty średnio spoiste – gliny piaszczyste; gliny piaszczyste z domieszkami żwirów; plastyczne; przyjęto średni stopień plastyczności  $IL = 0,40$  oraz konsolidację C

**Warstwa IIIb** – grunty średnio spoiste – gliny piaszczyste z domieszkami żwirów; twardoplastyczne na pograniczu plastycznych; przyjęto średni stopień plastyczności  $IL = 0,25$  oraz konsolidację C

W zasięgu przeprowadzonego rozpoznania stwierdzono występowanie wody gruntowej w każdym otworze badawczym. Stwierdzono swobodny poziom wód

podziemnych, w gruntach piaszczystych, na głębokości około 2,4 - 2,9 m p.p.t. tj. na rzędnych 150,74 - 150,61 m n.p.m.

Obecnie stwierdzony poziom wody należy uznać jako mieszczący się w zakresie dla stanów średnich. Poziom ten jest ściśle uzależniony od warunków atmosferycznych, podlega wahaniom sezonowym. W okresach intensywnych opadów i wiosennych roztopów należy liczyć się z wyższym o około 0,5 m poziomem wód gruntowych.

## **VIII. Kategoria geotechniczna obiektu**

Według Rozporządzenia MTBiGW z dnia 27 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych **budynek A należy zaliczyć do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.**

Z uwagi na niewielki zakres planowanych prac oraz braku zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń przedmiotowych budynków, odstąpiono od sprawdzenia nośności podłoża.

## **IX. Zabezpieczenia przed wpływem eksploatacji górniczej**

W obliczeniach statycznych założono, że projektowany budynek nie znajduje się w rejonie wpływów górniczych i nie został zabezpieczony przed wpływem eksploatacji górniczej.

**Posadowienie budynku w rejonie wpływów górniczych wymaga odrębnego opracowania projektowego.**

## **X. Roboty ziemne**

➤ Wszystkie prace ziemne związane z odkopaniem i podbijaniem fragmentu fundamentów budynku wskazanym w niniejszym projekcie należy prowadzić odcinkowo pod nadzorem uprawnionego geologa, który ostatecznie wpisem do dziennika budowy potwierdza odbiór wykopów oraz prawidłowe wykonanie wspomnianych robót zgodnie z dokumentacją projektową, zaleceniami i sztuką budowlaną.

Instal-tech Marcin Marzec  
NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584  
ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)



- W toku prac ziemnych zaleca się dodatkowe badania kontrolne zagęszczenia gruntu w dnie wykopów fundamentowych, zwłaszcza w punktach wątpliwych co do zagęszczenia tych gruntów przeprowadzone przez geologa nadzorującego roboty ziemne.
- Prace ziemne prowadzić możliwie w ciągu pory suchej, w razie potrzeby przewidzieć odwodnienie wykopów.
- W przypadku pojawienia się elementów konstrukcji nie wykazanych w opracowaniu należy niezwłocznie powiadomić o tym projektanta.
- Izolacje fundamentów wykonać zgodnie z projektem branży architektonicznej.
- Podczas robót ziemnych należy zwrócić uwagę by nie naruszyć struktury gruntu w poziomie posadowienia. Zaleca się wybieranie ostatniej warstwy gruntu ręcznie. Ostatnią warstwę miąższości 0,5m wybierać ręcznie bezpośrednio przed fundamentowaniem.
- Dno wykopów należy chronić przed zalaniem wodami powierzchniowymi i gruntowymi.
- W przypadku zalania wykopu wodami powierzchniowymi lub gruntowymi należy przede wszystkim usunąć wodę, a następnie zbadać czy nie nastąpiło przy tym naruszenie naturalnej struktury gruntu w podłożu w postaci uplastycznienia. Rozluźnioną górną warstwę gruntu należy usunąć zastępując ją do poziomu posadowienia chudym betonem lub innym odpowiednim materiałem jak np. zagęszczonym piaskiem gruboziarnistym, pospółką, żwirem.
- Podczas wykonywania wykopów w warunkach zimowych należy chronić podłoże gruntowe od przemarzania. Przed nastaniem mrozów fundamenty powinny być zasypane do odpowiedniej wysokości gruntem lub ochronione w inny sposób tak, aby nie nastąpiło zjawisko spęczenia gruntów pod fundamentem.
- Nie należy pozostawiać na dłuższy okres odkrytego wykopu.
- Starannie wybrać grunty nasypowe.
- Jako gruntów nasypowych należy używać pospółki rzecznej, piasku grubego lub żwiru. Nasyp należy zagęścić do  $Is > 0.98$ . Zagęszczać warstwami ok. 30cm;

