



USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE NADZORY Zbigniew Kotłowski
Mosty ul. Gliniana 17
84-300 Łęborg
tel. 509 817 665
e-mail: zbigniew.kotlowski@post.pl

PROJEKT BUDOWLANY **KONSTRUKCJI**

INWESTYCJA: **ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA
PRAKTYCZNEGO
UL. I ARMII WP 31 W ŁĘBORKU DZ. NR 184/42 OBR.7**

INWESTOR: **POWIAT ŁĘBORSKI
84-300 ŁĘBORK, UL.CZOŁGISTÓW 5**

<u>PROJEKTOWAŁ:</u> mgr Inż. Adam Jeliński Uprawnienia projektowe bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej POM-0110/PWOK/09	
<u>SPRAWDZIŁ:</u> mgr inż. Jan Treder Uprawnienia projektowe w specjalności konstrukcyjno-budowlanej AN/8346/971/89	
<u>OPRACOWAŁ:</u> mgr inż. Zbigniew Kotłowski	

Grudzień 2015 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r. z późn. zm.
oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

INWESTYCJA: **ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA
PRAKTYCZNEGO
UL. I ARMII WP 31 W LĘBORKU DZ. NR 184/42 OBR.7**

INWESTOR: **POWIAT LĘBORSKI
84-300 LĘBORK, UL.CZOŁGISTÓW 5**

PROJEKTOWAŁ: mgr Inż. Adam Jeliński Uprawnienia projektowe bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej POM-0110/PWOK/09	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jan Treder Uprawnienia projektowe w specjalności konstrukcyjno-budowlanej AN/8346/971/89	

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
20-040 Gdańsk, ul. Świątopolska 4A
(k) Tel. (0-58) 824-059-77
Fax (0-58) 801-44-95

Gdańsk, dnia 28 maja 2009 r.

syg. akt 104/POM/OKK/09

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 17 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna

stwierdza, że:

Pan ADAM PIOTR JELIŃSKI

magister inżynier

urodzony dnia 15.12.1978 r. w Łęborku

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny: POM/0110/PWOK/09

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

UZASADNIENIE

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

Pouczenie

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

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kolasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Zienowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Adam Piotr Jeliński
84-351 Nowa Wieś Lęborska, ul. Grunwaldzka 51
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

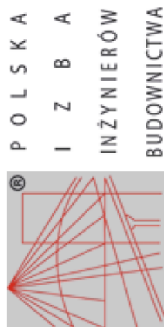
I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, bez ograniczeń do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytworzeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytworzenia tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 17 ust. 1 pkt 1 i 2 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym w zakresie:

- sporządzania projektu architektoniczno-budowlanego w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- kierowania robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz do architektury obiektu.

III. Na podstawie § 15 w/w rozporządzenia, niniejsze uprawnienia do projektowania w specjalności konstrukcyjno-budowlanej uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, z zakresie tej specjalności.



Zaświadczenie

o numerze ewidencyjnym:

POM-NVU-FYQ-7MN *

Pan Adam Piotr Jeliński o numerze ewidencyjnym POM/BO/0279/09
adres zamieszkania ul. Grunwaldzka 15, 84-351 Nowa Wieś Lęborska
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-08-01 do 2016-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-08-05 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.)

POMORSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

ZAŚWIAADCZENIE

Pan(i) **Jan Treder**
84-300 Lębork ul. Kossaka 61/2

jest członkiem

Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym POM/BO/0210/03

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 2015-03-01 do 2016-02-29

Gdańsk 2015-02-12 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-369 Gdańsk, al. Rzeczypospolitej 4, 1st fl.
tel. 58-324-89-77, fax 58-301-44-98
- 3 -

PRZEWODNICZĄCY RADY

mgr inż. Franciszek Rogowicz

UAN.8346/971/89r.

