

**PROJEKT TECHNICZNY BUDOWY SCHODÓW ZEWNĘTRZNYCH
I PRZEBUDOWA CZĘŚCI BUDYNKU SZKOŁY PODSTAWOWEJ
IM. PAPIEŻA JANA PAWŁA II W OSOWCU**

Autor opracowania:

mgr inż. Dariusz Lipiszko upr. nr PDL/0007/PWBKb/17

13 MAJ 2024

1 SPIS TREŚCI

1	Spis treści	2
2	Uprawnienia projektanta	3
3	Izba projektanta	5
4	Opis techniczny	6
4.1	Przedmiot opracowania	6
4.2	Podstawa opracowania	6
4.3	Zakres opracowania	6
5	Część szczegółowa	6
5.1	Normy, normatywy i wykorzystane materiały	6
5.2	Sprawdzenie wymiarów:	7
5.3	Opis szczegółowy rozwiązań konstrukcyjno – materiałowych podstawowych elementów konstrukcji obiektu.	7
5.3.1	Główna konstrukcja schodów	7
5.3.2	Zabezpieczenie antykorozyjne	7
5.4	Warunki ogólne montażu	8
5.5	Warunki wykonania konstrukcji stalowej.	8
6	Zestawienie.	10
7	Rysunki	12
K1	Widok 3d oraz rzut słupów schodów	13
K2	Ramy podpierające schody	14
K3	Belki policzkowe schodów	15
K4	Balustrady	16
K5	Spocznik i stopnie schodów	17
K6	Pojedyncze elementy	18
K7	Widok schodów na elewacji	19



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131-7132/009/17

Białystok, dnia 12 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późniejszymi zmianami) oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan DARIUSZ LIPISZKO
magister inżynier budownictwa
urodzony dnia 20 września 1980 r. w Mońkach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0007/PWBKb/17

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 23, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz


.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Otrzymują:

1. Pan Dariusz Lipiszko
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



Uprawnienia budowlane nadane

Panu DARIUSZOWI LIPISZCE
magistrowi inżynierowi budownictwa
urodzonemu dnia 20 lipca 1980 r. w Mońkach
numer ewidencyjny PDL/0007/PWBKb/17
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

upoważniają do:

- 1) projektowania konstrukcji obiektu,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego,
- 5) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,
- 6) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów, w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,
- 7) wykonywania nadzoru inwestorskiego w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu,
- 8) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w odniesieniu do konstrukcji oraz architektury obiektu.

Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290, z późniejszymi zmianami), w związku z § 10 oraz § 12 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

Malesza
.....
Paprocki
.....
Rębacz
.....
Werbel
.....
Andrejczuk
.....
Gwiazdowski
.....
Ostasiewicz
.....





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
PDL-IZ5-IP9-BF1 *

Pan Dariusz Lipiszko o numerze ewidencyjnym PDL/BO/0109/17
adres zamieszkania ul. Antoniukowska 56 A m. 3, 15-854 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-03 roku przez:

Krzysztof Ciuńczyk, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78³ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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

4 OPIS TECHNICZNY

4.1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny konstrukcji stalowej schodów zewnętrznych.

4.2 PODSTAWA OPRACOWANIA

Niniejszy projekt opracowano na zlecenie Zamawiającego w oparciu o:

- Specyfikacje techniczne- dokumentację rysunkową projektu architektury.
- Uzgodnienia i koordynacje pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą.
- Aktualne normy i przepisy.

4.3 ZAKRES OPRACOWANIA

Zakresem opracowania objęto:

- Projekt konstrukcji stalowej.