## **XI. Roboty żelbetowe**

- Roboty związane z wykonaniem podbicia istniejących fundamentów wykonywać odcinkowo co 1 m.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na staranne zagęszczenie mieszanki betonowej oraz stosowanie środków zapobiegających przyleganiu betonu do form.
- W przypadku prowadzenia robót w warunkach obniżonych temperatur stosować należy odpowiednie dodatki do betonu dopuszczane do stosowania w budownictwie i posiadające odpowiednie atesty. Zaleca się również stosowanie dodatków do betonu uplastyczniających mieszankę betonową.
- Betonowanie należy prowadzić w taki sposób by nie dopuścić do rozsegregowania składników mieszanki betonowej w trakcie jej układania.
- W trakcie wiązania i dojrzewania mieszanki betonowej należy zapewnić odpowiednią i stosowną do warunków atmosferycznych pielęgnację świeżego betonu.
- Rozformowanie elementów żelbetowych i usunięcie podpór montażowych można dokonać po uzyskania przez beton minimum 75% projektowanej wytrzymałości.
- W trakcie prowadzenia prac budowlanych wszystkie belki należy opierać na poduszce betonowej o grubości minimum 10cm lub podmurówce z cegły pełnej.
- Rozformowanie elementów żelbetowych i usunięcie podpór montażowych można dokonać po uzyskania przez beton minimum 75% projektowanej wytrzymałości.

## **XII. BHP**

- Przed rozpoczęciem prac należy umieścić na budowie w widocznym miejscu tablicę informacyjną, teren budowy powinien być właściwie ogrodzony.
- Kierownik budowy zobowiązany jest do poinstruowania pracowników o podstawowych zasadach BHP.
- Pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież roboczą i ochronną, kaski oraz odpowiednie obuwie. Wszyscy pracownicy powinni mieć odpowiednie kwalifikacje i mieć ważne orzeczenie lekarskie o dopuszczeniu do pracy.

- Na budowie powinna być apteczka i zapewniony kontakt do punktu pomocy medycznej.

### **XIII. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.**

#### **Budynek Sądu Okręgowego w Siedlcach**

Podstawowe materiały dla wszystkich elementów konstrukcyjnych:

- Beton klas: C20/25 (B25)
- Podbeton C8/10 (B10)
- Stal zbrojeniowa: zbrojenie główne A-IIIIN RB500W, pręty montażowe oraz strzemiona stal A-I St3SX-b.
- Siatka zbrojeniowa Q335A
- Stal konstrukcyjna St3S spawalna.

#### **1. Ściany kondygnacji nadziemnych**

Ściany działowe wykonano z bloczków pianobetonowych klasy 600, gr. 12cm.

Wszystkie ściany działowe należy murować na zaprawie cementowo-wapiennej klasy M5. W celu usztywnienia ścian działowych i zapobieżeniu ich przewróceniu należy **bezwzględnie zapewnić połączenie ścian działowych ze ścianami nośnymi** na tzw. strzępia lub ewentualnie za pomocą kotew metalowych mocowanych kołkami rozporowymi do ściany nośnej, wpuszczone w spoiny ściany działowej na długość wg wytycznych producenta dostarczającego system kotwień. Należy zwrócić również uwagę na właściwe oddylatowanie ścian działowych od stropów w postaci 2-3cm szczeliny dylatacyjnej wypełnianej elastycznym, odkształcalnym materiałem np. w postaci pianki poliuretanowej, co zabezpiecza ścianę przed niekontrolowanymi pęknięciami od niepożądanych naprężeń pojawiających się wskutek ugięć stropu i w konsekwencji niedopuszczalnego przekazywania części obciążeń ze wspomnianego elementu nośnego na ściany działowe.

