

**STANOWISKO DO BADANIA
ZESTAWÓW DO
RÓŻNICOWANIA CIŚNIENIA W
HALI BADAŃ REAKCJI NA
OGIEŃ W ITB OM W PIONKACH**

Pionki, ul. Przemysłowa 2, dz. nr ewid. 1464/69

KRYSBUD PROJEKT
PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH

PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Krystkowiak
26-670 Pionki, Plac Konstytucji 3 Maja 9
tel/fax. 48 612 14 27
601 277 876
ak.krystkowiak@onet.pl


**STANOWISKO DO BADANIA ZESTAWÓW
DO RÓŻNICOWANIA CIŚNIENIA W HALI
BADAŃ REAKCJI NA OGIEŃ
W ITB OM W PIONKACH**

ADRES BUD. : 26-670 Pionki, ul. Przemysłowa 2 - dz. nr ewid. 1464/69

INWESTOR: Instytut Techniki Budowlanej
06-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1

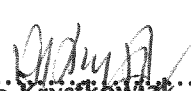
Projektant:

mgr inż. Krzysztof Krystkowiak


mgr inż. Krzysztof Krystkowiak
upr. budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specj. konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. RA/113/84

Sprawdzający:

mgr inż. Alina Krystkowiak


mgr inż. Alina Krystkowiak
upr. budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specj. konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. BUA-III-8386/19/90

Dokumentacja zawiera:**Numer strony**

1. Strona tytułowa	1
2. Tytuł opracowania, projektant adaptujący projekt	2
3. Spis zawartości opracowania	3
4. Informacja z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Pionki znak: GM.6727.72.2015 z dnia 18.05.2015 r.	4- 6
5. Umowa o świadczenie usług dystrybucji energii elektrycznej	7- 8
6. Projekt posadzki z fibrobetonu	9-23
7. Karta informacyjna dotycząca drabin wylazowych	24- 25
8. Oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego.	26
6. Zaświadczenia o przynależności do izby zawodowej projektanta i kopie uprawnień projektowych.	27- 28
7. Opis techniczny.	29- 34
8. Opinia techniczna.	35
9. Plan BIOZ	36- 37
10. Obliczenia statyczne.	38- 52
11. Rysunki:	
RYS. NR 1 Orientacja 1:10.000	53
RYS. NR 2 Mapa ewidencyjna 1: 1000	54
RYS. NR 3 Plan sytuacyjny 1:1000	55
RYS. NR 4 Rzut przyziemia	56
RYS. NR 5 Przekrój A-A	57
RYS. NR 6 Przekrój B-B	58
RYS. NR 7 Elewacje	59
RYS. NR 8 Wykaz stolarki i ślusarki	60
RYS. NR 9 Projekcja perspektywiczna stanowiska	61
RYS. NR 10 Projekcja perspektywiczna stanowiska	62
RYS. NR 11 Projekcja perspektywiczna stanowiska	63
RYS. NR 12 Projekcja perspektywiczna stanowiska	64
RYS. NR 13 Wieniec- podwalina	65
RYS. NR 14 Wieniec- pośredni	66
RYS. NR 15 Rozmieszczenie elementów konstrukcyjnych w stropie nad przyziemiem	67
RYS. NR 16 Trzpień T-1	68
RYS. NR 17 Nadproże N-1	69
RYS. NR 18 Nadproże N-2	70
RYS. NR 19 Strop nad przyziemiem- zbrojenie dolne	71
RYS. NR 20 Strop nad przyziemiem- zbrojenie górne	72
RYS. NR 21 Balustrada ochronna	73
RYS. NR 22 Wykaz stali zbrojeniowej dla wieńcy	74
RYS. NR 23 Wykaz stali zbrojeniowej dla trzpienia i nadproży	75
RYS. NR 24 Wykaz stali zbrojeniowej dla stropu nad przyziemiem	76
RYS. NR 25 Wykaz elementów prefabrykowanych	77
RYS. NR 26 Rzut przyziemia – strefa hali objęta opracowaniem	78

Dokumentacja zawiera 78 stron ponumerowanych i spiętych

GM.6727.72.2015

Pionki, dnia 18 maja 2015 r.

P. Krzysztof Krystkowiak
26-670 Pionki
Pl. Konstytucji 3 Maja 9

W odpowiedzi na Pana wniosek z dnia 18 maja 2015 r. Urząd Miasta w Pionkach informuje, że zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego uchwalonym Uchwałą Rady Miejskiej w Pionkach Nr XXXII/143/97 z dnia 25 kwietnia 1997 r., ogłoszoną w Dzienniku Urzędowym Województwa Radomskiego Nr 17 poz. 136 z dnia 11 czerwca 1997 r., działka Nr **1464/69** leżą na terenie oznaczonym symbolem **B.14-P,ZL** przy ulicy Zakładowej.

Tekst planu:

§ 11

1. Ustala się funkcje i zasady zagospodarowania terenu oznaczonego w dotychczas obowiązującym planie zagospodarowania przestrzennego miasta Pionki symbolem **B.14-P,ZL**.
2. Podstawowymi funkcjami terenu B.14-P,ZL są: przemysł wyrobów specjalnych, przemysł i składy. Funkcją uzupełniającą są lasy o charakterze klimatycznym i izolacyjnym i gospodarczym.
3. Funkcje przemysłowe i składowe lokowane na terenie B.14-P,ZL nie mogą kolidować z produkcją wyrobów specjalnych. Przekazanie terenów i obiektów podmiotom gospodarczym uzależnione jest od pozytywnej opinii władz wojskowych.
4. Dopuszcza się realizację nowych uzupełniających obiektów dla podmiotów nie związanych z produkcją specjalną. W wypadku zajęcia na ten cel terenów zalesionych należy uzyskać zgodę na zmianę przeznaczenia terenów leśnych na cele nieleśne oraz pozytywną opinię Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody. Zasięg oddziaływania obiektów i produkcji mogących pogorszyć stan środowiska ustalać / weryfikować / w oparciu o oceny oddziaływania na środowisko wykonane przez biegłych z listy Min. Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa. Zmiana profilu produkcji, eksploatacji kotłowni wymaga także uzyskania decyzji określającej dopuszczalne wielkości emisji zanieczyszczeń do powietrza. Lokalizację obiektów należy uzgadniać Wojewódzkim Sztabem Wojskowym.
- 5 Dopuszcza się podziały terenu B.14 P,ZL pod warunkiem uzyskania pozytywnej opinii wojewódzkiego Sztabu Wojskowego pod kątem zachowania stref ochronnych

Uwaga:

- teren położony w obszarze Natura 2000 i strefie zainteresowania konserwatorskiego

Z up. BURMISTRZA MIASTA
INSPEKTOR

mgr inż. architekt
Magdalena Chmielewska

Otrzymują:






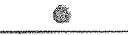





1. Adresat
2. GM a/a

Opłatę skarbową pobrano w kwocie:
50.00 (pięćdziesiąt zł 00/100)
zgodnie z ustawą o opłacie skarbowej
Dz. U. z 2000 r. Nr 226 poz. 1636
nakaz/mi KP 3169
z dnia 19.05.2015

Magdalena Abu-Miscra



LEGENDA

KZR	Tereny rezerwowane pod węzeł drogowy dróg zbiorczych
KD	Ulice dojazdowe
KZ	Drogi, ulice zbiorcze
KL	Drogi, ulice lokalne
K	Tereny miejsc postojowych i garażowania samochodów
KK	Tereny komunikacji kolejowej
KS	Tereny obsługi komunikacji samochodowej
UZ	Tereny usług zdrowotnych i opieki społecznej
U	Tereny usług komercyjnych
AUC	Tereny koncentracji usług i administracji
UP	Tereny usług publicznych
UO	Tereny usług publicznych z zielenią towarzyszącą
UK	Tereny kultu religijnego
UIS	Tereny usług specjalistycznych
US	Tereny sportu i rekreacji
UT	Tereny wypoczynku i sportu
A	Tereny administracji
P	Tereny produkcji przemysłowej i rzemieślniczej
S	Tereny składów i magazynów
WZ	Tereny gospodarki zaopatrzenia w wodę
NO	Tereny oczyszczalni ścieków
ENO	Tereny urządzeń współpracujących z gospodarką ściekową
EE	Tereny urządzeń elektroenergetycznych
EI	Tereny elementów infrastruktury technicznej (ujęcia wody)
MN	Tereny mieszkalnictwa jednorodzinnego
MW	Tereny budownictwa wielorodzinnego
MR	Tereny mieszkalnictwa rolniczego
ZL	Tereny lasów
ZP	Tereny zieleni urządzonej, parkowej
ZI	Tereny zieleni izolacyjnej
ZN	Tereny zieleni nieurządzonej
ZC	Tereny cmentarzy
ZD	Tereny ogródków działkowych
R	Tereny upraw polowych
RO	Tereny rolnicze wyłączone z zabudowy
RLU	Tereny administracji i obsługi urządzeń gospodarki leśnej
ZW	Tereny zbiorników wodnych
	Granice Kozienickiego Parku Krajobrazowego
	Granice otuliny Kozienickiego Parku Krajobrazowego
	Rezerwat Przyrody „Pionki”
	Użytki ekologiczne
	Pomniki przyrody ożywionej
	Pomniki przyrody nieożywionej
	Leśny Kompleks Promocyjny „Lasy Puszczy Kozienickiej”
	Strefa zainteresowania konserwatorskiego
	Strefy techniczne z zakazem zabudowy
	Obiekty zabytkowe wpisane do rejestru zabytków
B.14- P.ZL	Teren przemysłowo-leśny
	Granice terenów dla których wyznacza się obowiązek sporządzenia planów miejscowych

03/10/2014

PGE

PGE Dystrybucja S.A.

