

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. OPIS TECHNICZNY**

### **II. RYSUNKI DO CZĘŚCI KONSTRUKCYJNEJ**

**K-01. RZUT FUNDAMENTÓW**

**K-02. UKŁAD KONSTRUKCYJNY ŚCIAN PARTERU**

**K-03. UKŁAD KONSTRUKCJI DACHU**

**K-04. ZBROJENIE FUNDAMENTÓW**

**K-05. ŚCIANA SZKIELETOWA WP-1, WP-2**

**K-06. ŚCIANA SZKIELETOWA WP-3, WP-4**

**K-07. ŚCIANA SZKIELETOWA WP-6, WP-7, WP-8, WP-9**

**K-08. ŚCIANA SZKIELETOWA WP-10, WP-11, WP-12, WP-13**

**K-09. ŚCIANA SZKIELETOWA WP-14**

**K-10. WIĄZAR G1**

**K-11. WIĄZARY G3, K-1, K-2**

**K-12. ŚCIANA SZCZYTOWA SP3, SP4**

**K-13. STĘŻENIE SP4, B3. PODCIĄG B5. SŁUP SD-1**

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane Dz. U. z 2019 roku poz. 290 z późniejszymi zmianami)

Oświadczam, że niniejszy projekt budowlany **budynku kancelarii leśnictwa Prosenie w zakresie obejmującym branżę konstrukcyjną, działka nr 136/2, Polichno gm. Wolbórz**, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT KONSTRUKCJI:

**mgr inż. PIOTR JASIŃSKI**  
upr. nr LOD/3098/PBKb/16  
*w specjalności konstrukcyjnej  
do projektowania bez ograniczeń*

czerwiec 2021

## Uprawnienia projektanta konstrukcji:

Łódzka Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa  
91-425 Łódź, ul. Północna 39  
tel. (0-42) 632-97-39, fax (0-42) 630-56-39  
NIP 725-18-49-050, REGON 473043690  
Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

Łódź, dnia 13 grudnia 2016 r.

OKK/5787/1383/16  
sygn. akt. KK/D/7131/3098/16

### DECYZJA

Na podstawie art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 23 z późn. zm.*) w związku z art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jedn.: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 pkt 1 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jedn. Dz. U. z 2016 r., poz. 290 z późn. zm.*), oraz § 12 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
stwierdza, że**

**Pan Piotr Jasiński**

magister inżynier  
kierunek budownictwo

urodzony dnia 17 listopada 1985 r. w Lipnie

**otrzymuje**

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny LOD/3098/PBKb/16**

**do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

### Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wiktor Jakubowski



Pan Piotr Jasiński jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego w odniesieniu do konstrukcji obiektu, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i § 12 ust. 1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z § 10 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wacław Sawicki

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Tomasz Kluska

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIIB  
mgr inż. Wiktor Jakubowski



Otrzymują:

1. Piotr Jasiński  
ul. Obywatelska 110 C m. 48  
94-104 Łódź;
2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa;
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego;
4. a/a.

## Zaświadczenia z Izby projektanta konstrukcji:



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ŁOD-AQD-MP3-2RP \*

Pan Piotr JASIŃSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/BO/0036/17  
adres zamieszkania ul. Obywatelska 110C m. 48, 94-104 Łódź  
jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-08-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-16 roku przez:

Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

# **I. OPIS TECHNICZNY KONSTRUKCJI**

## **1. Podstawa opracowania**

- Projekt budowlany architektoniczny autor: mgr inż. arch. Arkadiusz Sarlej;
- Opinia geotechniczna dla przedmiotowej działki opracowana w lutym 2021r przez firmę: Zakład Usług geologicznych K.Piela, B. Stępień;
- Wytyczne projektowe przekazane przez Inwestora;
- Literatura branżowa.

## **2. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany konstrukcji budynku Kancelarii dla Leśnictwa Prosenie. Opracowanie w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę.

## **3. Warunki posadowienia z zaleceniami dot. prac ziemnych**

Na podstawie wniosków z przeprowadzonej opinii geotechnicznej i badań podłoża gruntowego stwierdzono **proste** warunki geotechniczne nadające się do bezpośredniego posadowienia projektowanego budynku. Zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 25 kwietnia 2012r. obiekt zaliczono do I-ej kategorii geotechnicznej.