Stwierdzenie 21.11.89r. 19

URZĄD WOJEWODZKI
W ŁĘBORKU
WYDZIAŁ PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
Sekcja Architektury i
Nadzoru Budowlanego

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4ust.2§7 i § 13 ust. 1 pkt 2§6ust.3 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) stwierdza się, że

Obywatel Jan Jerzy Treder
(wymienić imię — imiona i nazwisko)

magister inżynier budownictwa wodnego
(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 4.12.1942 r. w Maszewie
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta w specjalności konstrukcyjno-budowlanej
(określić rodzaj funkcji)

(określić rodzaj specjalności techniczno-budowlanej /lub specjalności zawodowej)

Obywatel: Jan Jerzy Treder jest upoważniony do:
(imię — imiona i nazwisko)

- 1.do 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. do 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 oceniania i badania stanu technicznego obiektów budowlanych.

Otrzymuje:

Jan Jerzy Treder

(strona)

DYREKTOR WYDZIAŁU

(podpis z podaniem imienia, nazwiska i stanowiska)

inż. Maria Kozłowska

Zawartość opracowania:

I.	OPIS DO EKPERTYZY STANU TECHNICZNEGO	7
1.	Dane ogólne	7
2.	Opis budynku „D”	7
3.	Stan techniczny budynku	7
4.	Wnioski	7
II.	OPINIA GEOTECHNICZNA	8
III.	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO	10
1.	Podstawa opracowania	10
2.	Przedmiot opracowania	10
3.	Charakterystyka konstrukcyjna obiektu	10
4.	Opis elementów konstrukcyjnych	10
IV.	Wyniki obliczeń statycznych	12

Spis rysunków:

- K-1. Rzut fundamentów skala 1:100
- K-2. Rzut parteru skala 1:100
- K-3. Filar F1 F2 skala 1:25
- K-4. Filar F3 skala 1:25
- K-5. Nadproża skala 1:25
- K-6. Rzut więźby dachowej skala 1:100
- K-7. Przekrój A-A skala 1:25

I. OPIS DO EKSPERTYZY STANU TECHNICZNEGO

1. Dane ogólne

1.1 Przedmiot opracowania:

Przedmiotem opracowania jest ekspertyza techniczna stanu technicznego budynku D Centrum Kształcenia Praktycznego w Lęborku przy ul. Wojska Polskiego 31 w kontekście rozbudowy o korytarz zewnętrzny.

2. Opis budynku „D”

2.1.Dane techniczno-materiałowe:

- 2.1.1. Ściany zewnętrzne – cegła pełna na zaprawie cementowo-wapiennej gr.38cm.
- 2.1.2 Ściany wewnętrzne – cegła pełna na zaprawie cementowo-wapiennej gr.25cm
- 2.1.3.Dach- konstrukcja drewniana kratowa.

3. Stanu techniczny budynku

Po dokonaniu oględzin budynku stwierdza się, że stan techniczny budynku jest dobry.

3.1 Dane wyjściowe:

Istniejący budynek mieszkalny jest parterowy bez podpiwniczenia z dachem dwuspadowym o drewnianej konstrukcji kratowej. Budynek wykonany w technologii tradycyjnej, murowany z cegły pełnej.

3.2 Stan elementów budynku:

Ściany nośne z cegły pełnej grubości 38 cm i 25 cm na zaprawie cementowo-wapiennej w stanie dobrym. Nie stwierdzono większych ubytków w spoinach oraz pęknięć i zarysowań w murze. Mur zwieńczony wieńcem żelbetowym – w stanie dobrym Tynki w stanie dobrym.

4. Wnioski

Stan konstrukcji budynku pozwala na bezpieczne użytkowanie budynku i wykonanie projektowanej rozbudowy i oparcu na ścianie zewnętrznej konstrukcji zadaszenia projektowanego korytarza.

II. OPINIA GEOTECHNICZNA

Zgodnie z § 3.1. ROZPORZĄDZENIA MINISTRA TRANSPORTU, BUDOWNICTWA I GOSPODARKI MORSKIEJ w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25 kwietnia 2012r, ustalenie geotechnicznych warunków posadawiania polega na zaliczeniu obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej.

W związku z powyższym dla przedmiotowego obiektu wykonano otwór badawczy – dół o głębokości 1,5 m poza obrysem fundamentu projektowanego budynku w odległości 4 m, aby nie dopuścić do rozluźnienia naturalnej struktury gruntu. Do głębokości 1,2 m nie stwierdzono występowania wody gruntowej. Ponadto pobrano próbki gruntu w celu dokonania oceny makroskopowej gruntu w celu określenia niektórych cech fizycznych gruntu, aby zakwalifikować jego przydatności do bezpośredniego posadowienia pod kontenerem na odpady.