PGD Dystrybucja S.A.
 Oddział Skarżysko-Kamienna
 ul. Marsz. J. Piłsudskiego 51
 26-110 Skarżysko-Kamienna
 Tel. 41 252 68 99
 Faks. 41 252 63 15
 www.pgedystrybucja.pl

UMOWA O ŚWIADCZENIE USŁUG DYSTRYBUCJI ENERGII ELEKTRYCZNEJ

NR

OS/08-21/2014

Nr kontrahenta

08-21

Zawarta w dniu

12. 11. 2014

dzień

miesiąc

rok

w

SKARŻYSKU - KAMIENNEJ

miejscowość

pomiędzy:

Imię i
nazwisko

1

Imię i nazwisko

Seria i nr dowodu osobistego

PESEL

2

Imię i nazwisko

Seria i nr dowodu osobistego

PESEL

Nazwa
przedsiębiorcy

Instytut Techniki Budowlanej

5250009358

NIP

000063650

REGON

Kapitał zakładowy

KRS NR 0000158785, SĄD REJONOWY DLA M. ST. WARSZAWY W WARSZAWIE, XII WYDZIAŁ
 GOSPODARCZY KRAJOWEGO REJESTRU SĄDOWEGO

Numer KRS oraz oznaczenie sądu rejestrowego

Reprezentowanym przez:

mgr Joanna Józefińska - I-ca Dyrektora ds. Organizacyjnych - Administracyjnych

Imię i nazwisko oraz funkcja

Seria i nr dowodu osobistego

PESEL

mgr Grażyna Potyska - I-ca Dyrektora ds. Finansowo-Ekonomicznych - Odczyn Księgowy

Imię i nazwisko oraz funkcja

Seria i nr dowodu osobistego

PESEL

Działającego/ych na podstawie pełnomocnictwa z dnia:

- - - - - roku

Adres
zamieszkania/
Siedziba firmy

Filtrowa

Ulica

1

Nr domu

Nr lokalu

Warszawa

Miejscowość

00-611

Kod pocztowy

Warszawa

Pocztą

Adres do
korespondencji

Przemysłowa

Ulica

2

Nr domu

Nr lokalu

Pionki

Miejscowość

26-670

Kod pocztowy

Pionki

Pocztą

Zwanym
dalej Odbiorcą
a

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, adres: 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 9462593855, REGON: 060552840, kapitał zakładowy: 9 730 742 890,00 zł w pełni opłacony - Oddział Skarżysko-Kamienna, reprezentowana przez:

Artur Dąbrowa - Zastępca Dyrektora Generalnego

Imię i nazwisko

stanowisko

Adres do korespondencji: wszelkie dokumenty związane z realizacją umowy (aneksy, faktury itp.) należy przekazywać na adres: PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna, Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 51, 26-110 Skarżysko-Kamienna
 zwanym dalej Operatorem.

1. Przedmiotem Umowy jest świadczenie usługi dystrybucji energii elektrycznej przez Operatora na rzecz Odbiorcy do punktów poboru energii wskazanych w Warunkach dostarczania i odbioru energii elektrycznej do Umowy.
2. Usługa dystrybucji energii elektrycznej będzie świadczona zgodnie z postanowieniami Warunków dostarczania i odbioru energii elektrycznej.
3. Szczegółowe warunki świadczenia usługi dystrybucji energii elektrycznej, prawa i obowiązki Stron oraz warunki rozliczeń, związane z realizacją niniejszej Umowy, określone są w Regulaminie świadczenia usług dystrybucji energii elektrycznej.

§ 2

1. Umowa zawarta jest na czas:

X	nieokreślony
---	--------------

określony do dnia	
-------------------	--
2. Data wejścia w życie Umowy może zostać określona w Warunkach dostarczania i odbioru energii elektrycznej odrębnie dla poszczególnych punktów poboru energii elektrycznej objętych Umową.

§ 3

1. Każdej ze Stron przysługuje prawo do rozwiązania lub zmiany Umowy na zasadach określonych w Regulaminie świadczenia usług dystrybucji energii elektrycznej.
2. Szczegółowe warunki wypowiedzenia Umowy oraz wstrzymania świadczenia usługi dystrybucji przez Operatora określa Regulamin świadczenia usług dystrybucji energii elektrycznej.

§ 4

1. Odbiorca wskazuje w Warunkach dostarczania i odbioru energii elektrycznej Sprzedawcę energii elektrycznej, z którym ma zawartą umowę sprzedaży energii elektrycznej.
2. Odbiorca wskazuje w Warunkach dostarczania i odbioru energii elektrycznej Sprzedawcę rezerwowego i upoważnia Operatora do zawarcia w imieniu i na rzecz Odbiorcy umowy sprzedaży energii elektrycznej z tym Sprzedawcą, na określonych przez tego Sprzedawcę warunkach i zasadach. Podmiot ten będzie odpowiedzialny za sprzedaż energii elektrycznej w przypadku zaprzestania dostarczania energii elektrycznej przez Sprzedawcę wskazanego w ust. 1.
3. W przypadku zmiany Sprzedawcy przez Odbiorcę w czasie obowiązywania niniejszej Umowy informacje określające: Sprzedawcę, Sprzedawcę rezerwowego, podmiot odpowiedzialny za bilansowanie handlowe (POB), planowane roczne zużycie energii elektrycznej, zawarte są w ostatnim pozytywnie zweryfikowanym Zgłoszeniu Umowy Sprzedaży Energii Elektrycznej, na podstawie którego nastąpi realizacja Umowy dla punktów poboru energii (PPE) określonych w Warunkach dostarczania i odbioru energii elektrycznej.

§ 5

1. Wynagrodzenie należne Operatorowi z tytułu świadczenia usługi płatne będzie za poszczególne okresy rozliczeniowe wskazane w Warunkach dostarczania i odbioru energii elektrycznej oraz z uwzględnieniem przyjętych tam okresów płatności. Strony ustalają termin płatności na 14 dni od daty wystawienia faktury.
2. Do kwoty wynagrodzenia lub opłaty należnych Operatorowi na podstawie niniejszej Umowy zostanie doliczony podatek VAT w ustawowej wysokości, którego zapłata obciąża Odbiorcę.

§ 6

Inne ustalenia

1. Z dniem wejścia w życie Umowy tracą moc postanowienia dotychczas obowiązującej umowy nr OS/08-021/2012.

§ 7

1. Niniejsza Umowa została sporządzona w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach – po jednym dla każdej ze stron.
2. Integralną częścią Umowy są następujące załączniki:
 - a. Regulamin świadczenia usług dystrybucji energii elektrycznej (Załącznik Nr 1),
 - b. Warunki dostarczania i odbioru energii elektrycznej (Załącznik Nr 2),
 - c. Wykaz Punktów Poboru Energii (Załącznik Nr 3)*
3. Integralną częścią Umowy jest również Taryfa oraz Instrukcja Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej Operatora zatwierdzone przez Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki i ogłoszone w Biuletynie Urzędu Regulacji Energetyki.
4. Operator jest uprawniony do przetwarzania danych osobowych Odbiorcy objętych niniejszą Umową, jeżeli jest to konieczne do realizacji tej Umowy. Odbiorca ma prawo dostępu do treści swoich danych oraz ich poprawiania na zasadach przewidzianych w ustawie z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U.2002 Nr 101 poz. 926 z późn. zm) - administratorem tych danych osobowych jest Operator.

*tylko w przypadku, gdy umowa dotyczy więcej niż jednego Punktu Poboru (PPE)

ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Finansowo-Ekonomicznych
Główny Księgowy
[Podpis]
ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Organizacyjno-Administracyjnych
[Podpis]
czytelny podpis/y Odbiorcy

Operator
PGE Dystrybucja S.A.
oddział Skarżysko-Kamienna
.....
Z-ca Dyrektora Generalnego
[Podpis]
pieczęć

Odbiorca oświadcza, że otrzymał od Operatora treść niniejszej umowy wraz z Załącznikami, jak również dotyczący jego praw oraz obowiązków wyciąg z Taryfy i IRIESD Operatora.

ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Finansowo-Ekonomicznych
Główny Księgowy
[Podpis]
ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Organizacyjno-Administracyjnych
[Podpis]
czytelny podpis/y Odbiorcy

mgr Joanna Krzezińska

EKOMET

Wróblew 56
95-035 OZORKÓW
tel.(0-42) 718-67-29 fax (0-42) 718-82-82

PROJEKT POSADZKI Z FIBROBETONU

z zastosowaniem włókien stalowych firmy EKOMET

dla firmy:

Budownictwo Wojnarowscy Sp. z o.o.
Zaborowo 51
09-162 Nacpolsk

Pan Marcin Wojnarowski

Dot. Projektu posadzki w hali Laboratorium Badań Ogniwych ITB
Pionki, ul.Przemysłowa 2
Powierzchnia 2800 m²

Ozorków 18.01.2011r.

DOKUMENTACJA

Projektu posadzki w hali Laboratorium Badań Ogniwych ITB w Pionkach

EKOMET

Wróblew 56
95-035 OZORKÓW
tel.(0-42) 718-67-29 fax (0-42) 718-82-82

1. Dane projektowe

Parametry wytrzymałościowe

• moduł odkształcenia podłoża gruntowego (na podstawie danych od Zleceniodawcy)	[kN/m ²]	100.0
• beton klasy C 20/ 25	[MPa]	25.0
• moduł Younga betonu - krótkotrwały	[MPa]	20000.0
- długotrwały	[MPa]	10000.0
• równoważna wytrzymałość fibrobetonu na rozciąganie przy zginaniu - na podstawie badań doświadczalnych wykonanych na próbkach 0.15x0.15x0.60 m - uzależniona od zawartości włókien firmy EKOMET w 1 m ³ betonu.		
• współczynnik Poissona ν	[-]	0.15
• globalny współczynnik bezpieczeństwa γ	[-]	1.35

Obciążenia

• obciążenia powierzchniowe ^{*)}	[kN/m ²]	18.0
• obciążenia wózkiem widłowym/koła pompowane/ - nacisk koła pojazdu	[kN]	60.00
- powierzchnia styku	[m ²]	0.0961
- osiowy rozstaw kół wózka	[mm]	1280
• obciążenie samochodem - nacisk koła pojazdu	[kN]	0.0
- powierzchnia styku	[m ²]	0.0
• obciążenia regałami **)		
- podpora nr 1		
nacisk podpory	[kN]	0.00
powierzchnia styku	[m ²]	0.0
- podpora nr 2		
nacisk podpory	[kN]	0.00
powierzchnia styku	[m ²]	0.0
odległość od podpory 1	[mm]	0
- podpora nr 3		
nacisk podpory	[kN]	0.00
powierzchnia styku	[m ²]	0.0
odległość od podpory 2	[mm]	0
- podpora nr 4		
nacisk podpory	[kN]	0.00
powierzchnia styku	[m ²]	0.0
odległość od podpory 3	[mm]	0