5 CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

5.1 NORMY, NORMATYWY I WYKORZYSTANE MATERIAŁY.

- | | | |
|-----|-----------------|---|
| 1. | PN-EN 1990 | Podstawy projektowania konstrukcji. |
| 2. | PN-EN 1991-1-1 | Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach. |
| 3. | PN-EN 1991-1-2 | Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne. Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru. |
| 4. | PN-EN 1991-1-3 | Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne- obciążenie śniegiem. |
| 5. | PN-87/B-02013 | Obciążenia budowli - Obciążenia zmienne środowiskowe - Obciążenie oblodzeniem |
| 6. | PN-EN 1991-1-4 | Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne- oddziaływania wiatru. |
| 7. | PN-EN 1991-1-5. | Oddziaływania na konstrukcje. Oddziaływania ogólne- oddziaływania termiczne. |
| 8. | PN-EN 1993-1-1. | Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne i reguły dla budynków. |
| 9. | PN-EN 1993-1-3. | Projektowanie konstrukcji stalowych. Reguły ogólne. Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno. |
| 10. | PN-EN 1993-1-5. | Projektowanie konstrukcji stalowych. Blachownice. |
| 11. | PN-EN 1993-1-8. | Projektowanie konstrukcji stalowych. Projektowanie węzłów. |
| 12. | PN-EN ISO 4014 | Śruby z łbem sześciokątnym. Klasa dokładności A i B. |
| 13. | PN-EN ISO 4032 | Nakrętki sześciokątne, odmiana 1. Klasa dokładności A i B. |
| 14. | PN-EN ISO 7089 | Podkładki okrągłe. Szereg normalny. Klasa dokładności A. |

15. PN-EN 1090-1 Zasady oceny zgodności elementów konstrukcyjnych
16. PN-EN 1090-2 Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych.
17. PN-EN 1993-3-1 Projektowanie konstrukcji stalowych. Wieże i maszty.
18. Tablice do projektowania konstrukcji metalowych, Praca zbiorowa, Arkady 2006.

OPRACOWANIE PROJEKTOWE NALEŻY ROZPATRYWAĆ WRAZ Z INNYMI PROJEKTAMI BRANŻOWYMI.

Stal konstrukcyjna na obiekt: S235JR.

Konstrukcja stalowa sklasyfikowana do klasy wykonania EXC2 wg PN-EN-1090-2.

5.2 SPRAWDZENIE WYMIARÓW:

Wykonawca zobowiązany jest do starannego sprawdzania wszystkich wymiarów, podanych na rysunkach oraz zgodności schematów zestawczo- montażowych ze szczegółowymi rysunkami warsztatowymi oraz opisem technicznym.

Wykonawca sprawdzi na miejscu budowy możliwość zachowania podanych wymiarów i rzędnych, sygnalizując wszystkie pomyłki lub uchybienia Inwestorowi i Projektantowi, którzy w razie potrzeby dokonają uściśleń lub wykonają niezbędne modyfikacje.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za pomyłki oraz zmiany w jego zakresie robót, wywołane nieprzestrzeganiem niniejszej klauzuli.

5.3 OPIS SZCZEGÓŁOWY ROZWIĄZAŃ KONSTRUKCYJNO – MATERIAŁOWYCH PODSTAWOWYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI OBIEKTU.

5.3.1 GŁÓWNA KONSTRUKCJA SCHODÓW.

Główna rama nośna konstrukcji stalowej schodów (policzki) składa się z płaskowników grubości 10mm i wysokości 220mm, ze stali S235JR. Schody opierają się na belkach wykonanych z rury kwadratowej rk 4x80x80mm, ze stali S235JR, które są przyspawane do słupów. Słupy wykonane jako stalowe z rury kwadratowej rk 4x80x80mm, ze stali S235JR. Połączenie słupów ze stopami fundamentowymi odbywa się za pomocą 4 kotew mechanicznych M12 L=16cm. Słupy stężone są za pomocą kątowników równoramiennych 5x50x50mm. Stopie schodów stanowią gotowe elementy kratowe o wysokości 4cm. Elementy te przyjmuje się łączone z główną konstrukcją nośną (policzki) poprzez skręcanie.

5.3.2 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.

Zgodnie z rozeznaniem technicznym środowisko zostało zakwalifikowane jako nieagresywne.

W związku z powyższym konstrukcję stalową nie wymaga specjalnych zabezpieczeń antykorozyjnych. Projektuje się jednak zabezpieczenie konstrukcji poprzez cynkowanie ogniowe wg normy PN-EN ISO 12944 oraz pkt. F.6.1. normy PN-EN 1090-2:A1:2012.

UWAGA:

Należy przewidzieć dodatkowe otworowanie profili i blach pod ocynk, jeśli te zaprojektowane okaże się niewystarczające.

5.4 WARUNKI OGÓLNE MONTAŻU.

UWAGA:

Wszystkie prace budowlane należy wykonać zgodnie z " Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych". tom I. Budownictwo Ogólne oraz warunki BHP, jakie obowiązują w budownictwie.