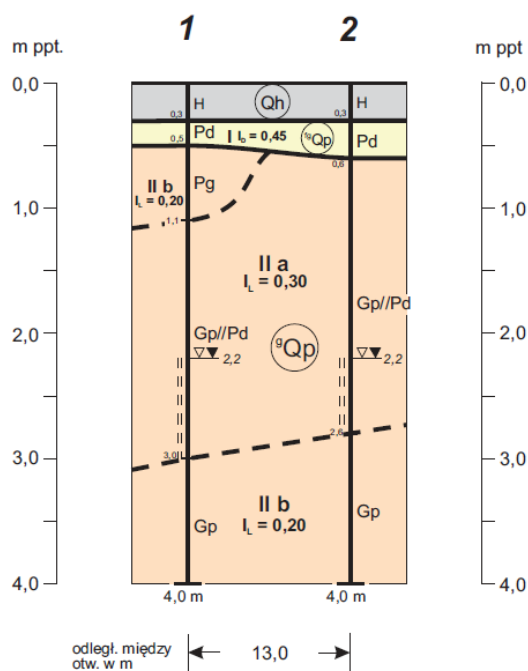
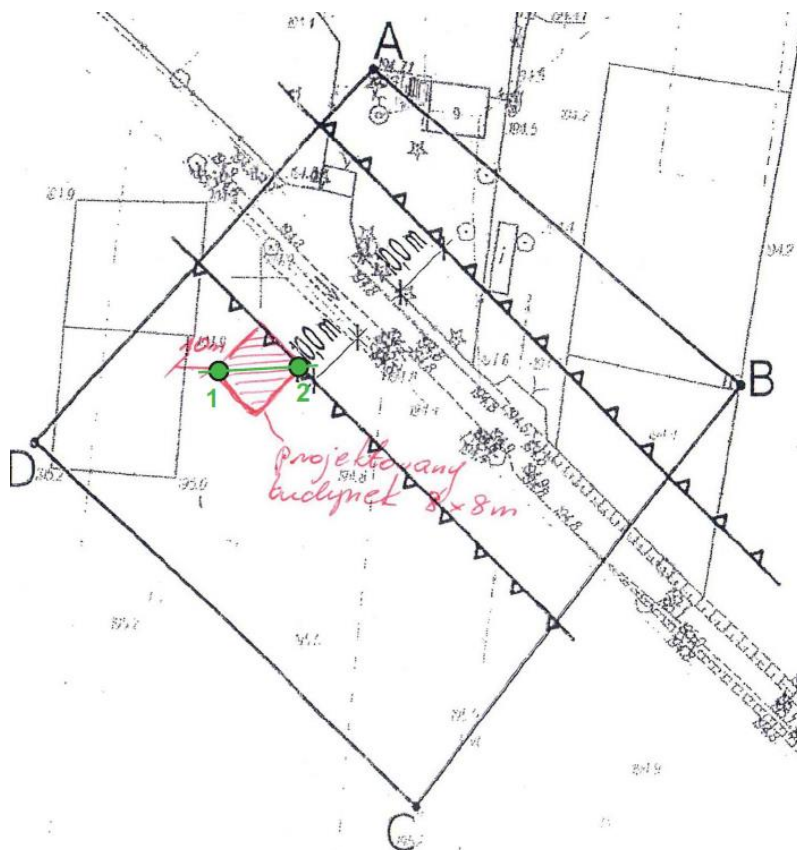
Na podstawie przedłożonych badań gruntowych, wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

**Warstwa I** – piaski drobne o charakterystycznym stopniu zagęszczenia  $I_D = 0,45$ .

**Warstwa IIa** – gliny piaszczyste o charakterystycznym stopniu plastyczności  $I_L = 0,30$ .

**Warstwa IIb** – gliny piaszczyste i piaski gliniaste o charakterystycznym stopniu plastyczności  $I_L = 0,20$ .

Dla potrzeb opracowania na podstawie badań geologicznych, załącza się szkic wykonanych odwiertów geologicznych z przypadającymi przekrojami geologicznymi:



Wartości parametrów cech fizyczno – mechanicznych gruntów podano w zestawieniu w formie tabelarycznej. Do wyprowadzenia tych wartości posłużono się normą PN/B-03020 zgodnie z ppkt. 2 § 6.1 z Rozporządzenia (ppkt 1.3.).