^{*)} obciążenie powierzchniowe o charakterze obciążenia blokowego

DOKUMENTACJA

Projektu posadzki w hali Laboratorium Badań Ogniwych ITB w Pionkach

EKOMET

Wróblew 56
95-035 OZORKÓW
tel.(0-42) 718-67-29 fax (0-42) 718-82-82

2. Założenia obliczeniowe

Do obliczeń statyczno - wytrzymałościowych sztywnej płyty nośnej wykonanej z fibrobetonu zastosowano teorię płyt na podłożu sprężystym Winklera oraz wzory empiryczne Westergarda i Hetenyi. Materiał płyty posadzki traktuje się jako jednorodny. Płytę posadzki wymiaruje się zakładając, że maksymalne naprężenia rozciągające przy zginaniu nie mogą przekroczyć odpowiednich naprężeń dopuszczalnych dla fibrobetonu. Naprężenia dopuszczalne dla fibrobetonu określa się przez wartość równoważnej wytrzymałości na rozciąganie przy zginaniu f_{cz} próbek fibrobetonowych, którą określa się na podstawie wykresu obciążenia w funkcji ugięcia belki:

$$f_{cz} = \frac{T_b L}{u_b b h^2}$$

gdzie: f_{cz} – równoważna wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu próbek fibrobetonowych wyznaczona doświadczalnie na podstawie badań włókien firmy EKOMET (Politechnika Poznańska 1998)
 T_b – pole powierzchni pod wykresem obciążenia w funkcji ugięcia belki
 u_b – ugięcie belki odpowiadające 1/150 jej rozpiętości
 L – rozpiętość między rolkami podporowymi próbki
 b – szerokość przekroju poprzecznego próbki w połowie jej rozpiętości
 h – wysokość przekroju poprzecznego próbki w połowie jej rozpiętości

Naprężenia w płycie posadzki wywołane obciążeniem ciągłym równomiernie rozłożonym wyznaczono wg poniższych wzorów:

$$\sigma = \frac{6M_{max}}{d^2}$$

gdzie: $M_{max} = \frac{0.168 \cdot q}{\lambda^2}$

$$\lambda = \sqrt[4]{\frac{3 \cdot k}{E_b d^3}}$$

k - moduł reakcji podłoża gruntowego [MPa/m]

$$k = \frac{1}{0.83 \cdot d} \sqrt[4]{\frac{E_u^4}{E_b}}$$

E_u - moduł odkształcenia podłoża gruntowego [MPa]

E_b - moduł sprężystości betonu

d - grubość posadzki

q - obciążenie powierzchniowe posadzki

Naprężenia od obciążeń skupionych i wzajemnego ich oddziaływania wyznaczono wg poniższych wzorów:

$$\sigma_i = \sigma_{ii} + \sum_{j=1}^n \sigma_{ij}$$

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Projektu posadzki w hali Laboratorium Badań Ogniwych ITB w Pionkach

EKOMET

Wróblew 56
95-035 OZORKÓW
tel.(0-42) 718-67-29 fax (0-42) 718-82-82

4. Podbudowa

Wykonanie podbudowy musi uwzględnić zalecenia zawarte w opracowaniu Geologa oraz spełniać warunek zamieszczony w punkcie 1 projektu tzn. $E_{v2} \geq 100 \text{ MPa}$ z jednoczesnym zachowaniem warunku zamieszczonego w poniższej uwadze.

Przewidziano następujące wykonanie podbudowy na zagęszczony grunt rodzimy naniesiona zostanie warstwa 30 cm kruszywa betonowego z kruszarki zagęszczona i zaklinowana drobnymi frakcjami kruszywa betonowego otrzymanego z recyklingu starego podłoża betonowego. Ze względu na brak gruboziarnistego piasku w podbudowie wzbogacono materiał z recyklingu o frakcje grubego piasku w celu doziarnienia mieszanki, a tym samym poprawy jej własności. Warunkiem koniecznym po wykonaniu w/w czynności musi być zbadanie stopnia zagęszczenia oraz płytą VSS zakładanego wtórnego modułu odkształcenia podłoża celem potwierdzenia zakładanych na wstępie parametrów podbudowy.

Na w/w warstwę zostanie wylana 10 cm chudego betonu C 8/10.

Na wykonaną podbudowę należy położyć co najmniej 2 warstwy folii o grubości powyżej 0.2 mm, układaną z zakładem ok. 0,5 m a następnie wylać posadzkę grubości 18 cm z betonu C20/25. Podczas wykonywania podbudowy należy zwrócić uwagę aby zostały usunięte z podbudowy wszystkie grunty nie budowlane.

Zakłada się ponadto wykonanie górnej warstwy podbudowy z tolerancją $\pm 1 \text{ cm}$ na szerokości 3,0 m - konieczność sprawdzenia przed rozpoczęciem układania właściwej nawierzchni.

UWAGA:

Minimalny wtórny moduł odkształcenia podłoża gruntowego powinien mieć wartość powyżej 100 MPa

Należy zachować warunek $E_{v2}/E_{v1} \geq 5$

5. Beton

Przy wykonywaniu fibrobetonu z włóknami stalowymi firmy EKOMET należy zastosować następującą kompozycję materiałową:

- klasa betonu minimum C 20/25
- wskaźnik w/c powinien być nie większy od 0.50,
- konieczność zastosowania domieszek uplastyczniających i upłynniających (plastyfikatorów i superplastyfikatorów), których rodzaj i ilość należy ustalić w zależności od rodzaju cementu, temperatury betonowania i niezbędnego czasu transportu masy betonowej zgodnie z projektem producenta betonu,
- ilość cementu powinna nie przekraczać 350 kg/m^3 ,
- uziarnienie kruszywa do 16 mm przy posadzkach o grubości $d \geq 120 \text{ mm}$,
- przy posadzkach o grubościach $< 120 \text{ mm}$ maksymalne uziarnienie kruszywa 8 mm,
- zalecana ciągła krzywa przesiewu,
- całkowicie wyeliminować domieszki organiczne,
- zalecana konsystencja mieszanki betonowej w wytwórni K4/K5, na budowie K4 tj. półciekła określona opadem stożka 8 - 12 cm.

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Projektu posadzki w hali Laboratorium Badań Ognioowych ITB w Płońsku

EKOMET

Wróblew 56
95-035 OZORKÓW
tel.(0-42) 718-67-29 fax (0-42) 718-82-82

$$\sigma_{ii} = \frac{0.275 \cdot (1 + \nu)}{d^2} \cdot P_i \left(\log \frac{E_b \cdot d^3}{k \cdot r^4} - 0.436 \right)$$

$$\sigma_{ij} = \frac{6 \cdot P_j}{d^2} \cdot \xi$$

gdzie:

- n - liczba sił skupionych
- σ_i - naprężenie pod siłą „i”
- σ_{ii} - naprężenie pod siłą „i” wywołane siłą „i”
- σ_{ij} - naprężenie pod siłą „i” wywołane siłą „j”
- E_b - moduł sprężystości betonu
- P_i - obciążenie skupione w punkcie „i”
- P_j - obciążenie skupione w punkcie „j”
- E_b - moduł sprężystości betonu
- d - grubość płyty posadzki
- ν - współczynnik Poissona
- r_z - promień zastępczy powierzchni kontaktu
- $r_z = \sqrt{\frac{A}{\pi}}$
- A - powierzchnia styku (kontaktu)
- ξ - współczynnik wartości momentu zginającego od obciążenia oddalonego o „s” zależny od wartości stosunku s/L
- $L = \sqrt{\frac{E_b \cdot d^3}{12 \cdot (1 - \nu^2) \cdot k}}$

3. Wyniki analizy statyczno - wytrzymałościowej

Obliczenia statyczno - wytrzymałościowe wykonano komputerowo przy wykorzystaniu programu EKOMET v.2.0 – autor programu: dr inż. Jacek Ścigallo. Pełne wydruki przeprowadzonych obliczeń zamieszczono w załączniku.

Wyniki przeprowadzonych obliczeń:

Beton C 20/ 25 włókna stalowe EKOMET 50x1,0 mm

- maksymalne wartości naprężeń w płycie: [MPa] 2,21
- grubość płyty posadzki [mm] 180
- ilość zbrojenia rozproszonego firmy EKOMET 50/1,0 [kg/m³] 25,0

Ze względu na wielkość naprężeń występujących na brzegu (3,12 MPa) i narożach płyty posadzki (2,99 MPa) należy dodatkowo dobroić w/w powierzchnie posadzki siatką stalową :

- 1/ Ø 6 - brzegu płyty- siatka winna być wykonana ze stali AIII o oczkach 15x15 cm i ułożona dołem i górą posadzki w otulinie 30 mm,
- 2/ Ø 6 - naroża płyty- siatka winna być wykonana ze stali AIII o oczkach 15x15 cm i ułożona dołem i górą posadzki w otulinie 30 mm,

DOKUMENTACJA

POWYKONAWCZA

Projektu posadzki w hali Laboratorium Badań Ogniotrwałych ITB w Płońsku

EKOMET

Wróblew 56
95-035 OZORKÓW
tel.(0-42) 718-67-29 fax (0-42) 718-82-82

6. Wytyczne realizacji fibrobetonu

Dozowanie włókien EKOMET

Stosować można dwa sposoby dozowania włókien stalowych:

- w węźle betoniarskim dodając bezpośrednio na kruszywo,
- do betonowozu z mieszanką betonową.

Przy dozowaniu włókien należy zwrócić szczególną uwagę na dużą płynność mieszanki w celu zapewnienia równomiernego wymieszania. Przy wsypywaniu włókien do betonowozu należy przeciwdziałać zbijaniu się włókien w kłębki (tzw. „jeże”). Dozowanie włókien można wykonywać poprzez zastosowanie podajnika taśmowego lub wsypywanie ręcznie. Ilość dozowanych włókien: 25 - 40 kg na minutę przy szybkich obrotach bębna betonowozu.

Kontrola jakości fibrobetonu

Oprócz rutynowej kontroli jakości mieszanki jak dla betonu zwykłego należy dodatkowo przeprowadzić kontrolę zawartości włókien stalowych w mieszance poprzez tzw. wymywanie. W tym celu należy pobrać próbki o objętości około 10 litrów każda.

7. Szczeliny – wymagania konstrukcyjne

W budownictwie posadzek przemysłowych rozróżnia się trzy rodzaje szczelin konstrukcyjnych:

- Szczeliny skurczowe nacina się w płycie posadzki dla poprowadzenia jasno zdefiniowanej rysy. Służą one do zredukowania naprężeń rozciągających. Głębokość szczeliny – 1/3 grubości płyty posadzki.
- Szczeliny stykowe (kontrakcyjne, robocze) dzielą płytę posadzki na całej jej grubości. Szczeliny te powstają przy między obszarami pól dziennych lub przy betonowaniu w tzw. szachownice. Dla uzyskania czystej linii szczelin zaleca się ich docinanie na 1/3 grubości płyty.
- Szczeliny dylatacyjne konstruuje się w celu oddzielenia części budowlanych między sobą – oddzielnie płyty posadzki od elementów konstrukcyjnych budynku np. od ścian, belek podwalinowych itp.