Wykonano badanie makroskopowe polegające na zbadaniu niektórych cech fizycznych gruntu takich jak, rodzaj gruntu, nazwy gruntu, stanu gruntu, barwy gruntu, wilgotności gruntu.

Pod warstwą ziemi urodzajnej o miąższości 0,3m do głębokości 1,5m p.p.t. zalega piasek drobny przemieszany ze żwirem. Piasek o kolorze żółto-brązowym wilgotny w stanie średniozagęszczonym.

Przedmiotowy budynek jest obiektem posadawianym w prostych warunkach gruntowych. Świadczą o tym warstwy gruntu jednorodnego genetycznie i litologicznie, zalegające poziomo. W otworze badawczym na terenie działki nie stwierdzono występowania mineralnych gruntów słabonośnych ani gruntów organicznych (wydzielających charakterystyczny gnilny zapach). W wykopie stwierdzono występowanie gruntów niespoistych – piasków drobnych oraz mało spoistych – glin zwartych. Nie występują tu również nasypy niekontrolowane oraz brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych (brak przewarstwień, uskoków warstw, płaszczyzn poślizgu).

Wyżej określone warunki gruntowe są prostymi warunkami gruntowymi.

Przedmiotowy obiekt posiada konstrukcję zdolną do przenoszenia odkształceń i drgań, zapewniają to żelbetowe monolityczne ławy fundamentowe, sztywna konstrukcja budynku murowana z wieńcami żelbetowymi. Projektowany obiekt nie będzie posiadał znaczącego oddziaływania na środowisko. Projektowane pomieszczenie jest niewielkim obiektem o jednej, statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym a jego

posadowienie będzie w prostych warunkach gruntowych. Wobec powyższego projektowane obiekty należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Zgodnie z § 5 przedmiotowego rozporządzenia geotechniczne warunki posadawiania ustala się w szczególności w oparciu o bieżące wyniki badań geotechnicznych gruntu, analizę danych archiwalnych, w tym analizę i ocenę dokumentacji geotechnicznej, geologiczno-inżynierskiej i hydrogeologicznej, obserwacji geodezyjnej zachowania się obiektów sąsiednich oraz innych danych dotyczących podłoża badanego terenu i jego otoczenia. Dokonano w związku z powyższym oględzin zewnętrznych budynków jedno- i dwukondygnacyjnych w sąsiedztwie przedmiotowej działki, nie stwierdzono występowania zarysowania ani odkształceń budynków, co świadczy o braku nadmiernych osiadań, które byłyby szkodliwe dla budynków o analogicznej konstrukcji. Ponieważ zakres badań geotechnicznych gruntu ustala się w zależności od kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego w związku z tym dla obiektów budowlanych pierwszej kategorii geotechnicznej określenie rodzaju gruntu może odbyć się na podstawie analizy makroskopowej, co wykonano z próbek pobranych z dna wykopu.

Powyższa opinia geotechniczna ustala przydatność gruntów w podłożu projektowanego budynku na potrzeby budownictwa oraz wskazuje kategorię pierwszą geotechniczną przedmiotowego obiektu budowlanego.

III. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU KONSTRUKCYJNEGO

1. Podstawa opracowania

1.1. Normy i normatywy.

2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt rozbudowy budynku „D” zlokalizowanego w Lęborku przy ul. Wojska Polskiego 31

3. Charakterystyka konstrukcyjna obiektu

Ściany zewnętrzne grubości 24 cm z gazobetonu. Przekrycie w postaci dachu pulpitowego.

4. Opis elementów konstrukcyjnych

Obliczenia statyczne dla obiektu przeprowadzono wg:

- PN-77/B-02011 wraz z załącznikiem Az1: 2009 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
(strefa wiatrowa – II, teren typu „A”, wysokość ≥ 10 m)
- PN-80/B-02010 wraz z załącznikiem Az1:2006. Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia śniegiem (III strefa śniegowa)
- PN-82/B-02001. Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
- PN-82/B-02003. Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.
- PN-B-03264:2002. Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone.
- PN-81/B-03020. Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.