Przed przystąpieniem do robót kierownictwo budowy oraz inspektor nadzoru powinni dokładnie zaznajomić się z całością dokumentacji technicznej, zwracając uwagę na jej powiązanie z opracowaniami branżowymi.

Ewentualne uwagi przedstawić Projektantowi przed rozpoczęciem robót.

Jakiegokolwiek zmiany w dokumentacji technicznej (w tym również na etapie rysunków roboczych) mogą być dokonane tylko po uzyskaniu zgody inspektora nadzoru, a w przypadku zmian o charakterze wytrzymałościowym przede wszystkim po uzyskaniu zgody autora projektu konstrukcji. Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe i staranne prowadzenie Dziennika Budowy, który powinien spełniać również rolę Książki kontroli jakości robót. W Dzienniku tym należy dokonywać zgłoszeń poszczególnych robót do odbioru oraz potwierdzeń wykonawstwa tych odbiorów. Wszelkie stosowane rozwiązania, materiały i technologie wszystkich branż opisane w niniejszej dokumentacji muszą spełniać wymogi wynikające z przepisów prawa budowlanego, w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 poz. 690) oraz wymogi Dzienników Ustaw i ustaleń Polskich Norm dotyczących:

- bezpieczeństwa konstrukcji;
- bezpieczeństwa pożarowego;
- bezpieczeństwa użytkowania.

Zabezpieczenia odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych;

- oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej;

Przy realizacji obiektu powinny być zastosowane materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, za które uznaje się zgodnie z przepisami prawa budowlanego, wyroby posiadające:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa;
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z Polską Normą;
- aprobatę techniczną w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono norm PN-EN.

5.5 WARUNKI WYKONANIA KONSTRUKCJI STALOWEJ.

Konstrukcja obiektu zakwalifikowana do klasy **EXC2** wg PN-EN-1090-2.

Wymagania stawiane dla powyższej klasy konstrukcji- wg tablicy A.3. PN-EN-1090-2.

Wyroby konstrukcyjne:

Właściwości dostarczanych wyrobów konstrukcyjnych powinny być dokumentowane w sposób umożliwiający porównanie ich z właściwościami specyfikowanymi. Dokumenty kontrolne wyrobów metalowych powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w EN 10204:

Materiał konstrukcyjny	Dokumenty kontrolne
Stal konstrukcyjna (Tablice 2 i 3)	według EN 10025-1:2004/ Tablica B.1 ^{a b}
Stal nierdzewna (Tablica 4)	3.1
Odlewy stalowe	według EN 10340:2007/ Tablica B.1
Materiały dodatkowe do spawania (Tablica 5)	2.2
Zestawy śrubowe	2.1 ^c
Nity	2.1 ^c
Wkręty samogwintujące i samowierzące oraz nity jednostronne	2.1
Kołki do przypawania lukowego	2.1 ^c
Złącza dylatacyjne do mostów	3.1
Druty i liny o wysokiej wytrzymałości	3.1
Łożyska	3.1
^a Do konstrukcji klas EXC2, EXC3 i EXC4 ze stali S355 JR lub J0 potrzebny jest dokument 3.1. ^b EN 10025-1 wymaga, aby składniki wzoru CEV były podane w dokumencie kontrolnym. Według EN 10025-2 wymagane jest również podawanie zawartości Al, Nb i Ti. ^c Atest 3.1 może być zastąpiony identyfikacyjnym oznaczeniem partii produkcyjnej wyrobu.	

Stal na konstrukcję zgodnie z EN10025:2007 i PN-EN 10204:2006- S355J2 i S235JR.

Każda część (lub każdy pakiet podobnych części stalowych) powinna być identyfikowalna na wszystkich etapach produkcji przez odpowiedni system znakowania.

Identyfikacja może być odniesiona do pakietów i wiązek lub kształtu i wymiarów elementów, albo uzyskana przez zastosowanie trwałego i wyróżniającego się oznakowania niepowodującego uszkodzeń produkcyjnych.

Nacinanie znaków jest niedozwolone.

Jeśli nie podano inaczej, to do znakowania (pojedynczych elementów lub pakietów elementów podobnych) metodą wytłaczania, wybijania lub wiercenia, stosuje się następujące wymagania, w myśl, których znakowanie mechaniczne jest:

- a) dopuszczane tylko dla gatunków stali do S355 włącznie;
- b) niedopuszczane dla stali nierdzewnych;
- c) niedopuszczane dla materiałów powlekanych i elementów kształtowanych na zimno;
- d) stosowane na określonych powierzchniach, na których sposób znakowania nie będzie miał wpływu na trwałość zmęczeniową.