Przy wykonywaniu szczelin konstrukcyjnych należy przestrzegać następujących zasad:

- szczegółowe rozmieszczenie szczelin ustalić przed przystąpieniem do wykonywania posadzki, biorąc pod uwagę usytuowanie słupów, fundamentów, otworów wjazdowych i innych elementów konstrukcyjnych,
- dążyć do podziału na kwadratowe pola ($0,80 \leq a/b \leq 1,20$, gdzie a i b odpowiednie wymiary pola obszaru),
- nie wykonywać szczelin w bezpośrednim sąsiedztwie obciążeń o charakterze skupionym,
- przy wykonywaniu szczelin starać się unikać tworzenia ostrych kątów i wklęsłych naroży z uwagi na koncentrację naprężeń. Jeżeli nie można uniknąć wklęsłych naroży należy zastosować wkładki z prętów zbrojeniowych ułożonych dołem i górą równolegle lub ukośnie do krawędzi naroży.
- szczeliny skurczowe wykonywać w 8 do 48 godzin po ułożeniu posadzki
- wokół słupów wykonać szczeliny skurczowe cięte we wzór karo w odległości 100 mm od obrysów słupa,

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

Projektu posadzki w hali Laboratorium Badań Ogniwych ITB w Pionkach

EKOMET

Wróblew 56
95-035 OZORKÓW
tel.(0-42) 718-67-29 fax (0-42) 718-82-82

- szczeliny skurczowe sytuować prostopadle do szczelin stykowych (roboczych) w odległości nie większej niż półtorej szerokości pasa roboczego. Zaleca się jednak stosunek 1:1. Zasada zachowania powyżej wymienionego stosunku szerokości pasa roboczego do rozstawu szczelin pozornych powinna być zachowana dla każdej szerokości pasa roboczego. Przykład: jeżeli wykonujemy pasy robocze szerokości 3,0 m. rozstaw szczelin pozornych nie może przekroczyć 4,50 m (zalecany 3,0 m),
- zalecany się rozstaw szczelin skurczowych rzędu 6,0 m, odpowiednio dostosowany do rozstawu słupów,
- przy wykonywaniu szczelin stykowych i dylatacyjnych należy zapewnić przenoszenie sił poprzecznych poprzez zastosowanie stalowych kołków – trzpieni o przekrojach (średnicach) zapewniających przeniesienie tych sił.

8. Obciążenie posadzki

Użytkowanie posadzki można rozpocząć czwartego dnia po jej wykonaniu nie przekraczając jednak pewnych wartości obciążeń w zależności od upływu czasu:

Czas w dniach po jakim następuje obciążenie posadzki [dni]	Dopuszczalne obciążenie w procentach w stosunku do wartości projektowanej [%]
3	40
7	70
14	85
21	100

Powyższe liczby dotyczą przypadku, gdy temperatura otoczenia jest nie mniejsza niż 15°C. Przy niższych temperaturach otoczenia podane wielkości ulegną zmianie i sposób obciążania posadzki wymaga indywidualnego rozwiązania, uwzględniającego warunki ciepłno-wilgotnościowe wpływające na przyrost parametrów wytrzymałościowych betonu.

9. Uwagi końcowe

- W celu zapewnienia założonego globalnego współczynnika bezpieczeństwa (1,35) dla brzegów i naroży płyty, przy pełnym założonym obciążeniu tych obszarów, należy:
 - w części I zazbroić obszar brzegów i naroży zbrojeniem zwykłym na odcinkach o zasięgu minimum 1.20 m od brzegów płyty.
 - w części II zazbroić obszar naroży zbrojeniem zwykłym na odcinkach o zasięgu minimum 1.20x1.20 m od krawędzi naroża płyty.

Naroża płyty związane są ze szczelinami konstrukcyjnymi stykowymi i dylatacyjnymi. Szczeliny skurczowe nie tworzą dodatkowych naroży i brzegów płyty posadzki.

- Niezależnie od niniejszego opracowania należy wykonać projekt podbudowy, który musi stanowić oddzielne opracowanie uwzględniające rzeczywiste warunki geotechniczne panujące w miejscu budowy w/w obiektu.

DOKUMENTACJA
Projektu posadzki w hali Laboratorium Badań Ogniowych ITB w Pionkach
POWYKONAWCZA

EKOMET

Wróblew 56
95-035 OZORKÓW
tel.(0-42) 718-67-29 fax (0-42) 718-82-82

- Po wykonaniu podbudowy posadzki należy przeprowadzić kontrolne badania w celu wyznaczenia rzeczywistej wartości modułu odkształcenia podłoża gruntowego.
- W przypadku gdy wyniki kontrolnych badań geotechnicznych wykażą inne wartości modułu odkształcenia podłoża gruntowego, niż to przyjęto w niniejszym projekcie, posadzkę trzeba przeprojektować.
- W przypadku zmian wartości i charakteru obciążeń, w stosunku do założeń projektowych przyjętych w niniejszym projekcie, należy przeprojektować posadzkę.

Powyższe obliczenia są ważne tylko w przypadku zastosowania włókien stalowych **EKOMET 50x1,0mm**.


Jak wynika z obliczeń zmiana grubości posadzki do 180 mm powoduje zmianę globalnego współczynnika bezpieczeństwa do wartości 1,35.

Powyższy wskaźnik zwiększający bezpieczeństwo prawidłowego wykonania posadzki ma na celu między innymi zabezpieczenie przed wszelkiego rodzaju odchyłkami wykonawczymi, chociażby takimi jak podano w punkcie 4 obliczeń tzn. nierówność wykonania podbudowy, chwilowe przeciążenia miejscowe itp. .Zatem ta zmiana nie wpływa w istotny sposób na własności wytrzymałościowe posadzki i stanowi odchyłkę wykonawczą od założonych parametrów .

UWAGA:

Niniejsze opracowanie dotyczy lokalnie pocienionej wykonawczo posadzki z projektowanej grubości 20 cm do grub. 18 cm, wg pomiarów na budowie.

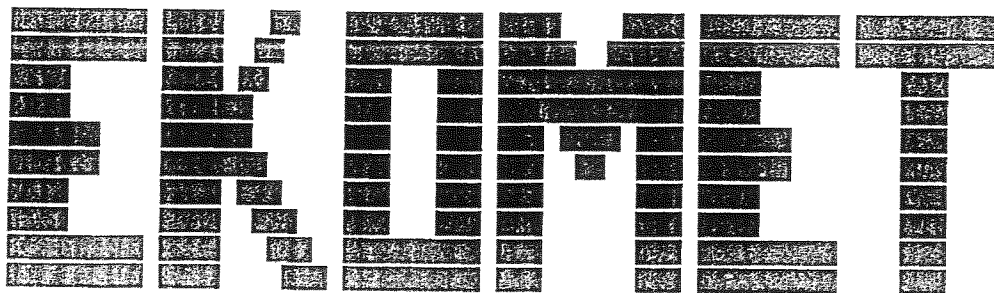
Projektant:


INŻ. ZDZISŁAW CECOTKA
UPRAW. BUD. DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
ROBOTAMI BUDOWLANymi BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNEJ
NR EWIDENCYJNE: 47/73/Pw, 33/81/Pw
62-031 LUBÓŃ, UL. OSIEDŁOWA 4B

P.W. EKOMET:
mgr inż. Andrzej Kawecki

**DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA**

Projektu posadzki w hali Laboratorium Badań Ogniwych ITB w Pionkach



ul. Listopadowa 9A
95-035 OZORKOW
tel. (0-42) 18-16-33 fax (0-42) 18-13-22

PROJEKTOWANIE POSADZEK Z FIBROBETONU

z zastosowaniem włókien stalowych 50/1.0 firmy EKOMET

DIAGNOSTYKA

OBIEKT : Hala materiałów Ogniotrwałych w Pionkach
ul. Przemysłowa 2

INWESTOR: ITB Warszawa

AUTOR PROJEKTU:
EKOMET

PODSTAWOWE DANE	PROJEKTOWE
klasa betonu	B25
grubość płyty posadzki	180.00 [mm]
moduł odkształcenia podłoża gruntowego	100.00 [MPa]
współczynnik bezpieczeństwa	1.35
obciążenie powierzchniowe	18.00 [kN/m ²]
obciążenie wózkiem widłowym	60.00 [kN]
obciążenie samochodem	.00 [kN]
obciążenie regałem	.0/ .0/ .0/ .0/ [kN]

21-01-2011

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

OBIEKT : Hala materiałów Ogniotrwałych w Pionkach
ul. Przemysłowa 2

INWESTOR: ITB Warszawa

AUTOR : EKOMET

21-01-2011

(c)1997,99 by dr inż. Jacek ŚCIGAŁŁO (upr.141/90/PW) - v.3.1

D I A G N O S T Y K A

sprawdzenie naprężeń dla przyjętych parametrów posadzki

***** D A N E *****

D a n e m a t e r i a ł o w o - g e o m e t r y c z n e

Moduł odkształcenia podłoża gruntowego	100.00	[MPa]
Moduł Younga - krótkotrwały	20000.00	[MPa]
- długotrwały	10000.00	[MPa]
Grubość płyty posadzki	180.00	[mm]
Współczynnik bezpieczeństwa	1.35	

O b c i ą ż e n i a

- obciążenie powierzchniowe	18.00	[kN/m2]
- obciążenie wózkiem widłowym		
* nacisk koła pojazdu	60.00	[kN]
* powierzchnia styku .....	.0961	[m2]
* nacisk stykowy .....	.62	[MPa]
* osiowy rozstaw kół wózka	1280.00	[mm]
- obciążenie pojazdem samochodowym		
* nacisk koła pojazdu .....	.00	[kN]
* powierzchnia styku .....	.0000	[m2]
* nacisk stykowy .....	.00	[MPa]
obciążenie regalem		

Podpora	Nacisk podpory [kN]	odległość podpór [mm]	powierzchnia styku [m2]	nacisk stykowy [MPa]
1	.00	.0	.0000	.00
2	.00	.0	.0000	.00
3	.00	.0	.0000	.00
4	.00	.0	.0000	.00

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

OBIEKT : Hala materiałów Ogniotrwałych w Pionkach
 ul. Przemysłowa 2
 INWESTOR: ITB Warszawa
 AUTOR : EKOMET 21-01-2011
 (c)1997,99 by dr inż. Jacek ŚCIGAŁŁO (upr.141/90/PW) - v.3.1

D I A G N O S T Y K A
 sprawdzenie naprężeń dla przyjętych parametrów posadzki

***** W Y N I K I *****

B e t o n k l a s y B25

grubość posadzki Naprężenie max ilość fibry
 [mm] [MPa] [kg/m3]

Ś r o d e k p ł y t y

180. 2.21 24.4

B r z e g p ł y t y

180. 3.12

N a r o ż e p ł y t y

180. 2.99

N a p r ęż e n i a s k ł a d o w e

----- środek płyty -----

- obciążenie powierzchniowe .....	.33 [MPa]
- obciążenie wózkiem widłowym	2.21 [MPa]
* naprężenia pod kołem 1 od koła 1	2.10 [MPa]
* naprężenie pod kołem 1 od koła 2 .....	.11 [MPa]
- obciążenie samochodem .....	.00 [MPa]
- obciążenie regalem .....	.00 [MPa]