Posadowienie. Gruntami zdolnymi do przejęcia obciążeń bezpośrednich od fundamentów są wszystkie grunty mineralne – piaski średnie występujące w danym terenie. Obiekt posadowić na 20 centymetrowej podsypce piaskowej z piasku zwykłego zagęszczonego warstwami do $ld=0,5$, na podsypce wykonać należy 10 cm warstwę chudego betonu C8/10, następnie położyć izolację. Następnie wykonać ławy fundamentowe szer. 60 cm z betonu C20/25 i zbroić czterema prętami $\varnothing 12$ i strzemionami $\varnothing 6$ w rozstawie co 25 cm oraz stopy fundamentowe – zbrojenie zgodnie z rys. konstrukcyjnymi. Stal żebrowana AIII 34GS, stal gładka A-0 St0S.

Ściany. Ściany fundamentowe murowane z bloczków betonowych gr. 25cm na zaprawie cementowej uplastycznionej M5. Ściany zewnętrzne murowane z pustaków gazobetonowych grubości 24 cm. Filary międzyokienne wykonać jako żelbetowe o wymiarach przekroju poprzecznego jak na rysunku konstrukcyjnym. Zbrojenie główne $\varnothing 12$ i strzemiona $\varnothing 6$. Beton C20/25.

Wieńce. Należy wykonać wieńce żelbetowe o wymiarach 20x24cm beton C20/25, zbrojone 4 $\varnothing 12$ i strzemiona $\varnothing 6$ co 25cm.

Konstrukcja zadaszenia. Drewno klasy C24. Konstrukcję stanowią układ krokwi oparty na istniejącej ścianie budynku za pośrednictwem belki przykręconej do ściany.

Połączenia elementów więźby na śruby i złącza wg zasad sztuki ciesielskiej. Elementy więźby należy kotwić do żelbetowych wieńców śrubami M-16 co około 150cm.

Izolacje. Izolacje przeciwwilgociowe wg systemu CERESIT. Izolacje termiczne wg rysunków architektonicznych. Elementy drewniane więźby dachowej zabezpieczyć preparatami ochronnymi od grzybów i owadów oraz środkami ogniochronnymi np. Drewnosol, posiadającymi aprobaty techniczne ITB. Mogą też być użyte inne preparaty dostępne na rynku (posiadające w/w aprobaty). Stosować wg instrukcji na opakowaniu.

IV. Wyniki obliczeń statycznych

Zmienne

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [-]	Obc. char. [kN/m ²]	współ. obc.	Obc. obl. [kN/m ²]
1	Obciążenie wiatrem	-0.481	[kN/m ²]	0.900	-0.433	1.500	-0.649
2	Obciążenie śniegiem. Górna część.	3.287	[kN/m ²]	0.900	2.958	1.500	4.437
3	Obciążenie śniegiem. Dolna część.	2.003	[kN/m ²]	0.900	1.803	1.500	2.704
					$q_k=4.328$	1.500	$q_d=6.492$

Pokrycie płaskie bez ocieplenia

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	Obc. char. [kN/m]	współ. obc.	Obc. obl. [kN/m]
1	2xpapa	0.350	[kN/m ²]	1.000	0.350	1.200	0.420
2	Deskowanie	5.500	[kN/m ³]	0.022	0.121	1.200	0.145
3	Folia	0.015	[kN/m ²]	1.000	0.015	1.200	0.018
4	Wełna mineralna 18cm	0.600	[kN/m ²]	0.180	0.108	1.200	0.130
5	Płyta G-K na pr. stalowym	0.120	[kN/m ²]	1.000	0.120	1.300	0.156
					$g_k=0.714$	1.217	$g_d=0.869$
			mnożnik	0.900	$G_k=0.643$	1.217	$G_d=0.782$

Krokiew

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 7,0$ cm

Wysokość $h = 14,0$ cm

Zacios na podporach $t_k = 3,0$ cm

Drewno:

drewno lite iglaste wg PN-EN 338:2004, klasa wytrzymałości **C24**

→ $f_{m,k} = 24$ MPa, $f_{t,0,k} = 14$ MPa, $f_{c,0,k} = 21$ MPa, $f_{v,k} = 2,5$ MPa, $E_{0,mean} = 11$ GPa, $\rho_k = 350$ kg/m³