Ściany działowe nie zostały uwzględnione na rysunkach w niniejszym opracowaniu. Ściany działowe należy wykonać zgodnie z projektem architektury.

Instal-tech Marcin Marzec

NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)



Zaprawy murarskie, łączniki do ścian działowych oraz zbrojenie do wzmocnienia stref podokiennych według rozwiązań systemu ścian.

Nadproża w ścianach działowych wg rozwiązań systemowych.

W miejscu nowoprojektowanego wyłazu dachowego wykonać obudowę z bloczków pianobetonowych gr. 12 cm, stanowiących oparcie dla istniejących płyt korytkowych na dachu.

Projektowane ściany:

- SC1 – ścianka z bloczków pianobetonowych gr. 12cm

## **2. Nadproża stalowe**

W budynku podlegającym przebudowie w związku nowymi przebiciami w ścianach oraz z uwagi na przesunięcia otworów zaprojektowano nadproża stalowe jako przesklepienie nowych otworów w istniejącej ścianie nośnej. Instrukcja montażu zamieszczona została w projekcie wykonawczym. Nadproże wykonać według załączonych rysunków i instrukcji montażu ze stali S235.

Zaprojektowano następujące nadproża stalowe:

- NS1, NS6 – 3xHEB100

## **3. Belki stalowe**

Belki stalowe zaprojektowano jako podparcie istniejących stropów w miejscu wyburzanych ścian nośnych. Elementy stalowe wykonane będą ze stali konstrukcyjnej S235. Instrukcja montażu zamieszczona została w projekcie wykonawczym.

W przypadku belki z profilu C180 wykonać bruzdy w ścianie pod betonową poduszkę z betonu klasy min. B25. Profil belki stalowej opierać na wykonanej uprzednio betonowej poduszce i mocować kotwami M8x80 na żywicy chemicznej.

Zaprojektowano następujące belki stalowe:

- BS3 - 2xC180

Instal-tech Marcin Marzec

NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)



#### **4. Stropy żelbetowe**

Projektuje się nowy strop żelbetowy w budynku "A" w miejscu wykonania przebicia przez strop gęstożebrowy DZ4 istniejącego stropu nad 2. piętrem ze względu na poszerzenie istniejącego wyłazu dachowego.

Przebicie przez istniejący strop DZ4 należy wykonać do najbliższego żebra. Nowoprojektowany strop należy oprzeć na żebrach stropu DZ4 i bruzdach ścian zewnętrznych.

Strop projektuje się jako monolityczny żelbetowy wylewany na mokro z betonu klasy C20/25. Zbrojenie prętami ze stali A-IIIN (RB500W). Warstwy wykończenia stropu według projektu architektonicznego. Zbrojenie stropów według rysunków konstrukcyjnych. Przyjęta grubość otuliny minimum 2,5cm.

Grubości projektowanego stropu żelbetowego:

- PZ3.1 – płyta żelbetowa gr. 24cm

#### **5. Szyb windy**

W budynku A projektuje się windę z szybem przeszklonym na konstrukcji stalowej z profili zamkniętych. Windę zaprojektowano w przestrzeni między klatką schodową, bez kolizji z istniejącą konstrukcją klatki. Szyb windy posadowić na żelbetowej konstrukcji podszybia. Podszybie wykonać z betonu klasy C20/25 zbrojonego prętami ze stali A-IIIN (RB500W). Zbrojenie podszybia wg rysunków konstrukcyjnych. Różnice w poziomie posadowienia podszybia oraz istniejących fundamentów zniwelować warstwą chudego betonu C8/10 wylewanego warstwami.

#### **6. Przebicie przez stropy Kleina pod pion instalacji**

W stropie nad parterem oraz I piętrem, przewidziano przebicie pod pion instalacji.

W przypadku stropów Kleina, przed wykonaniem otworów należy zlokalizować istniejące belki i w razie konieczności przesunąć i dopasować otwory tak, aby nie przecinały belek, stanowiących główny element nośny istniejącego stropu.