Numer podpory	Naprężenie wywołane podpora nr				SUMA naprężeń
	1	2	3	4	
	[MPa]				[MPa]
1	.00	.00	.00	.00	.00
2	.00	.00	.00	.00	.00
3	.00	.00	.00	.00	.00
4	.00	.00	.00	.00	.00

**DOKUMENTACJA
 POWYKONAWCZA**

OBIEKT : Hala materiałów Ogniotrwałych w Pionkach
 ul. Przemysłowa 2
 INWESTOR: ITB Warszawa
 AUTOR : EKOMET 21-01-2011
 (c)1997,99 by dr inż. Jacek ŚCIGAŁŁO (upr.141/90/PW) - v.3.1

D I A G N O S T Y K A
 sprawdzenie naprężeń dla przyjętych parametrów posadzki

----- brzeg płyty -----

- obciążenie powierzchniowe .....	.33 [MPa]
- obciążenie wózkiem widłowym	3.12 [MPa]
* naprężenia pod kołem 1 od koła 1	2.97 [MPa]
* naprężenie pod kołem 1 od koła 2 .....	.15 [MPa]
- obciążenie samochodem .....	.00 [MPa]
- obciążenie regałem .....	.00 [MPa]

Numer podpory	Naprężenie wywołane podpora nr				SUMA naprężeń
	1	2	3	4	
	[MPa]				[MPa]
1	.00	.00	.00	.00	.00
2	.00	.00	.00	.00	.00
3	.00	.00	.00	.00	.00
4	.00	.00	.00	.00	.00

----- naroże płyty -----

- obciążenie powierzchniowe .....	.33 [MPa]
- obciążenie wózkiem widłowym	2.99 [MPa]
* naprężenia pod kołem 1 od koła 1	2.84 [MPa]
* naprężenie pod kołem 1 od koła 2 .....	.15 [MPa]
- obciążenie samochodem .....	.00 [MPa]
- obciążenie regałem .....	.00 [MPa]

Numer podpory	Naprężenie wywołane podpora nr				SUMA naprężeń
	1	2	3	4	
	[MPa]				[MPa]
1	.00	.00	.00	.00	.00
2	.00	.00	.00	.00	.00
3	.00	.00	.00	.00	.00
4	.00	.00	.00	.00	.00

N a p r ęż e n i a e k s t r e m a l n e

- naprężenie ekstremalne	3.12 [MPa]
- naprężenie maksymalne w środku płyty	2.21 [MPa]
- naprężenie maksymalne na brzegu płyty	3.12 [MPa]
- naprężenie maksymalne w narożu płyty	2.99 [MPa]

**DOKUMENTACJA
 POWYKONAWCZA**

OBIEKT : Hala materiałów Ogniotrwałych w Pionkach
ul. Przemysłowa 2
INWESTOR: ITB Warszawa
AUTOR : EKOMET 21-01-2011
(c)1997,99 by dr inż. Jacek ŚCIGAŁŁO (upr.141/90/PW) - v.3.1

D I A G N O S T Y K A

sprawdzenie naprężeń dla przyjętych parametrów posadzki

- UWAGI: * Otrzymane wyniki są miarodajne tylko do ilości fibry 40 kg/m³ mieszanki betonowej
- * W przypadkach, gdy ilość fibry > 40.0 kg/m³ należy zwiększyć grubość płyty lub zastosować lokalnie zbrojenie zwykłe.
 - * Obszary brzegów i naroży płyty można zazbroić jak obszary środkowe tylko w przypadku odpowiedniego, do rozkładu naprężeń, rozłożenia obciążenia.

Na podstawie powyższej analizy ustalono, że dla grubości płyty posadzkowej 180 mm wystarczające są:

- beton B 25,
- zbrojenie rozproszone 50 x 1,00 mm, firmy EKOMET, dla warunku zbrojenia środka płyty – ilość 25 kG fibry / m³ betonu, pod warunkiem dodatkowego dozbrojenia tradycyjnego brzegów i naroży płyt.

Obliczenie dodatkowego zbrojenia tradycyjnego brzegów i naroży płyt:

Wg obliczeń przeprowadzonych przy pomocy programu F-my EKOMET max. dopuszczalne wartości naprężeń w płycie grub. 18 cm zbrojonej włóknami 50 x 1,00 mm w ilości 25 kG/m³ betonu wynosi 2,21 MPa, przy globalnym współczynniku bezpieczeństwa 1,35.

Stąd moment dopuszczalny, dla którego dodatkowe zbrojenie płyty jest zbędne:

$$W = 1,00 \times 0,18^2 / 6 = 0,0054 \text{ m}^3; \quad \sigma = 2,21 \text{ MPa}$$

$$M_{\text{dop}} = W \times \sigma = 0,0054 \times 2,21 = 0,01193 \text{ MNm} = 11,93 \text{ kNm}$$

Dla brzegu płyty i grubości 18 cm – wg obliczeń j.w.:

$$W = 1,00 \times 0,18^2 / 6 = 0,0054 \text{ m}^3; \quad \sigma = 3,12 \text{ MPa}$$

$$M_{\text{kn}} = 0,0054 \times 3,12 = 0,01685 \text{ MNm} = 16,85 \text{ kNm}$$

$$\Delta = 16,85 - 11,93 = 4,92 \text{ kNm}$$

Dla naroża płyty i grubości 18 cm – wg obliczeń j.w.:

$$W = 1,00 \times 0,18^2 / 6 = 0,0054 \text{ m}^3; \quad \sigma = 2,99 \text{ MPa}$$

$$M_{\text{kn}} = 0,0054 \times 2,99 = 0,01615 \text{ MNm} = 16,15 \text{ kNm}$$

$$\Delta = 16,15 - 11,93 = 4,22 \text{ kNm} < 4,92 \text{ kNm}$$

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA

OBIEKT : Hala materiałów Ogniotrwałych w Pionkach
 ul. Przemysłowa 2
 INWESTOR: ITB Warszawa
 AUTOR : EKOMET 21-01-2011
 (c)1997,99 by dr inż. Jacek ŚCIGAŁŁO (upr.141/90/PW) - v.3.1

D I A G N O S T Y K A
 sprawdzenie naprężeń dla przyjętych parametrów posadzki

Wymiarowanie: zbrojenie dodatkowe górą i dołem brzegów i naroży płyty
 Beton B 25; stal zbrojeniowa A-III (34GS)
 $b = 1,00 \text{ m}$; $h = 18 \text{ cm}$

a) Zbrojenie dodatkowe, górą i dołem, brzegów i naroży płyty.

Dodatkowy moment obliczeniowy: $M = 4,92 \text{ kNm}$

dozbrojenie brzegów i naroży płyty

Płyta	
Klasa betonu B- 25	Klasa stali A-III
Wysokosc przekroju	18.0 cm
Otulenie pretow	3.0 cm
Wysokosc obliczeniowa	14.7 cm
Szerokosc przekroju	100.0 cm
Moment obliczeniowy	4.920 kNm

Zbrojenie minimalne	
Potrzebne zbrojenie rozciagane	1.470 cm ²
Przyjeto D= 6.0 mm co 15 cm	1.885 cm ²

Przyjęto dodatkowe zbrojenie brzegów płyty (tzn. krawędzi dylatacyjnych oraz przy przerwach roboczych), siatką górą i dołem $\phi 6$ o oczkach $15 \times 15 \text{ cm}$ – 34GS.

Szerokość stref dozbrojenia brzegów płyty $\min. 6 \times h = 6 \times 0,18 = 1,10 \text{ m}$.

Pola stref dozbrojenia naroży płyty $\min. 6 \times h = 6 \times 0,18 = 1,10 \times 1,10 \text{ m}$.

UWAGI:

1. Niniejsze obliczenia dotyczą lokalnie pocienionych miejsc posadzki, z projektowanej grubości 20 cm do grubości pomierzonej 18 cm.

**DOKUMENTACJA
 POWYKONAWCZA**

strona: 07

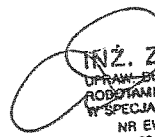
OBIEKT : Hala materiałów Ogniotrwałych w Pionkach
ul. Przemysłowa 2
INWESTOR: ITB Warszawa
AUTOR : EKOMET 21-01-2011
(c)1997,99 by dr inż. Jacek ŚCIGAŁŁO (upr.141/90/PW) - v.3.1

D I A G N O S T Y K A

sprawdzenie naprężeń dla przyjętych parametrów posadzki

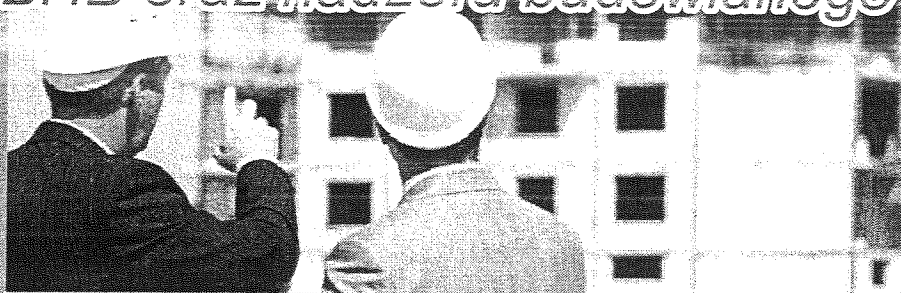
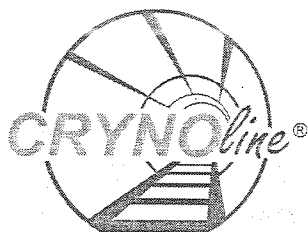
2. Przyjęty w niniejszych obliczeniach globalny współczynnik bezpieczeństwa 1,35 spełnia warunki normowe:
 - a) dla obciążenia równomiernie rozłożonego, bo $1,35 > 1,20$,
 - b) dla obciążenia wózkiem widłowym o udźwigu 50,00 kN dla którego normowo współczynnik obciążenia wynosi 1,1 i współczynnik dynamiczny 1,2, bo $1,35 > 1,1 \times 1,2 = 1,32$.
3. Wobec powyższego pocieniona lokalnie wykonawczo posadzka o grub. 18 cm spełnia wymagane warunki nośności i wytrzymałości.