Transport i składowanie gotowych wyrobów wg PN-EN-1090-2.

Stopień przygotowania powierzchni wg pkt. 10 PN-EN-1090-2, dla stopnia korozyjności C.3.

Tolerancje geometryczne wg pkt. 11 PN-EN-1090-2.

Połączenia śrubowe: połączenia zwykłe niesprężone z użyciem śrub klasy 5.8, 8.8 i 10.9. Śruby skręcać do odczuwalnego oporu przy użyciu standardowych lub pneumatycznych kluczy.

Odporność na korozję złączy, łączników i podkładek uszczelniających powinna odpowiadać określonej odporności środków złącznych.

Powłoki cynkowe, zanurzeniowe łączników powinny być zgodne z wymaganiami EN-ISO 10684.

Wymagania odnośnie łączników mechanicznych wg pkt. 5.6 PN-EN-1090-2.

Połączenia spawane: spawanie wykonuje się zgodnie z wymaganiami odpowiednich części norm EN ISO 3834 lub EN ISO 14554 oraz EN-ISO 5817:2009. Klasa wykonania złączy spawanych odpowiednia dla klasy konstrukcji EXC2- dokładny zapis wymagań wg pkt. 7 PN-EN-1090-2.

Zakres badań nieniszczących spoin (NDT):

- badania wizualne VT– 100%,
- badania dodatkowe (MT, UT) w zakresie zgodnym z tablicą 24 strona 85 PN-EN 1090-2:2009:

Rodzaj spoin	Spoiny warsztatowe lub montażowe		
	EXC2	EXC3	EXC4
Poprzeczne rozciągane spoiny czołowe z pełnym i niepełnym przetopem: $U \geq 0,5$ $U < 0,5$	10 % 0 %	20 % 10 %	100 % 50 %
Poprzeczne spoiny czołowe z pełnym i niepełnym przetopem: w złączach krzyżowych w złączach T	10 % 5 %	20 % 10 %	100 % 50 %
Poprzeczne spoiny pachwinowe rozciągane lub ścinane: gdy $a > 12$ mm lub $t > 20$ mm gdy $a \leq 12$ mm i $t \leq 20$ mm	5 % 0 %	10 % 5 %	20 % 10 %
Spoiny podłużne i spoiny do usztywnień (żeber)	0 %	5 %	10 %
<p>UWAGA 1 Spoinami podłużnymi są spoiny równoległe do osi elementów. Wszystkie pozostałe spoiny traktowane są jako poprzeczne.</p> <p>UWAGA 2 U = Stopień wykorzystania nośności spoiny przy oddziaływaniach przeważająco statycznych. $U = E_s/R_s$, gdzie E_s – największy efekt oddziaływania R_s – nośność spoiny.</p> <p>UWAGA 3 Oznaczenia a i t odnoszą się odpowiednio do grubości spoiny i grubości najcieńszej z łączonych części.</p>			

Normy wykonania i nadzoru dla spawania: PN-EN ISO 3834-2.

Tolerancje wykonania wg norm: EN 10029 / EN 10034 / EN 10056-1 / EN 10056-2.ty konstrukcyjne.

6 ZESTAWIENIE.

Numer	Nazwa	Ilość	Klasa	Długość (mm)	Szerokość (mm)	Waga elementu (kg/szt.)	Łącznie Waga (kg)
L60X6							
23	L60X6	1	S235JR	1 500		8,1	8,1
24	L60X6	1	S235JR	1 500		8,1	8,1
25	L60X6	1	S235JR	1 400		7,6	7,6