W przypadku konieczności zmian lokalizacji otworów należy dopasować instalację pod nowe wykonane przebicie.

Instal-tech Marcin Marzec

NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)



Obudowa pionów systemowa wykonana z płyt gipsowo-kartonowych montowanych na stalowych profilach. Wytyczne i sposób montażu ścianek obudowy wg rozwiązań szczegółowych producenta dostarczającego systemowe rozwiązanie.

## **7. Konstrukcja wsporcza pod agregaty i klimatyzatory na dachu oraz konstrukcja podwieszenia pod urządzenia centrali wentylacyjnych**

Projektowana konstrukcja wsporcza umiejscowiona na stropodachu budynku „A” będzie miała schemat statyczny rusztu. Cała konstrukcja składa się z elementów wsporczych bezpośrednio obciążonych tzw. poprzecznicy oraz rygli z profili przekazujących te obciążenia za pośrednictwem słupków umiejscowionych w miejscach podpór w postaci ścian II piętra. Cały ustrój zaprojektowany został jako sztywny.

W pierwszym etapie montażu należy zakotwić stalowe słupki o profilu C120 przyspawane na blasze gr. 12mm o wymiarach 18x18cm do uprzednio wykonanej betonowej poduszki ściany nośnej za pomocą 4 stalowych kotew M12 kl. 5.8 o długości  $l=120\text{mm}$  na żywicy chemicznej. W kolejnym etapie dospawać do słupków za pomocą spoin pachwinowych na blasze gr. 14mm stalowe belki podłużne HEA120 stanowiące rygle konstrukcji wsporczej. Dospawać czołowo w odpowiednich rozstawach do dolnej i górnej półki belek HEA120 blachy gr. 8mm i zamocować do nich belki poprzeczne C100 za pomocą 4 śrub M12. Do środka belek podłużnych dospawać blachy węzłowe gr. 8mm i zamocować do nich stężenia jako krzyżulce w postaci profilu L40x40x4 oraz słupki z profilu C100 skręcane śrubami M12.

W analogiczny sposób wykonać poprzecznicę stalową z profili C100.

Wszystkie elementy wykonać ze stali spawalnej klasy St3S.

Montaż konstrukcji wsporczej wykonać na podstawie szczegółowych rysunków załączonych do niniejszego opracowania, wiedzą techniczną, norm budowlanych oraz zgodnie z wytycznymi producenta dostarczającego urządzenia.

Konstrukcję wsporczą, do której podwieszamy się centralą wentylacyjną na kondygnacji parteru i 1 piętra należy wykonać jako sztywną ramę składającą się z belek o profilu C120 oraz stężeń w postaci słupków z profilu C50. Wszystkie elementy należy łączyć ze sobą za pomocą blach gr. 8mm i 4 śrub M12 kl. 5.8 o

Instal-tech Marcin Marzec

NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)



długości  $l=50\text{mm}$ . Wszystkie belki opierać na ścianach nośnych w uprzednio wykonanych bruzdach. Belki podłużne kotwić do poduszek betonowych za pomocą kotew M8 o długości  $l=80\text{mm}$ .

**Bezwzględnie przed zamówieniem stalowych profili należy sprawdzić bezpośrednio na budowie lokalizację urządzeń oraz rozmieszczenie ścian na których opieramy całą konstrukcję wsporczą w celu właściwego doboru długości poszczególnych elementów.**

Konstrukcję wsporczą pod agregaty i klimatyzatory należy wykonać wg rysunków szczegółowych. Połączenia elementów wchodzących w skład podkonstrukcji stalowej należy częściowo zespawać ze sobą za pomocą spoin pachwinowych, a częściowo mocować za pomocą śrub.

Konstrukcję podwieszaną pod urządzenia centrali wentylacyjnych należy wykonać zgodnie z opisem i rysunkami szczegółowymi projektu wykonawczego.