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 4,0^\circ$

Rozstaw krokwi $a = 0,90$ m

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,27$ m

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 2,15$ m

Długość rzutu poziomego odcinka górnego $l_{g,x} = 0,00$ m

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe $g_k = 0,643$ kN/m² połaci dachowej; $\gamma_f = 1,21$

- uwzględniono ciężar własny krokwi

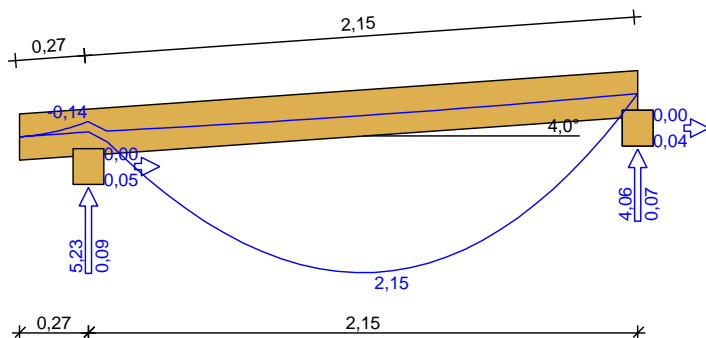
- obciążenie śniegiem $S_k = 2,300$ kN/m² rzutu połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie ssaniem wiatru $p_k = -0,355$ kN/m² połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie ociepleniem $g_{kk} = 0,000$ kN/m² połaci dachowej

WYNIKI:

— M [kNm]
— R [kN]



Zginanie:

decyduje kombinacja B (obc.stałe max.+śnieg)

Momenty obliczeniowe:

$$M_{przest} = 2,15 \text{ kNm}; \quad M_{podp} = -0,14 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - przęsło:

$$\sigma_{m,y,d} = 9,38 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,635 < 1$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 0,99 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,067 < 1$$

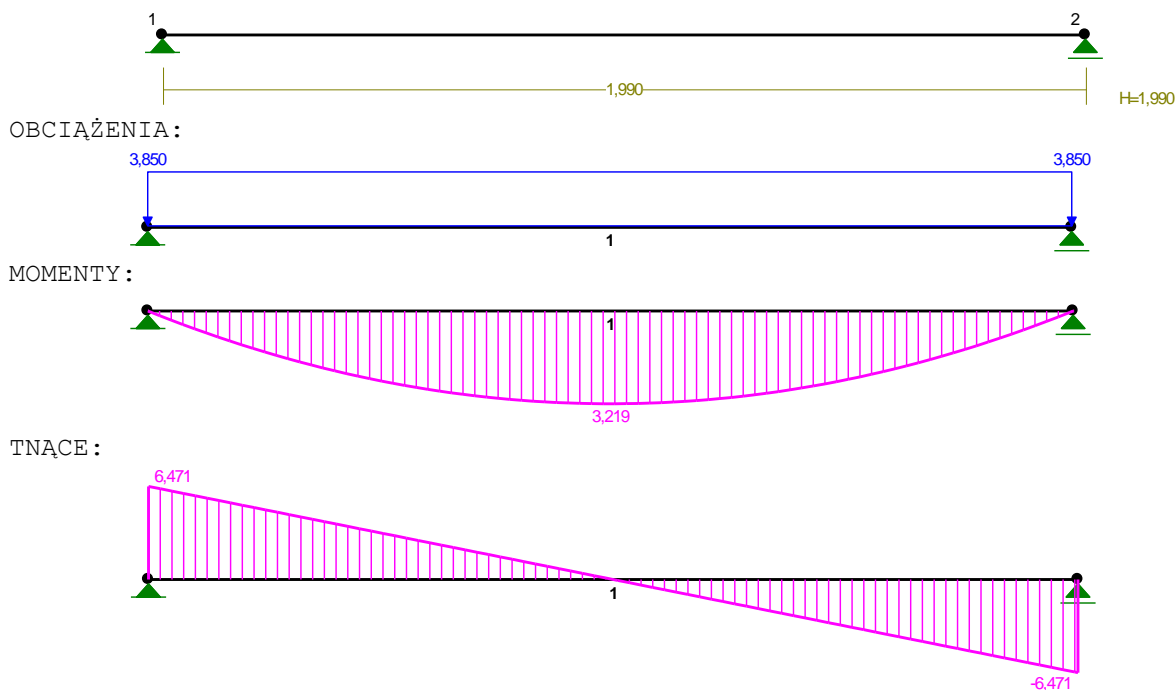
Ugięcie (wspornik):

$$u_{fin} = (-) 2,13 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2,0 \cdot l / 200 = 2,71 \text{ mm} \quad (78,9\%)$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