Projektant:

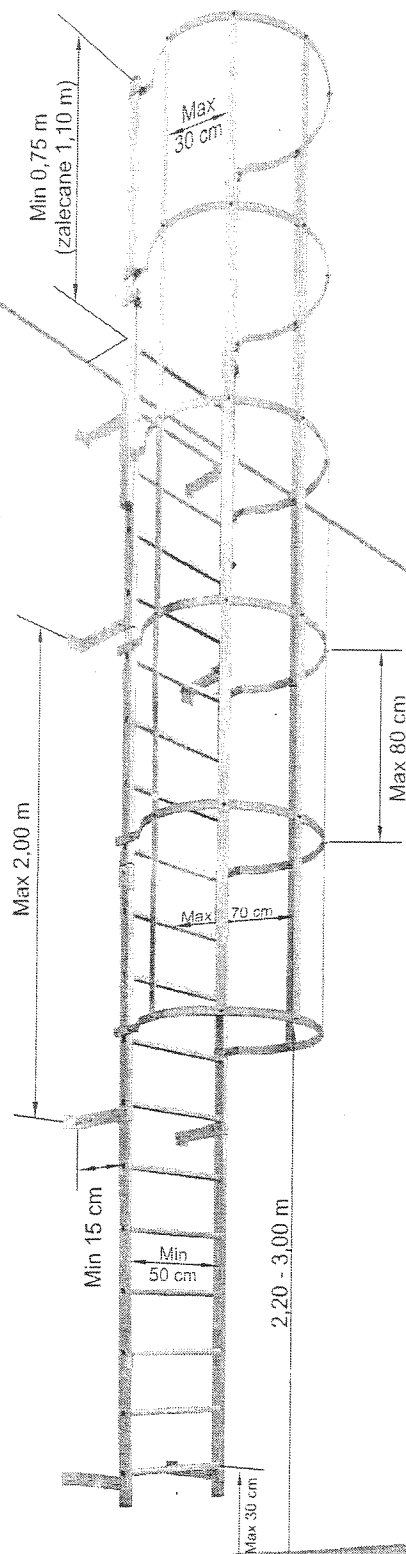

INŻ. ZDZISŁAW CECOTKA
UPRAW. DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA
ROBOTAMI BUDOWLANYMI BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNEJ
NR EWIDENCYJNE: 47/73/Pw, 33/01/Pw
62-031 LUBON, UL. OSIEDŁOWA 4/6

Obliczenia sporządził P.W.EKOMET
mgr inż. Andrzej Kawecki

DOKUMENTACJA
POWYKONAWCZA



Minimalne wymagania przepisów

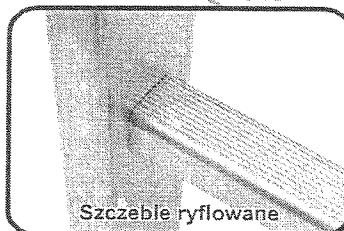


Należy zapewnić dostęp do wszystkich pomieszczeń i części budynku, związanych z okresową obsługą maszyn i urządzeń oraz przeglądem i utrzymaniem stanu technicznego budynku. Jako dojścia i przejścia między różnymi poziomami mogą służyć drabiny, trwale zamocowane do konstrukcji.

Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

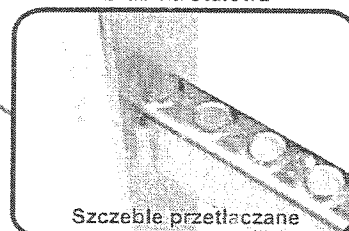
- Szerokość drabiny min 50 cm.
- Rozstaw szczelbi max 30 cm (min 22,5 cm).
- Rozstaw obręczy kosza ochronnego max 80 cm.
- Rozstaw prętów pionowych kosza max 30 cm.
- Wymiar przekroju szczelbi min 20 mm (max 35 mm).
- Szczelbie muszą posiadać powierzchnię antypoślizgową.
- Odległość obręczy kosza ochronnego od drabiny min 70 cm (max 80 cm).
- Odległość drabiny od ściany min 15 cm.
- Rozstaw kotew mocujących max 200 cm.
- Drabiny dłuższe niż 3 m powinny być wyposażone w kosz ochronny lub inny system ochrony przed upadkiem.
- Drabina powinna być wyposażona w podest spoczynkowy co 8-10 m wysokości.
- Elementy drabiny nie mogą posiadać ostrych krawędzi o które można się skaleczyć lub zahaczyć.

Drabina aluminiowa



Szczelbie ryflowane

Drabina stalowa

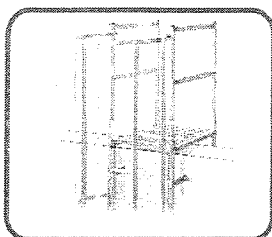


Szczelbie przetłaczane

Obowiązujące przepisy dotyczące drabin mocowanych

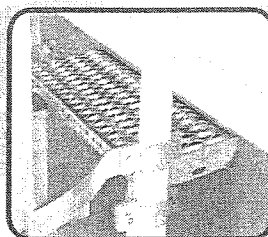
- Rozporządzenie Ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- PN-EN 131-2.
- PN-EN ISO 14122-4.

Rozwiązania zwiększające bezpieczeństwo



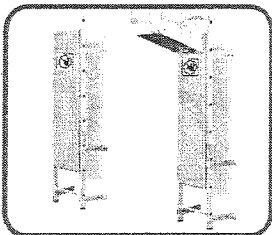
Przeście nad attyką

Zabezpiecza przed poślizgnięciem pracownika stojącego na attyce, zapobiega uszkodzeniu obróbki blacharskiej przy wchodzeniu na dach oraz umożliwia bezpieczne zejście z drabiny na dach.



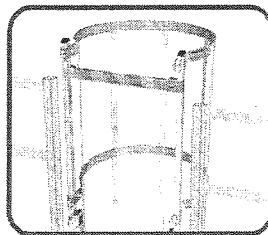
Stopień zejścia

Stopień zejścia pozwala zmniejszyć odległość pomiędzy ostatnim szczeblem drabiny, a krawędzią zejścia do odległości wymaganej przepisami.



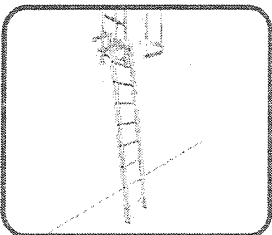
Blokada dostępu

Blokada dostępu pozwala zabezpieczyć drabinę mocowaną przed dostępem niepowołanych osób. Blokada zamykana jest na kłódkę. Zaleca się stosowanie blokady dostępu szczególnie kiedy drabina zamocowana jest na terenie niestrzeżonym, dostępnym dla osób niepowołanych.



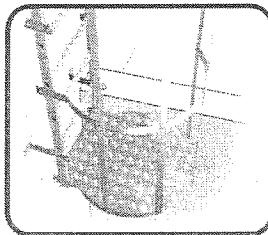
Barierka zabezpieczająca

Barierka zabezpieczająca pozwala zabezpieczyć przebywających w strefie zejścia z drabiny przed upadkiem.



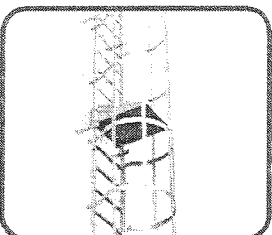
Drabina zawieszana

Drabinę zawieszaną stosujemy wtedy kiedy w strefie wejścia nie ma możliwości zamocowania drabiny, ze względu na brak miejsca lub inne przeszkody. Drabina zawieszana wyposażona jest w haki i może być "dowieszana" do drabiny mocowanej, której dolny szczebel znajduje się na wysokości 2,2-2,6 m nad poziomem terenu.



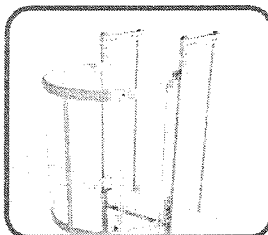
Podest zamykający kosz

Podest stosowany do zamknięcia kosza przy zmianie biegu w drabinach wielobiegowych.



Podest spoczynkowy (obowiązkowy > 10 m)

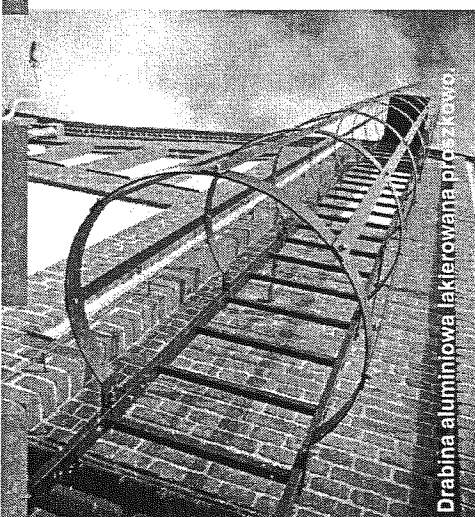
Jeden ciąg drabiny maksymalnie może mieć długość 10 m. W przypadku gdy nie ma możliwości zamontowania drabin wielobiegowych możemy posłużyć się podestami spoczynkowymi montowanymi co 10 m w jednym ciągu drabiny.



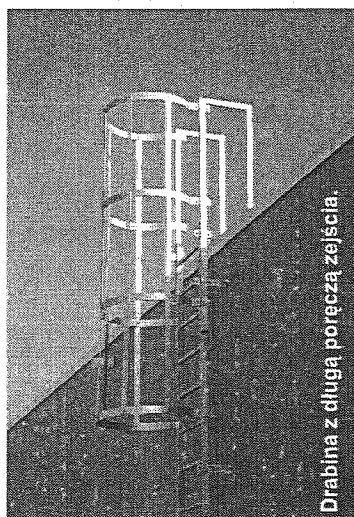
Słupek zejścia

Umożliwia bezpieczne zejście z drabiny na dach oraz chroni przed upadkiem.

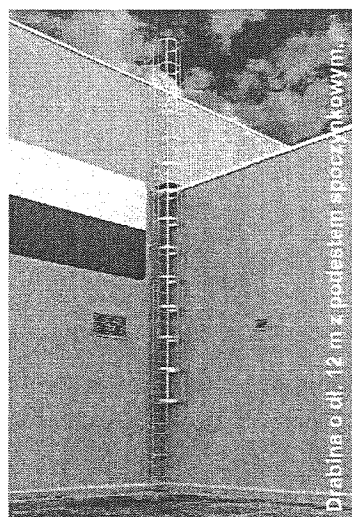
Więcej akcesoriów oraz elementów do montażu znajdziesz na stronie www.crynoline.pl



Drabina aluminiowa lakierowana proszkowo.



Drabina z długą poręczą zejścia.



Drabina o dł. 12 m z podestem spoczynkowym



Drabina z słupkiem zejścia

KRYSBUD PROJEKT
PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH
A. Krystkowiak, K. Krystkowiak
26-670 PIONKI, Plac Konstytucji 3 Maja 9
tel./ fax: 48 612 14 27
601 277 876

Pionki dn. 19 maja 2015 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 217, poz. 2016 z późniejszymi zmianami),

Oświadczam, że dokumentacja projektowa „Stanowisko do badania zestawów do różnicowania ciśnienia w hali badań reakcji na ogień w ITB OM w Pionkach” - 26-670 Pionki, ul. Przemysłowa 2 - dz. nr ewid. 1464/69 dla Inwestora:


Instytut Techniki Budowlanej 06-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1

wykonana została zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Prace należy wykonać zgodnie z dokumentacją.