Elementy projektowanej konstrukcji wsporczej oraz konstrukcji podwieszenia central:

- |                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| ➤ RS2.1        | – belka stalowa HEA120          |
| ➤ RS2.2        | – belka stalowa C120            |
| ➤ PS2.1, PS2.2 | – poprzecznicę stalową C100     |
| ➤ PS2.3, PS2.4 | – poprzecznicę stalową C50      |
| ➤ ST2.1, ST2.2 | - stężenia (krzyżulce) L40x40x4 |
| ➤ ST2.3, ST2.4 | - stężenia (słupki) C120        |

## **8. Przebicie przez płyty korytkowe połaci dachowej**

Na stropodachu należy wykonać przebicie w płytach korytkowych połaci dachowej pod piony projektowanej instalacji, pod słupki konstrukcji wsporczej oraz pod poszerzenie istniejącego wyłazu dachowego w budynku „A”. Zabrania się wykonanie otworów w miejscach łączeń płyt korytkowych. W razie konieczności przebicie należy dopasować tak, aby ominąć miejsca połączeń poszczególnych płyt. Naruszoną izolację z papy należy odpowiednio uszczelnić w postaci obwodowego kołnierza 15cm z podwójnej papy termozgrzewalnej.

W rejonie przebicia słupków konstrukcji wsporczej należy wykonać otwory w stropodachu. Po zainstalowaniu konstrukcji wsporczej ubytki należy uzupełnić

betonem B25. Po zabetonowaniu wykonać należy izolację z papy, tak aby zachować ciągłość izolacji przeciwwodnej.

## **9. Przebicia przez stropy typu DZ połączeni dachowej**

Na stropodachu należy wykonać przebicia w stropie gęstożebrowym DZ4 pod pionową instalację oraz pod słupki konstrukcji wsporczej. Przed wykonaniem otworów należy zlokalizować żebra stropu DZ4 i w razie konieczności przesunąć i dopasować otwory tak, aby nie przecinały żebier, stanowiących główny element nośny istniejącego stropu. W przypadku konieczności zmian lokalizacji otworów należy dopasować instalację pod nowe wykonane przebicia.

## **XIV. Zabezpieczenia antykorozyjne elementów stalowych projektowanych**

Zabezpieczenie antykorozyjne belek stalowych jak dla klasy C2, użyć farb zabezpieczających. Elementy stalowe należy wykonać ze stali konstrukcyjnej S235.

Stalowe elementy konstrukcyjne oczyścić do stopnia czystości Sa2,5 (powierzchnia sucha czysta odpylona, odtłuszczona) zabezpieczyć farbą podkładową epoksydową grubości 80µm, nawierzchniową farbą poliuretanową grubości 40µm (podane grubości dotyczą warstwy suchej powłoki farby). Kolor farby podkładowej powinien być zbliżony kolorem do koloru warstwy wierzchniej. Warunki wykonania powłok ściśle według zaleceń producenta farb.

Ponadto zabezpieczyć niektóre nadproża stalowe do odpowiedniej klasy odporności ogniowej na podstawie projektu architektury.

## **XV. Połączenia stalowe i montaż elementów**

Konstrukcję należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 1090-2 'Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych'. Klasa konstrukcji stalowych - 2.

## **XVI. Instrukcja montażu nadproża stalowego w istniejącej ścianie**

Instal-tech Marcin Marzec

NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)



## **1. Cel i zakres opracowania**

Zaprojektowano wyburzenie otworu w ścianie nośnej w istniejącym budynku z podparciem konstrukcji znajdującej się wyżej za pomocą belki stalowej opartej na istniejącej ścianie murowanej.

## **2. Konstrukcja nadproża stalowego**

Nadproża projektuje się w postaci trzech dwuteowników HEB180. Dwuteowniki należy skrócić za pomocą prętów Ø12 w rozstawie co ok 50cm. Kształtownik należy oprzeć na istniejącej ścianie za pomocą kotew chemicznych M8x80. Przy montażu nadproża stalowego należy przestrzegać wytycznych podanych poniżej.