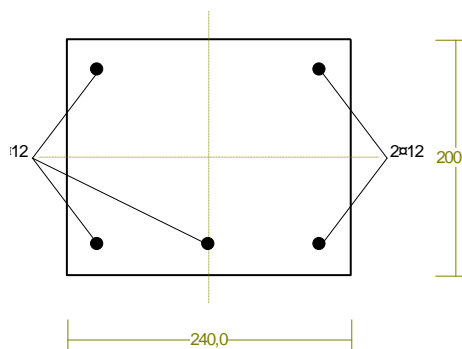
$$u_{fin} = 6,06 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 10,77 \text{ mm} \quad (56,3\%)$$

Nadproże N1



Cechy przekroju:

zadanie N1, pręt nr 1, przekrój: $x_a=1,00$ m, $x_b=1,00$ m



Wymiary przekroju [cm]:

$$h=20,0, \quad b=24,0,$$

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: B25

$$f_{ck} = 20,0 \text{ MPa}, \quad f_{cd} = \alpha \cdot f_{ck} / \gamma_c = 1,00 \times 20,0 / 1,50 = 13,3 \text{ MPa}$$

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$$A_c = 480 \text{ cm}^2, \quad J_{cx} = 16000 \text{ cm}^4, \quad J_{cy} = 23040 \text{ cm}^4$$

STAL: A-III (34GS)

$$f_{yk} = 410 \text{ MPa}, \quad \gamma_s = 1,15, \quad f_{yd} = 350 \text{ MPa}$$

$$\xi_{lim} = 0,0035 / (0,0035 + f_{yd} / E_s) = 0,0035 / (0,0035 + 350 / 200000) = 0,667,$$

Zbrojenie główne:

$$A_{s1} + A_{s2} = 5,65 \text{ cm}^2, \quad \rho = 100 (A_{s1} + A_{s2}) / A_c = 100 \times 5,65 / 480 = 1,18 \%$$

$$J_{sx} = 310 \text{ cm}^4, \quad J_{sy} = 400 \text{ cm}^4,$$

Siły przekrojowe:

zadanie: N1, pręt nr 1, przekrój: $x_a=1,00$ m, $x_b=1,00$ m

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: A

Momenty zginające: $M_x = -3,219 \text{ kNm},$

$M_y = 0,000 \text{ kNm},$

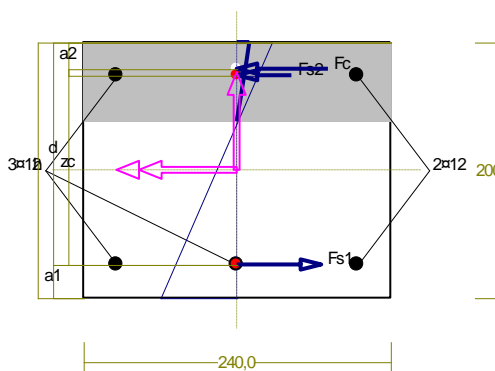
Siły poprzeczne: $V_y = -0,000 \text{ kN},$

$V_x = 0,000 \text{ kN},$

Siła osiowa: $N = 0,000 \text{ kN} = N_{sd},$

Nośność przekroju prostokątnego:

zadanie N1, pręt nr 1, przekrój: $x_a=0,94$ m, $x_b=1,05$ m



Wielkości obliczeniowe:

$$N_{sd} = 0,000 \text{ kN},$$

$$M_{sd} = \sqrt{(M_{sdx}^2 + M_{sdy}^2)} = \sqrt{(-3,210^2 + 0,000^2)} = 3,210 \text{ kNm}$$