## LEGENDA DO PRZEKROJU

**TEMAT:** Polichno, gm. Wolbórz – dz. nr 136/2

OBJAŚNIENIA GEOLOGICZNE		PARAMETRY GEOTECHNICZNE											Wg PN-81/B-03020 -03020	
		wartość charakterystyczna $x^{(n)}$ współczynnik materiałowy $\gamma_m$ wartość obliczeniowa $x^{(r)}$					Opracowanie: mgr K. Piela							
Profil stratygraficzno-litologiczny	Opis litologiczno-genetyczny	Nr warstwy geotechnicznej	Symbol gruntu wg PN-86/B-02480	Symbol geologicznej konsolidacji gruntu	Stan gruntu		Wilgotność naturalna	Gęstość objętościowa	Spojność	Kąt tarcia wewnętrzznego	Edometryczny moduł ściśliwości pierwotnej	Moduł odkształcenia pierwotnego	Współczynnik filtracji	
					Stopień zagęszczenia	Stopień plastyczności	$W_n$	$\rho$	$C_u$	$\phi$	$M_o$	$E_o$	$k$	
					$I_b$	$I_L$	%	tm <sup>-3</sup>	kPa	o	MPa	MPa	m/s	
Qh	Grunt próchniczny													
<sup>ts</sup> Qp	Piaski wodnolodowcowe	I	Pd	—	0,45	—	16	1,74	—	30	56	42	10 <sup>-4</sup>	
					—	—	—	0,9	—	0,9	0,9	0,9	÷	
					—	—	—	1,57	—	27	50	38	10 <sup>-5</sup>	
<sup>s</sup> Qp	Gliny lodowcowe	II a	Gp	B	—	0,30	15	2,13	28	16	29	22	10 <sup>-6</sup>	
						—	—	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	÷	
						—	—	1,92	25	14	26	20	10 <sup>-8</sup>	
						0,20	14	2,13	32	18	37	28	10 <sup>-6</sup>	
		II b	Gp, Pg	B	—	—	—	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	÷	
—	—					1,92	29	16	33	25	10 <sup>-8</sup>			

W trakcie badań terenowych wykonanych w lutym 2021r., stwierdzono występowanie wody gruntowej o zwierciadle swobodnym na poziomie -2,20m ppt. Po wzmożonych opadach i roztopach szacuje się, że poziom wody może się podnieść o ~0,20 – 0,70m. Okresowo woda pojawiać się będzie na stropie piasków.

### Przyjęto następujące rzędne posadowienia:

- poziom posadzki parteru +/- 0,00 = 195,10m n.p.m.
- poziom spodu ław fundamentowych - 1,30 = 193,80m n.p.m.
- poziom spodu chudego betonu - 1,40 = 193,70 m n.p.m.

### Wnioski i zalecenia dotyczące prac ziemnych

W zbadanym podłożu w projektowanym poziomie posadowienia, stwierdzono występowanie gruntów nośnych nadających się do bezpośredniego posadowienia budynku. Projektowane posadowienie wypadnie w warstwie gruntów spoistych (warstwa IIa) występujących w postaci glin piaszczystych. Z uwagi na występujące grunty spoiste, wykop, należy zabezpieczyć przed dostaniem się wody zewnętrznej (opadowej) co w konsekwencji pogorszy ich parametry wytrzymałościowe. Grunty spoiste, należy w jak najszybszym czasie pokryć warstwą chudego betonu. Prace ziemne zaleca prowadzić się w suchej porze roku. W



przypadku występowania gruntów nienośnych w poziomie posadowienia należy wymienić je, do poziomu gruntów nośnych na suchy beton lub chudy beton.

Po wykonaniu wykopów fundamentowych, kierownik budowy zobowiązany jest do weryfikacji w obecności geologa co do stanu i rodzaju odkrytych w poziomie posadowienia gruntów oraz porównania z wynikami wstępnego rozpoznania geotechnicznego. Wskazany jest geotechniczny odbiór wykopu fundamentowego przy udziale uprawnionego geologa potwierdzony wpisem do dziennika budowy. W przypadku znacznych różnic w porównaniu do opinii geotechnicznej, należy skontaktować się z projektantem w celu weryfikacji przyjętych rozwiązań.

#### **4. Opis konstrukcji budynku projektowanego**

##### **4.1 Opis ogólny**

Zaprojektowano budynek jednokondygnacyjny, nie podpiwniczony w konstrukcji szkieletowej drewnianej. Dach z prefabrykowanych drewnianych dźwigarów kratowych deskowych łączonych na płytki kolczaste. Dach dwuspadowy o spadku 35°. Sztywność budynku zapewniają prostopadłe do siebie drewniane szkieletowe ściany, skotwione z wieńcem ścianek fundamentowych. Budynek posadowiony bezpośrednio na ławach fundamentowych żelbetowych monolitycznych.

##### **4.2 Założenia projektowe**

Geometrię schematu statycznego przyjęto na podstawie wynikowych wymiarów z projektu architektury. Elementy konstrukcyjne zaprojektowano z drewna konstrukcyjnego klasy C24, o wilgotności do 18% zabezpieczonego przeciwogniowo i bakteriobójczo impregnatem do drewna konstrukcyjnego. Poszczególne elementy drewnianych wiązarów łączone między sobą poprzez ocynkowane płytki kolczaste.