## **3. Wytyczne wykonawstwa**

Wszystkie zmiany konstrukcyjne należy uzgodnić z projektantem konstrukcji. Wszystkie roboty budowlano-montażowe i odbiór robót wykonywanych zgonie z obowiązującymi 'Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych' wydanych przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

## **4. Technologia i etapowanie wykonawstwa nadproża stalowego w istniejącej ścianie**

Przed wykonaniem otworu należy wykonać odpowiednie zabezpieczenie stropu. Podstemplować należy strop, który obciąża odcinek muru leżący bezpośrednio nad projektowanym otworem. Otwór wykonuje się w kilku etapach:

- Wyznaczyć na ścianie istniejącej usytuowanie projektowanego otworu wraz z zarysem nadproża (uwzględniając oparcie belek na murze na długości 25cm).
- Wykuć pod miejscem oparcia belek bruzdy umożliwiające wykonanie pod belkami stalowymi poduszek betonowych o wysokości 25x25x35-50cm pod każdą belką. Poduszki wykonać z betonu klasy min B25.
- Po wykonaniu poduszek przystąpić do wykonania bruzdy na pierwszą belkę o wysokości około 5cm większą od wysokości zaprojektowanej belki stalowej. Wysokość musi być taka, aby zmieściła się belka stalowa i pozostało miejsce na tynk. Długość bruzdy wynika z szerokości projektowanego otworu oraz

Instal-tech Marcin Marzec

NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)



miejsca oparcia belki po 25cm z każdej strony. Bruzdę po wykuciu dokładnie oczyścić z resztek zaprawy po kuciu, odpylić i obficie przemyć wodą.

- Następnie w miejscu oparcia belki układa się wilgotny beton wyrównujący w tych miejscach bruzdę. Po tym wstawia się belkę, którą podbija się klinami stalowymi w miejscach zetknięcia górnej półki belki z murem oraz w miejscach jej oparcia na murze. Ostatnie zwilżenie należy wykonać bezpośrednio przed osadzeniem belki w bruździe i obetonowaniem jej.
- Belki przed montażem w bruźdach powinny być docięte na wymiar i mieć nawiercone otwory na kotwy.
- Po przygotowaniu belek i bruźd i ich zwilżeniu osadzić i obetonować częściowo w bruździe pierwszą belkę HEB100 z nawierconymi już otworami Ø13 na kotwy z prętów (nagwintowanych sworzni) Ø12. Wykorzystując belkę, jako szablon przewiercić otwory na kotwy przez mur na wylot i założyć kotwy skręcając je z belkę. Po tym obetonować do końca.
- Obetonowanie wykonać za pomocą betonu piaskowego klasy B15 o konsystencji umożliwiającej dokładne obetonowanie belki w bruździe.
- Analogicznie przygotować bruzdę z drugiej strony ściany na drugą belkę o profilu jak wyżej (odpylić, oczyścić z resztek i obficie ścianę zwilżyć wodą) uważając przy wykonywaniu bruźdy, aby nie wygiąć przewierconych uprzednio kotew z prętów Ø12.
- Na wystające z muru kotwy założyć drugą i trzecią belkę wprowadzając w bruzdę i obetonować ją, skręciwszy wszystkie belki kotwami dociągając nakrętki do oporu na świeżym jeszcze betonie, aby uzyskać maksymalne kleszczenie belek z murem.
- Po związaniu betonu w bruźdach wykuwać lub wycinać mur pod nadprożem.
- Po jego wykuciu dolne stopki belek osiatkować i otynkować. Krawędzie murów po kuciu należy obrzucić zaprawą cementową celem wyrównania ich i otynkować. Wykucia w ścianie należy wykonywać ostrożnie, aby nie wykuwać zbyt dużych powierzchni murów.
- Dopiero po wykonaniu wszystkich prac można zdemontować stemple.

## **XVII. Instrukcja montażu belek stalowych na istniejących ścianach nośnych**

### **1. Cel i zakres opracowania**

Zaprojektowano wyburzenie otworu w ścianie nośnej w istniejącym budynku z podparciem konstrukcji znajdującej się wyżej za pomocą belki stalowej opartej na istniejącej ścianie z keramzytobetonu.