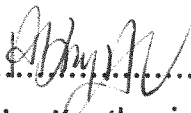
Projektant:

mgr inż. Krzysztof Krystkowiak


mgr inż. Krzysztof Krystkowiak
upr. budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specj. konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. RA/113/84

Sprawdzający:

mgr inż. Alina Krystkowiak


mgr inż. Alina Krystkowiak
upr. budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specj. konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. BUA-III-8386/19/90



P O L S K A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

URZĄD WOJEWODY

w RADOŚCIU

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA,
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Nr. UAN-II-K-8386/113/84

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 2, § 6 ust. 3

i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-6CZ-K2R-JVI *

stwierdza się, że:

OBYWATEL KRZYSZTOF JAN KRYSZKOWIAK

magister inżynier budownictwa
(wypełnić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 15 lipca 1957 r. w Śmiglu

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

OBYWATEL KRZYSZTOF JAN KRYSZKOWIAK

jest upoważniony do

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-17 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

Pan KRZYSZTOF KRYSZKOWIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/1557/02

adres zamieszkania ŁAKOWA 5, 26-670 PIONKI

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno - budowlanych, budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków.

Otrzymuje :

Ob. Krzysztof Jan Kryszkowiak

ul. Krasieckiego 2 m 48

26 - 940 Pionki

DYREKTOR WYDZIAŁU

Krowo
Inż. Kazimierz Komorek

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z Biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w RADOMIU
WYDZIAŁ BUDOWNICTWA,
URBANISTYKI I ARCHITEKTURY
Nr. BUA-III-8386/19/90

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 2, § 6 ust. 3, § 4 ust. 2, § 7
i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 I tego
1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

OBYWATELKA ALINA BARBARA KRYSZKOWIAK

magister inżynier budownictwa
(uprawnienie typu zawodowego)

urodzony dnia 07 stycznia 1958 r. w Pionkach

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności konstrukcyjno - budowlanej

OBYWATELKA ALINA BARBARA KRYSZKOWIAK

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno - budowlanych budynków oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych i melioracji wodnych,
- 2/ sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów w zakresie rozwiązań architektonicznych:
 - a/ budynków inwentarskich i gospodarczych, adaptacji projektów typowych i powtarzalnych innych budynków oraz sporządzania planów zagospodarowania działki związanych z realizacją tych budynków,
 - b/ budowli nie będących budynkami,
- 3/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz opierania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

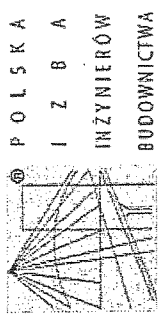
Otrzymuje:

Ob. Alina Barbara Krystkowiak
ul. Krasińskiego 2 m 48

26 - 940 Pionki



[Signature]
DIREKTOR WYDZIAŁU
Inż. Kazimierz Komorek



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-7DT-3QS-TAZ *

Pani ALINA BARBARA KRYSZKOWIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/BO/0410/05
adres zamieszkania ul. ŁĄKOWA 5, 26-670 PIONKI
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-05-01 do 2016-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-04-16 roku przez:
Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) 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.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

OPIS TECHNICZNY

STANOWISKO DO BADANIA ZESTAWÓW DO RÓŻNICOWANIA CIŚNIENIA W HALI BADAŃ REAKCJI NA OGIEŃ W ITB OM W PIONKACH

1. Dane ewidencyjne.

- 1.1. Inwestor: Instytut Techniki Budowlanej
06-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1
- 1.2. Adres bud.: 26-670 Pionki, ul. Przemysłowa 2
- dz. nr ewid. 1464/69
- 1.3. Obiekt: Projekt stanowiska do badania zestawów do różnicowania ciśnienia w hali badań reakcji na ogień w ITB OM w Pionkach

2. Podstawa opracowania.

Podstawą formalno-prawną niniejszego opracowania są:

- 2.1. Zlecenie inwestora z dn. 12.03.2015, znak: NP.-250-47/2015.
- 2.2. Pomiary inwentaryzacyjne w terenie.
- 2.3. „Projekt elementów konstrukcyjnych i automatyki stanowiska do badania zestawów oraz elementów do zestawów do różnicowania ciśnienia w Laboratorium ITB w Pionkach”.
- 2.4. Dokumentacja powykonawcza hali badań reakcji na ogień.

3. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje częściową inwentaryzację istniejącej hali w zakresie niezbędnym do wykonania dokumentacji projektowej oraz projekt wykonania stanowiska do badania zestawów do różnicowania ciśnienia w hali reakcji na ogień w zlokalizowanego wewnątrz hali badań reakcji na ogień w ITB OM w Pionkach przy ul. Przemysłowej 2 na dz. nr ewid. 1464/69. Celem budowy jest wykonania nowego stanowiska badawczego służącego do poszerzenia rodzajów wykonywanych badań w ITB OM w Pionkach.

4. Lokalizacja.

Hala do badań reakcji na ogień zlokalizowana jest przy ul. Przemysłowej 2 w Pionkach. Stanowisko badawcze zlokalizowano w południowo- wschodniej części hali.

Działka na której znajduje się hala leży w południowo- zachodniej części miasta Pionki. Hala jest obiektem parterowym. Dobudowana do niej część socjalno-biurowa jest obiektem dwukondygnacyjnym.

5. Przedmiot i cel opracowania.

Planowane stanowisko badawcze przeznaczone będzie do badania zestawów urządzeń oraz elementów zestawów urządzeń do różnicowania ciśnienia w systemach wentylacji pożarowej. Stanowisko służyć ma badaniu układów składających się z pojedynczego urządzenia napowietrzającego, systemów złożonych z wentylatora oraz kłapy upustowej.

6. Przeznaczenie stanowiska badawczego.

Stanowisko przeznaczone będzie do badania zestawów do różnicowania ciśnienia zgodnie z **N025 CEN TC191/SC1/WG6/TG2**

- Zestaw złożony z wentylatora i kłapy upustowej zamontowanej w stropie
- Zestaw złożony z wentylatora i kłapy upustowej zamontowanej w ścianie
- Urządzenia ze zmiennym strumieniem nawiewanego powietrza
- Urządzenia monoblokowe z klapą upustową i wentylatorem

7. Opis stanowiska.

Stanowisko jest obiektem parterowym.

Stanowisko składać się będzie z dwóch komór testowych: głównej o wymiarach 6x 5x 4 m oraz przylegającej do głównej mniejszej komory o wymiarach 2x 2x 4 m. W bezpośrednim sąsiedztwie komory testowej zostanie wykonane pomieszczenie sterowni o wymiarach 2x 2x 2,25 m.

Ściany komory gr. 25 cm zostały zaprojektowane z bloczków betonowych na zaprawie cementowej pełnej $R_z=8$ Mpa.

Ściany posiadają usztywnienia w postaci trzpieni i wieńcy żelbetowych.

Strop komór i sterowni zaprojektowano jako żelbetowy płytowy monolityczny.

Stanowisko będzie posadowione na wieńcu- podwalinie usytuowanej na istniejącej posadzce przemysłowej żelbetowej o gr. 18 cm.

Posadzka posiada wystarczającą nośność i wytrzymałość gwarantującą bezpieczne przeniesienie obciążeń ze stanowiska na grunt.

W ścianie zewnętrznej każdej komory umieszczone zostaną drzwi rewizyjne. W ścianie i na stropie komory wykonane zostaną otwory umożliwiające pionowy lub poziomy montaż kłap nadmiarowo- upustowych. Do ściany głównej komory testowej zostanie przytwierdzona drabinka pionowa wyłazowa umożliwiającą wejście na strop stanowiska przy pracach remontowo-konserwacyjnych i inspekcjach wykonana zgodnie z PN-EN 131-2 i

PN-ENISO 14122-4. Wzdłuż krawędzi stropu nad stanowiskami będzie zamocowana balustrada ochronna wykonana zgodnie z warunkami technicznymi.

W stropie komory będzie wykonanych sześć otworów o średnicy 320 mm, celem zamontowania sześciu kanałów o średnicy 315 mm służących do zamontowania przepustnic oraz kryz pomiarowych. W geometrycznym środku każdej ze ścian komory należy wykonać otwory impulsowe celem zamontowania urządzeń do pomiaru ciśnienia.

W ścianie pomiędzy komorami umieszczona zostanie przepustnica wielopłaszczyznowa o wymiarach 1200x 3000 mm wyposażona w serwowotory.

W ścianie zewnętrznej drugiej komory umieszczona zostanie kolejna przepustnica wielopłaszczyznowa o wymiarach 2000x 3000 mm.

8. Charakterystyka techniczno-materiałowa istniejącej hali.

Istniejąca hala przemysłowa do badań reakcji na ogień wykonana jest w technologii stalowej szkieletowej. Jest to hala wielonawowa o rozpiętości modularnej 12,00 m i rozstawie dźwigarów 6,00 m.

Hala składa się ze słupów stalowych ażurowych oraz dźwigarów dachowych kratowych. Obudowa hali z płyt warstwowych z trzpieniem z wełny mineralnej. Ściana podłużna do wysokości 3,00 m od wewnątrz hali dodatkowa murowana z cegły wapienno- piaskowej gr. 38 cm.

Posadzka żelbetowa z fibrobetonu klasy C 20/25 wykonana na warstwie chudego betonu C8/10, który wykonano na podbudowie z kruszywa betonowego gr. 30 cm wzbogaconego frakcjami piasku, ułożonego na zagęszczony grunt rodzimy. Na warstwie chudego betonu ułożona dwie warstwy folii izolacyjnej gr. 0,2 mm.

Wzdłuż hali od strony zachodniej jest dobudowana część socjalno- biurowa wykonana w technologii tradycyjnej murowanej.

9. Warunki ochrony przeciwpożarowej.

Budynek produkcyjny zalicza się do kategorii PM, gdzie gęstość obciążenia ogniowego wynosi do 500 MJ/m². Jest to hala parterowa, niska N, o wysokości 10,50 m. W budynku nie ma pomieszczeń zagrożonych wybuchem. Wymagana klasa odporności pożarowej – E.

Wszystkie elementy budynku powinny być NRO (nie rozprzestrzeniające ognia).

Parametry budynku:

- powierzchnia wewnętrzna strefy – 900,30 m²

- wysokość maksymalna - 10,50 m
- kubatura brutto - 9.000,00 m³.