Schemat statyczny wiązarów dachowych – kratownica płaska podparta przegubowo.

Belki stropowe – belka jednoprzęsłowa wolnopodparta, belka dwuprzęsłowa z przewieszeniem.

Słupy- pręt oparty na fundamencie w sposób przegubowo nieprzesuwny.

##### **4.3 Opis elementów konstrukcyjnych**

## FUNDAMENTY

Fundamenty żelbetowe monolityczne z betonu C25/30 (B30) z betonu wodoszczelnego W8, stal zbrojeniowa A-IIIN B500SP#. Beton podkładowy klasy C8/10 (B10) gr. min. 10cm i do wierzchu gruntów nośnych. Ścianki fundamentowe z bloczków betonowych gr. 24cm klasy C16/20 (B20) za zaprawie cementowej M10. Ścianki fundamentowe zwieńczone wieńcem z betonu C25/30 (B30) wodoszczelnego W8, stal zbrojeniowa A-IIIN B500SP#. W celu zminimalizowania efektu nierównomiernego osiadania budynku, zastosowano „spinające” rdzenie żelbetowe w grubości ścian fundamentowych. Istotne, by zbrojenie pionowe rdzeni zostało należycie zakotwiczone w wieńcu wierzchnim.

Izolacja przeciwwilgociowa – wg proj. architektury. Zwraca się szczególną uwagę na staranne wykonanie izolacji poziomych płyty podposadzkowej na połączeniu z izolacją pionową ścianek fundamentowych.

## ŚCIANY KONSTRUKCYJNE

### *Ściany zewnętrzne*

Ściany w konstrukcji szkieletowej drewnianej, zbudowane ze słupków, oczepów i podwalin o przekroju 45x145mm. Słupki w średnim rozstawie co około 60cm. Szkielet konstrukcyjny obłożony obustronnie ognioodpornymi płytami o gr.2,3cm. Płyty o klasie reakcji na ogień B-s1, d0, należy montować powłoką ogniochronną od strony ekspozowanej na ogień. Powłoka na płycie na bazie cementu oraz siatki z włókna szklanego. Wykończenie ścian od wewnątrz i od zewnątrz wg projektu architektury.

### *Ściany wewnętrzne*

Ściany w konstrukcji szkieletowej drewnianej, zbudowane ze słupków, oczepów i podwalin o przekroju 45x95mm. Słupki w średnim rozstawie co około 60cm. Szkielet konstrukcyjny obłożony obustronnie płytami OSB/3 o gr.1,2cm. Wykończenie ścian wg projektu architektury.

Połączenia poszczególnych elementów drewnianych projektuje się poprzez ocynkowane systemowe złącza ciesielskie do drewna firmy np. „Simpson Strong Tie”, lub „Domax”.

Słupki ścian szkieletowych mocowane doczołowo do podwaliny i oczepu za pomocą 3 wkrętów do drewna 5x100mm.

Płyta OSB mocowana jest do słupków, oczepów i podwalin ścian szkieletowych za pomocą gwoździ ciesielskich 3x70mm w rozstawie 30 cm do słupków pośrednich i 15 cm do słupków skrajnych.

Miejsca styku wszystkich elementów drewnianych z wieńcem ścian fundamentowych zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową. Podwalina drewniana pod ściany szkieletowe mocowana do wieńca ścian fundamentowych za pomocą kotew np. Fischer FAZ II 12/50 w rozstawie max. co 1,2m. Górny oczep przykręcany jest do dolnego oczepu za pomocą wkrętów do drewna 4,5x70mm w rozstawie max. 15cm.

### NADPROŻA I PODCIĄGI

Nadproża skrzynkowe, drewniane złożone z kantówki 3x45x145mm, oraz 2x60x195mm + 1x45x145mm w ścianie WP4, klasa drewna C24.

### SŁUPY

Słupy wewnętrzne z drewna litego o przekroju 140x140mm. Słupy zewnętrzne o przekrojach 12x12cm i 16x16cm z drewna klejonego GL24h. Wykończenie wg projektu architektury.

### DACH

Dach dwuspadowy o spadku 35°, z prefabrykowanych wiązarów deskowych. Pas dolny i górny o przekroju 45x145mm, krzyżulce 45x95mm. Poszczególne elementy łączone są ze sobą na stalowe ocynkowane płytki kolczaste.