### **2. Konstrukcja belek stalowych**

Instal-tech Marcin Marzec

NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)



Belkę BS3 projektuje się w postaci:

1) kształtownika 2xC180

W przypadku ceowników należy skrócić je za pomocą prętów Ø12. Kształtownik należy oprzeć na istniejącej ścianie za pomocą kotew M8x80. Przy montażu nadproża stalowego należy przestrzegać wytycznych podanych poniżej.

### **3. Wytyczne wykonawstwa**

Wszystkie zmiany konstrukcyjne należy uzgodnić z projektantem konstrukcji. Wszystkie roboty budowlano-montażowe i odbiór robót wykonywanych zgonie z obowiązującymi 'Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych' wydanych przez Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanych przez Instytut Techniki Budowlanej.

### **4. Technologia i etapowanie wykonawstwa belki stalowej opartej na istniejącej ścianie**

Przed wykonaniem otworu należy wykonać odpowiednie zabezpieczenie stropu. Podstemplować należy strop, który obciąża odcinek muru leżący bezpośrednio nad projektowanym wyburzeniem. Otwór wykonuje się w kilku etapach:

- Wyznaczyć na ścianie istniejącej usytuowanie projektowanego otworu wraz z zarysem beli (uwzględniając oparcie belek na murze na długości 25cm).
- Wykonać kotwy rozporowe po obwodzie otworu w rozstawie co ok. 1m.
- Wykuć pod miejscem oparcia belek bruzdy umożliwiające wykonanie pod belkami stalowymi poduszek betonowych o wysokości 25x25x35-50cm pod każdą belką. Poduszki wykonać z betonu klasy min B15.
- Po wykonaniu poduszek przystąpić do wykonania bruzdy na pierwszą belkę o wysokości około 5cm większą od wysokości zaprojektowanej belki stalowej. Wysokość musi być taka, aby zmieściła się belka stalowa i pozostało miejsce na tynk. Długość bruzdy wynika z szerokości projektowanego otworu oraz miejsca oparcia belki po 25cm z każdej strony. Bruzdę po wykuciu dokładnie oczyścić z resztek zaprawy po kuciu, odpylić i obficie przemyć wodą.
- Następnie w miejscu oparcia belki układa się wilgotny beton wyrównujący w tych miejscach bruzdę. Po tym wstawia się belkę, którą podbija się klinami stalowymi w miejscach zetknięcia górnej półki belki z murem oraz w

Instal-tech Marcin Marzec

NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)



miejscach jej oparcia na murze. Ostatnie zwilżenie należy wykonać bezpośrednio przed osadzeniem belki w bruździe i obetonowaniem jej.

- Belki przed montażem w bruźdach powinny być docięte na wymiar.
- Po przygotowaniu belek i bruźd i ich zwilżeniu osadzić i obetonować częściowo w bruździe pierwszą belkę C180 z nawierconymi już otworami Ø13 na kotwy z prętów (nagwintowanych sworzni) Ø12. Wykorzystując belkę, jako szablon przewiercić otwory na kotwy przez mur na wylot i założyć kotwy skręcając je z belkę. Po tym obetonować do końca.
- Obetonowanie wykonać za pomocą betonu piaskowego klasy B15 o konsystencji umożliwiającej dokładne obetonowanie belki w bruździe.
- Analogicznie przygotować bruźdę z drugiej strony ściany na drugą belkę o profilu jak wyżej (odpylić, oczyścić z resztek i obficie ścianę zwilżyć wodą) uważając przy wykonywaniu bruźdy, aby nie wygiąć przewierconych uprzednio kotew z prętów Ø12.
- Na wystające z muru kotwy założyć drugą i третią belkę wprowadzając w bruźdę i obetonować ją, skręciwszy wszystkie belki kotwami dociągając nakrętki do oporu na świeżym jeszcze betonie, aby uzyskać maksymalne kleszczenie belek z murem.
- Po związaniu betonu w bruźdach wykuwać lub wycinać mur pod ułożoną belką stalową.
- Po jego wykuciu dolne stopki belek osiatkować i otynkować. Krawędzie murów po kuciu należy obrzucić zaprawą cementową celem wyrównania ich i otynkować. Wykucia w ścianie należy wykonywać ostrożnie, aby nie wykuwać zbyt dużych powierzchni murów.
- Dopiero po wykonaniu wszystkich prac można zdemontować stemple.