26	L60X6	1	S235JR	1 400	7,6	7,6
27	L60X6	1	S235JR	220	1,2	1,2
28	L60X6	1	S235JR	220	1,2	1,2
		6		6 240		33,8
PL50X5						
12	PL50X5	2	S235JR	2 467	4,8	9,7
13	PL50X5	2	S235JR	1 525	3	6
		4		7 983		15,7
PL220X10						
10	PL220X10	2	S235JR	365	6,3	12,6
11	PL220X10	2	S235JR	100	1,7	3,5
29	PL220X10	1	S235JR	3 087	53,3	53,3
30	PL220X10	1	S235JR	3 087	53,3	53,3
31	PL220X10	1	S235JR	2 652	45,8	45,8
32	PL220X10	1	S235JR	2 652	45,8	45,8
33	PL220X10	1	S235JR	1 720	29,7	29,7
34	PL220X10	1	S235JR	1 720	29,7	29,7
35	PL220X10	1	S235JR	1 520	26,3	26,3
36	PL220X10	1	S235JR	1 505	26	26
37	PL220X10	1	S235JR	1 505	26	26
		13		20 378		351,9
RD12						
1	RD12	7	S235JR	91	0,1	0,6
7	RD12	5	S235JR	57	0,1	0,3
8	RD12	4	S235JR	48	0	0,2
		16		1 114		1
RHS80x4						
9	RHS80x4	4	S235JR	1 484	13,7	54,7
14	RHS80x4	2	S235JR	2 280	21	42
15	RHS80x4	2	S235JR	2 280	21	42
16	RHS80x4	2	S235JR	1 120	10,3	20,7
17	RHS80x4	2	S235JR	1 120	10,3	20,7
		12		19 536		180,1
RO20X2.3						
2	RO20X2.3	7	S235JR	3 035	3	21,3
3	RO20X2.3	7	S235JR	2 895	2,9	20,3
4	RO20X2.3	7	S235JR	1 476	1,5	10,4
5	RO20X2.3	7	S235JR	1 350	1,4	9,5
6	RO20X2.3	7	S235JR	1 154	1,2	8,1
		35		69 371		69,6
RO48.3X4						
18	RO48.3X4	2	S235JR	3 247	14,2	28,4
19	RO48.3X4	2	S235JR	3 040	13,3	26,6
20	RO48.3X4	2	S235JR	1 210	5,3	10,6
21	RO48.3X4	2	S235JR	1 210	5,3	10,6
22	RO48.3X4	2	S235JR	1 160	5,1	10,1
38	RO48.3X4	1	S235JR	1 525	6,7	6,7
39	RO48.3X4	1	S235JR	1 490	6,5	6,5
40	RO48.3X4	1	S235JR	1 240	5,4	5,4
41	RO48.3X4	1	S235JR	1 210	5,3	5,3
42	RO48.3X4	1	S235JR	1 210	5,3	5,3

43	RO48.3X4	1	S235JR	1 210		5,3	5,3
44	RO48.3X4	1	S235JR	1 160		5,1	5,1
45	RO48.3X4	1	S235JR	100		0,4	0,4
		18		28 879			126,2
BL4							
47	BL4x45x45	9	S235JR	45	45	0	0,4
		9					0,4
BL6							
50	BL6x70x70	7	S235JR	70	70	0,2	1,2
46	BL6x350x75	30	S235JR	350	75	1,2	36,5
		37					37,7
BL8							
49	BL8x200x90	8	S235JR	200	90	1,1	9
		8					9
BL10							
48	BL10x200x200	8	S235JR	200	200	3,1	25,1
		8					25,1
Śruby							
	M10 x 40 - 8.8	6	8,8	40		0	0,2
	M12 x 45 - 8.8	2	8,8	45		0,1	0,1
	M12 x 50 - 8.8	32	8,8	50		0,1	1,7
	M12 x 55 - 8.8	60	8,8	55		0,1	3,5
	M12 x 90 - 8.8	14	8,8	90		0,1	1,3
	M12 x 110 - 8.8	4	8,8	110		0,1	0,4
	M12 x 120 - 8.8	4	8,8	120		0,1	0,5
	Nakrętka M10 -8	6	8			0	0,1
	Nakrętka M12 -8	116	8			0	2
	Podkładka ISO	12	200 HV			0	0
	Podkładka ISO	232	200 HV			0	1,5
		488					11,3
		654					861,9

Białystok, 13.05.2024r.

Projektował:

mgr inż. Dariusz Lipiszko

PDL/0007/PWBKb/17

Sprawdził:

mgr inż. Krzysztof Tylicki

PDL/0004/PBKb/21

K1 WIDOK 3D ORAZ RZUT SŁUPÓW SCHODÓW

K2 RAMY PODPIERAJĄCE SCHODY

K3 BELKI POLICZKOWE SCHODÓW

K4 BALUSTRADY

K5 SPOCZNIK I STOPNIE SCHODÓW

K6 POJEDYNCZE ELEMENTY

K7 WIDOK SCHODÓW NA ELEWACJI