Wiązary mocowane są do oczepu ściany szkieletowej za pomocą 2 kątowników z przetłoczeniem np. ABR9020 oraz min. 5 gwoździ ciesielskich np. Anchor 4x40mm w ramię złącza. Kątownik mocowany jest do belki za pomocą śruby M10x70 lub M10x90 kl. min. 4.8 (w zależności od grubości przekroju) oraz min. 2 gwoździ ciesielskich np. Anchor 4x40mm w ramię złącza. Stężenia dachu w formie poziomych kratownic drewnianych usytuowany w połaci dachu i mocowanych do wiązarów za pomocą gwoździ pierścieniowych 4,5x125mm w rozstawie co 33cm. Całkowite usztywnienie połaci dachu uzyskuje się poprzez przybicie łąt na pasie górnym w rozstawie max co 340mm lub pełnego deskowania.

### PŁYTA PODPOSADZKOWA

Płyta żelbetowa monolityczna grubości 15cm z betonu C25/30 (B30) z betonu wodoszczelnego zbrojona siatkami w dwóch poziomach (dołem i górą) z prętów #6 o oczku 15x15cm ze stali A-IIIIN B500sp#. Płytę wylać na uprzednio przygotowanej podsypce piaskowej gr. min 30cm zagęszczonej mechanicznie do wskaźnika zagęszczenia  $I_s=0,98$ . Jakość wykonanej podbudowy, należy odnotować w dzienniku budowy z wpisem przez uprawnionego geologa. Należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonanie poziomej izolacji przeciwwilgociowej pod płytą podposadzkową oraz jej szczelne połączenie z wywinieciem na ściany fundamentowe. Przed przystąpieniem do realizacji, należy skonsultować z działem technicznym wybranego producenta izolacje przeciwwilgociowe – przyjęte rozwiązania przedstawić do akceptacji projektanta.

## **5. Przeciwpowarowe wymagania dotyczące konstrukcji**

Budynek projektowany niski w klasie odporności ogniowej „D”.

Poszczególne elementy budowlane powinny posiadać co najmniej następującą klasę odporności ogniowej:

Klasa odporności powarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku <sup>5) *)</sup>					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop <sup>1)</sup>	ściana zewnętrzna <sup>1),2)</sup>	ściana wewnętrzna <sup>1)</sup>	przekrycie dachu <sup>3)</sup>
"D"	R 30	(-)	REI 30	EI 30 (o↔i)	(-)	(-)

W celu zapewnienia w/w warunków narzuconych z wynikającej klasy odporności ogniowej, szkielet drewnianych ścian nośnych zaprojektowano z obustronnym obłożeniem płytami ogniochronnymi.

## **6. Wytyczne wykonawstwa**

Wszystkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z projektem, przestrzegając przepisów zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, przepisów BHP oraz odpowiednich norm i zaleceń producenta. Zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia potwierdzone znakiem „B” (Rozporządzenie MSWiA z 31.07.1998 Dz.U.98 nr113 poz.728).

Wiązary, należy montować dźwigiem z wykorzystaniem trawersu lub odpowiedniego zawiesia. Montaż wiązarów należy rozpocząć od dwóch wiązarów usztywnionych poprzecznie stężeniem montażowym. Następne (kolejne)wiązary montować, łącząc je

stężeniami z poprzednimi. W każdym miejscu na styku konstrukcji drewnianej z konstrukcją betonową lub murowaną, należy zastosować izolację przeciwwilgociową. W czasie wykonawstwa pokrycia, należy zapewnić prawidłową wentylację przestrzeni konstrukcji dachowej w wielkości  $1/300 \div 1/200$  powierzchni dachu. Nie dopuszczalne jest, obciążenie elementów konstrukcyjnych dachu w trakcie użytkowania budynku ponad wartości podane w zestawieniu obciążeń. Montaż pokrycia dachowego, należy wykonywać symetrycznie z obu stron połaci dachowych.

W trakcie realizacji, należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie więźby dachowej i ścian przed niekorzystnymi warunkami atmosferycznymi (silne nasłonecznienie, opady deszczu itp.) poprzez zafoliowanie lub sprawne wykonanie pokrycia połaci.

## **7. Uwagi końcowe**

Wszelkie zmiany i ewentualne szczegóły rozwiązań, należy uzgadniać z autorami projektu.

Użyte w projekcie nazwy własne produktów, mają charakter poglądowy wykorzystane dla potrzeb poprawności opracowania dokumentacji projektowej. Na etapie realizacji dopuszcza się zastosowanie produkty innych producentów pod warunkiem nie gorszych parametrów technicznych niż wskazane w projekcie.