## **XVIII. Uwagi końcowe**

➤ **Projektant nie bierze odpowiedzialności za jakiegokolwiek odstępstwa od projektu budowlanego.**

➤ Wynikłe ewentualne wątpliwości, nieprzewidziane sytuacje itp. należy zgłosić projektantowi sprawującemu nadzór autorski.

➤ Jakiegokolwiek odstępstwa od projektu lub zmiany w zakresie zastosowanych materiałów i technologii należy bezwzględnie uzgadniać z Inwestorem i właściwymi projektantami. Wszystkie zmiany i odstępstwa od rozwiązań zawartych w projekcie, dla realizacji, którego opracowana jest niniejsza informacja, możliwe są wyłącznie za zgodą jego autora, a ich wykonanie może nastąpić dopiero po uzyskaniu stosownego pozwolenia w formie decyzji, właściwego organu administracji.

➤ Wszelkie ewentualne zmiany konstrukcyjne wymagają projektów konstrukcyjnych.

➤ Powyższy opis techniczny i wytyczne dotyczące realizacji obejmują najważniejsze elementy budowlane wykonywanego obiektu.

➤ Niniejszy projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem architektonicznym.

➤ Przestrzegać należy wszystkich ustaleń zawartych w decyzji o pozwoleniu na budowę.

➤ Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane na budowie powinny odpowiadać Polskim Normom, odnośnym przepisom ich stosowania i wykorzystania i być stosowane zgodnie z dokumentacją zgodnie z art.10 Prawa Budowlanego z 07.07.1994r. z późniejszymi zmianami i przepisami Ministra Planowania Przestrzennego i Budownictwa z 19.12.1994 r. z późniejszymi zmianami.

➤ Przy realizacji obiektu należy zachować warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych oraz warunki bhp, jakie obowiązują w budownictwie.

➤ Roboty budowlano – montażowe należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi polskimi normami, przepisami BHP i p.poż. oraz zgodnie ze sztuką budowlaną i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” Wydawnictwo Arkady Warszawa 1989 uwzględniając późniejsze aktualizacje oraz zmiany norm i przepisów związanych, wymienionych w tym opracowaniu, pod nadzorem uprawnionych inspektorów nadzoru inwestorskiego.

➤ Przed rozpoczęciem robót kierownik budowy powinien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany „Planem BIOZ” zgodnie z

Instal-tech Marcin Marzec

NIP 864-182-66-20, tel. +48 696 488 584

ul. Nowohucka 92a/15, 30-728 Kraków

[www.marzec-budownictwo.pl](http://www.marzec-budownictwo.pl) [kontakt@marzec-budownictwo.pl](mailto:kontakt@marzec-budownictwo.pl)



Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1126).

- Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane. Całość robót powinna być prowadzona pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy i wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną.
- Wykonawstwo robót budowlanych realizowane być musi zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz BHP, przy czym stosować się należy do wszystkich uznanych reguł sztuki budowlanej, a całość realizacji odpowiadać musi odpowiednim normom i warunkom technicznym wykonania i odbioru robót.
- Roboty ziemne prowadzić pod nadzorem uprawnionego geologa. W przypadku stwierdzenia innych warunków gruntowych niż założono w projekcie, zawiadomić nadzór autorski.

#### **UWAGA:**

Wszystkie roboty budowlane winny być prowadzone zgodnie z przepisami techniczno-budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami, przepisami Prawa Budowlanego, zasadami wiedzy technicznej, regułami sztuki budowlanej oraz przepisami BHP, a całość realizacji musi odpowiadać normom i warunkom technicznym wykonania i odbioru robót.

Wszystkie prace prowadzić pod nadzorem osób posiadających odpowiednie uprawnienia budowlane a całość robót powinna być prowadzona pod nadzorem uprawnionego kierownika budowy i wykonana zgodnie z dokumentacją techniczną, przy użyciu wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.