Konstrukcja hali stalowa. W części istniejącej ściany murowane z cegły wapienno- piaskowej i bloczków gazobetonowych oraz ściany osłonowe z płyty warstwowej z trzpieniem z wełny mineralnej. Dach (stropodach) o konstrukcji stalowej kryty płytami warstwowymi z trzpieniem z wełny mineralnej.

Ocieplenie dachów systemowe z płyt warstwowych z trzpieniem z wełny mineralnej oraz blachy trapezowej ocieplonej wełną mineralną posiadające stosowny dokument stwierdzający NRO dla tego ocieplenia. Ocieplenie ścian zewnętrznych NRO.

Elementy stanowiska badawczego posiadają klasy odporności ogniowej:

- główna konstrukcja R 60
- strop REI 60
- ściany zewnętrzne EI 60
- ściany wewnętrzne EI 60

Wszystkie elementy spełniają wymagania co do klasy odporności ogniowej, jak i stopnia rozprzestrzeniania ognia.

W pomieszczeniach, na korytarzach należy umieszczono oznakowanie ewakuacyjne.

Droga ewakuacyjna przeznaczona jest dla nie więcej niż 20 osób.

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru z hydrantu zewnętrznego DN 80 zlokalizowanego w odległości 25,00 m od podłużnej wschodniej ściany budynku.

10. Charakterystyka techniczno-materiałowa stanowiska badawczego.

10.1. **Wieniec- podwalina:** wieniec żelbetowy z betonu B-20 zbrojony 4 prętami #12 (A-III), strzemiona ze stali Ø6 (A-0) w rozstawie co 25 cm. Beton posadzki w miejscu wykonania wieńca- podwaliny należy sfrezować, aby nadać mu odpowiednią porowatość. W obrysie wieńca- podwaliny należy w posadzce wkleić klejem epoksydowym pręty startowe #12 (A-III) na głębokość 15 cm w rozstawie: dwa pręty co 50 cm, celem lepszego przytwierdzenia wieńca do istniejącej posadzki betonowej.

10.2. **Ściana przyziemia:** z bloczków betonowych gr. 25 cm na zaprawie cementowej Rz=8 Mpa. Murowanie należy wykonać na pełne, zatarte fugi.

10.3. **Nadproża :** typowe żelbetowe typu L-19 oraz żelbetowe monolityczne N-1 i N-2. Nadproże N-1 żelbetowe z betonu B-20 zbrojone 5 prętami #16 (A-III), strzemiona ze stali Ø6 (A-0) w rozstawie co 10 i 22 cm. Nadproże N-2

żelbetowe z betonu B-20 zbrojone 5 prętami #16 (A-III) , strzemiona ze stali Ø6 (A-0) w rozstawie co 10 i 22 cm.

10.4. **Wieńce pośrednie:** żelbetowe z betonu B-20, zbrojone 4 prętami #12 (A-III), strzemiona Ø6 (A-0) co 25 cm.

10.5. **Wieńce górne:** żelbetowe z betonu B-20, zbrojone 4 prętami #12 (A-III), strzemiona Ø6 (A-0) co 25 cm.

10.6. **Trzpienie w ścianach:** żelbetowe z betonu B-20, zbrojone 4 prętami #16 (A-III), strzemiona Ø6 (A-0) co 9 i 18 cm.

10.7. **Strop nad przyziemiem:** żelbetowy monolityczny płytowy, krzyżowo zbrojony z betonu B-20, zbrojony dołem i górą prętami #12 (A-III), w rozstawie co 14 cm i co 25 cm, naroża należy dobroić prętami #12 (A-III) ułożonymi pod kątem 45°, w rozstawie co 15 cm.

10.8. **Stolarka okienna** : okno o konstrukcji PVC w kolorze jasnym, uchylno-rozwierne szklone szybą bezpieczną.

10.9. **Ślusarka drzwiowa** : Drzwi wewnętrzne o konstrukcji stalowej w kolorze jasnym. Drzwi mają posiadać pochwyt, samozamykacz i zamek antywłamaniowy. Drzwi rewizyjne do komór szczelne.

10.10. **Parapety:** parapet wewnętrzny z konglomeratu marmurowego, parapet zewnętrzny aluminiowy.

10.11. **Wykończenie ścian:** spoiny pionowe i poziome zatarte na gładko. Ściany pomalowane w kolorze jasnym farbą akrylową.

10.12. **Drabina wyłazowa:** do ściany głównej komory należy przymocować drabinę wyłazową wykonaną zgodnie z PN-EN 131-2 i PN-EN ISO 14122-4.

10.13. **Balustrada ochronna:** wzdłuż krawędzi stropu nad komorą główną i komorą dodatkową będzie zamocowana balustrada ochronna wykonana zgodnie z warunkami technicznymi. Balustradę zaprojektowano w konstrukcji stalowej z rur stalowych o średnicy Ø6 38/2,9, wypełnienie z rur kwadratowych o przekroju 20x20x2 mm. Słupki balustrady należy przymocować do wieńca za pomocą kołków "HILTI".

10.14. **Posadzki:** w pomieszczeniach istniejąca posadzka betonowa w hali. W pomieszczeniu sterowni należy ułożyć na istniejącą posadzkę betonową terakotę antypoślizgową.

10.15. **Malowanie:** ściany i sufity należy zagruntować i dwukrotnie pomalować farbą akrylową.

10.16. **Instalacje:** stanowisko do badań wyposażone będzie w instalację wewnętrzną elektryczną.


11. Uwagi końcowe.

11.1. W przypadku wystąpienia jakichkolwiek wątpliwości w trakcie wykonywania robót rozbiórkowych, remontowych i modernizacyjnych należy skontaktować się z projektantem.

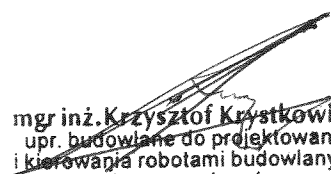
11.2. Wszystkie użyte materiały muszą odpowiadać ustaleniom odnośnych norm i posiadać stosowne atesty lub świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

11.3. Roboty budowlane i rzemieślnicze powinny być wykonane zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz obowiązującymi przepisami i normami pod nadzorem osób uprawnionych.

Sprawdziła:


mgr inż. Alina Krystkowiak
upr. budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specj. konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. BUA-III-8386/19/90

Opracował:


mgr inż. Krzysztof Krystkowiak
upr. budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specj. konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. RA/113/84

KRYSBUD PROJEKT
PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH
A. Krystkowiak, K. Krystkowiak
26-670 PIONKI, Plac Konstytucji 3 Maja 9
tel./ fax: 48 612 14 27
601 277 876

Pionki dn. 19 maja 2015 r.

OPINIA TECHNICZNA

**Dotycząca hali badań reakcji na ogień zlokalizowanej w Pionkach przy
ul. Przemysłowej 2, na dz. nr ewid. 1464/69**


Stan techniczny hali do badania reakcji na ogień wraz z znajdującymi się w niej pomieszczeniami w ITB OM w Pionkach jest dobry.

Stan murów, nadproży, stropów, fundamentów, konstrukcji stalowej hali-słupów, dźwigarów, stężeń jest dobry.


Nie stwierdzono na nich zarysowań, pęknięć i nadmiernych ugięć.

Stan techniczny budynku pozwala na wykonanie wewnątrz hali stanowiska badawczego do badania zestawów do różnicowania ciśnienia.

Sprawdziła:


mgr inż. Alina Krystkowiak
upr. budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specj. konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. BUA-III-8386/19/90

Opracował:


mgr inż. Krzysztof Krystkowiak
upr. budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specj. konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. RA/113/84

KRYSBUD PROJEKT
PRACOWNIA USŁUG PROJEKTOWYCH

PROJEKTANT: mgr inż. Krzysztof Krystkowiak
26-670 Pionki, Plac Konstytucji 3 Maja 9
tel/fax. 48 612 14 27
601 277 876
ak.krystkowiak@onet.pl


INWESTOR: Instytut Techniki Budowlanej
06-611 Warszawa, ul. Filtrowa 1

OBIEKT: STANOWISKO DO BADANIA ZESTAWÓW DO
RÓŻNICOWANIA CIŚNIENIA W HALI BADAŃ REAKCJI
NA OGIEŃ W ITB OM W PIONKACH

ADRES BUD. : 26-670 Pionki, ul. Przemysłowa 2 - dz. nr ewid. 1464/69

**INFORMACJA DOTYCZĄCA
BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA**


Projektant: mgr inż. Krzysztof Krystkowiak.....


mgr inż. Krzysztof Krystkowiak
upr. budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specj. konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. RA/113/84

OPIS DO INFORMACJI DOTYCZĄCEJ BEZPIECZEŃSTWA OCHRONY ZDROWIA

1. Zamierzeniem budowlanym jest wykonanie otworu okiennego i drzwiowego w ścianie wewnętrznej nośnej w budynku Urzędu Miasta znajdującym się w przy Alei Jana Pawła II w Pionkach.
Zakres robót dla całego przedsięwzięcia budowlanego :
 - roboty przygotowawcze – sfrezowanie istniejącej posadzki w miejscu posadowienia wieńca- podwaliny
 - wykonanie żelbetowego wieńca- podwaliny
 - wymurowanie ściany o gr. 25 cm z bloczków betonowych na zaprawie cementowej
 - wykonanie przesklepienia otworów nadprożami żelbetowymi prefabrykowanymi i monolitycznymi
 - wykonanie trzpieni żelbetowych
 - wykonanie wieńca pośredniego
 - wykonanie stropu żelbetowego płytowego wraz z wieńcami
 - montaż drabiny wylazowej i balustrady ochronnej
 - montaż stolarki okiennej i ślusarki drzwiowej
 - wykonanie instalacji elektrycznej
 - roboty wykończeniowe- posadzki, malowanie
2. Działka jest zabudowana budynkiem hali przemysłowej do badań reakcji na ogień wraz z częścią socjalną.
3. Zagospodarowanie działki i otaczający teren nie stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Przewidywane zagrożenie mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych to niebezpieczeństwo upadku podczas pracy na wysokości- na rusztowaniu . Należy zachować szczególną ostrożność przy posługiwaniu się narzędziami elektrycznymi- niebezpieczeństwo porażenia.
5. Przed przystąpieniem do wykonywania robót niebezpiecznych lub mogących stwarzać zagrożenie należy indywidualnie przeszkolić każdego pracownika, każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania prac.
6. W razie wystąpienia jakiegokolwiek zagrożenia należy ewakuować pracowników na przyległy teren poza teren objęty bezpośrednio robotami budowlanymi i powiadomić odpowiednie służby.
7. Wszystkie roboty budowlano- montażowe a także odbiór robót, należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych.

Opracował:


mgr inż. Krzysztof Krystkowiak
upr. budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń
w specj. konstrukcyjno-budowlanej
Nr ewid. RA/113/84