$$f_{cd} = 13,3 \text{ MPa}, \quad f_{yd} = 350 \text{ MPa} = f_{td},$$

$$\text{Zbrojenie rozciągane: } A_{s1} = 3,39 \text{ cm}^2,$$

$$\text{Zbrojenie ściskane: } A_{s2} = 2,26 \text{ cm}^2,$$

$$A_s = A_{s1} + A_{s2} = 5,65 \text{ cm}^2, \quad \rho = 100 \times A_s / A_c = 100 \times 5,65 / 480 = 1,18 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h=20,0, \quad d=17,4, \quad x=6,2 \quad (\xi=0,357),$$

$$a_1=2,6, \quad a_2=2,6, \quad a_c=2,1, \quad z_c=15,3, \quad A_{cc}=149 \text{ cm}^2,$$

$$\epsilon_c = -0,17 \text{ ‰}, \quad \epsilon_{s2} = -0,10 \text{ ‰}, \quad \epsilon_{s1} = 0,31 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c = -16,581, \quad F_{s1} = 21,112, \quad F_{s2} = -4,531,$$

$$M_c = 1,313, \quad M_{s1} = 1,562, \quad M_{s2} = 0,335,$$

Warunek stanu granicznego nośności:

$$M_{Rd} = 18,586 \text{ kNm} > M_{sd} = M_c + M_{s1} + M_{s2} = 1,313 + (1,562) + (0,335) = 3,210 \text{ kNm}$$

Ugięcia

zadanie N1, pręt nr 1

Ugięcia wyznaczono dla charakterystycznych obciążeń długotrwałych.

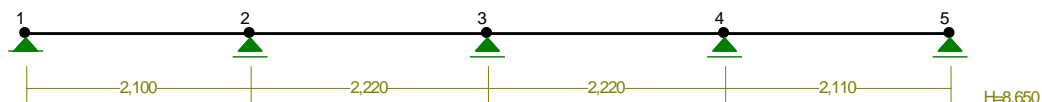
Ugięcie w punkcie o współrzędnej $x = 0,995$ m, wyznaczone poprzez całkowanie funkcji krzywizny osi pręta $(1/\rho)$ z uwzględnieniem zmiany sztywności wzdłuż osi elementu, wynosi:

$$a = a_{\infty, d} = 0,5 \text{ mm}$$

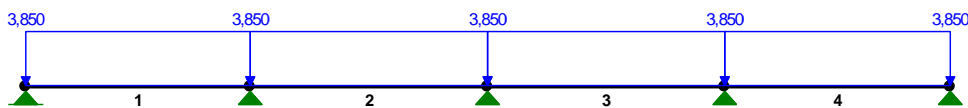
$$a = 0,5 < 9,9 = a_{lim}$$

Nadproże N2

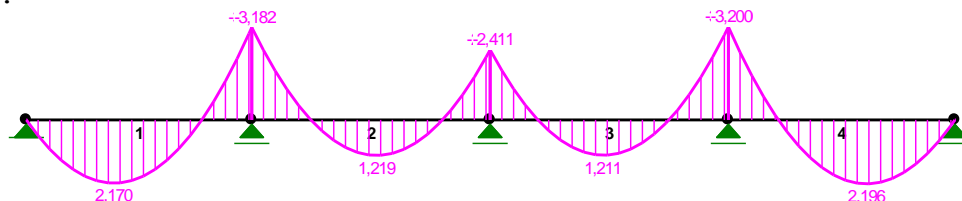
WEZŁY:



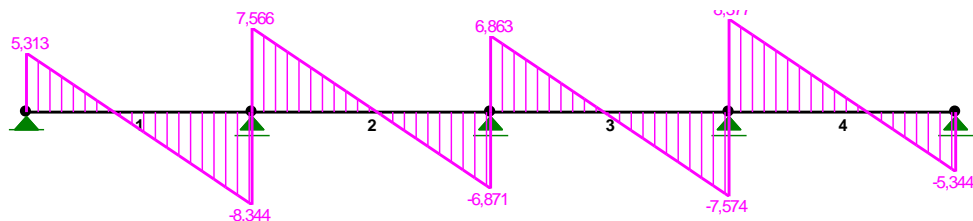
OBCIĄŻENIA:



MOMENTY:



TNĄCE:



Cechy przekroju:

zadanie N2, pręt nr 4, przekrój: $x_a=1,05$ m, $x_b=1,06$ m

Wymiary przekroju [cm]:

$h=20,0$, $b=24,0$,

Cechy materiałowe dla sytuacji stałej lub przejściowej

BETON: B25

$f_{ck}=20,0$ MPa, $f_{cd}=\alpha \cdot f_{ck}/\gamma_c=1,00 \times 20,0/1,50=13,3$ MPa

Cechy geometryczne przekroju betonowego:

$A_c=480$ cm², $J_{cx}=16000$ cm⁴, $J_{cy}=23040$ cm⁴

STAL: A-III (34GS)

$f_{yk}=410$ MPa, $\gamma_s=1,15$, $f_{yd}=350$ MPa

$\xi_{lim}=0,0035/(0,0035+f_{yd}/E_s)=0,0035/(0,0035+350/200000)=0,667$,

Zbrojenie główne:

$A_{s1}+A_{s2}=5,65$ cm², $\rho=100 (A_{s1}+A_{s2})/A_c=100 \times 5,65/480=1,18$ %,

$J_{sx}=310$ cm⁴, $J_{sy}=400$ cm⁴,

Siły przekrojowe:

zadanie: N2, pręt nr 4, przekrój: $x_a=1,05$ m, $x_b=1,06$ m

Obciążenia działające w płaszczyźnie układu: A

Momenty zginające: $M_x = -2,163$ kNm,

$M_y = 0,000$ kNm,

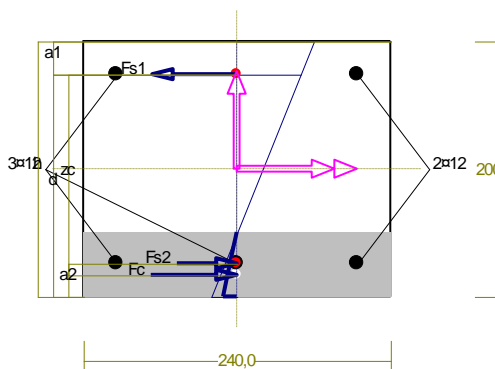
Siły poprzeczne: $V_y = 0,659$ kN,

$V_x = 0,000$ kN,

Siła osiowa: $N = 0,000$ kN = N_{sd} .

Nośność przekroju prostokątnego:

zadanie N2, pręt nr 4, przekrój: $x_a=0,00$ m, $x_b=2,11$ m



Wielkości obliczeniowe:

$$N_{sd}=0,000 \text{ kN},$$

$$M_{sd}=\sqrt{(M_{sdx}^2+M_{sdy}^2)}=\sqrt{(3,200^2+0,000^2)}=3,200 \text{ kNm}$$

$$f_{cd}=13,3 \text{ MPa}, f_{yd}=350 \text{ MPa}=f_{td},$$

$$\text{Zbrojenie rozciągane: } A_{s1}=2,26 \text{ cm}^2,$$

$$\text{Zbrojenie ściskane: } A_{s2}=3,39 \text{ cm}^2,$$

$$A_s=A_{s1}+A_{s2}=5,65 \text{ cm}^2, \rho=100 \times A_s/A_c=100 \times 5,65/480=1,18 \%$$

Wielkości geometryczne [cm]:

$$h=20,0, d=17,4, x=5,0 (\xi=0,290),$$

$$a_1=2,6, a_2=2,6, a_c=1,7, z_c=15,7, A_{cc}=121 \text{ cm}^2,$$

$$\varepsilon_c=-0,19 \text{ ‰}, \varepsilon_{s2}=-0,09 \text{ ‰}, \varepsilon_{s1}=0,46 \text{ ‰},$$

Wielkości statyczne [kN, kNm]:

$$F_c=-14,580, F_{s1}=20,727, F_{s2}=-6,147,$$

$$M_c=1,211, M_{s1}=1,534, M_{s2}=0,455,$$

Warunek stanu granicznego nośności:

$$M_{Rd}=12,660 \text{ kNm} > M_{sd}=M_c+M_{s1}+M_{s2}=1,211+(1,534)+(0,455)=3,200 \text{ kNm}$$

Ugięcia

zadanie N2, pręt nr 4

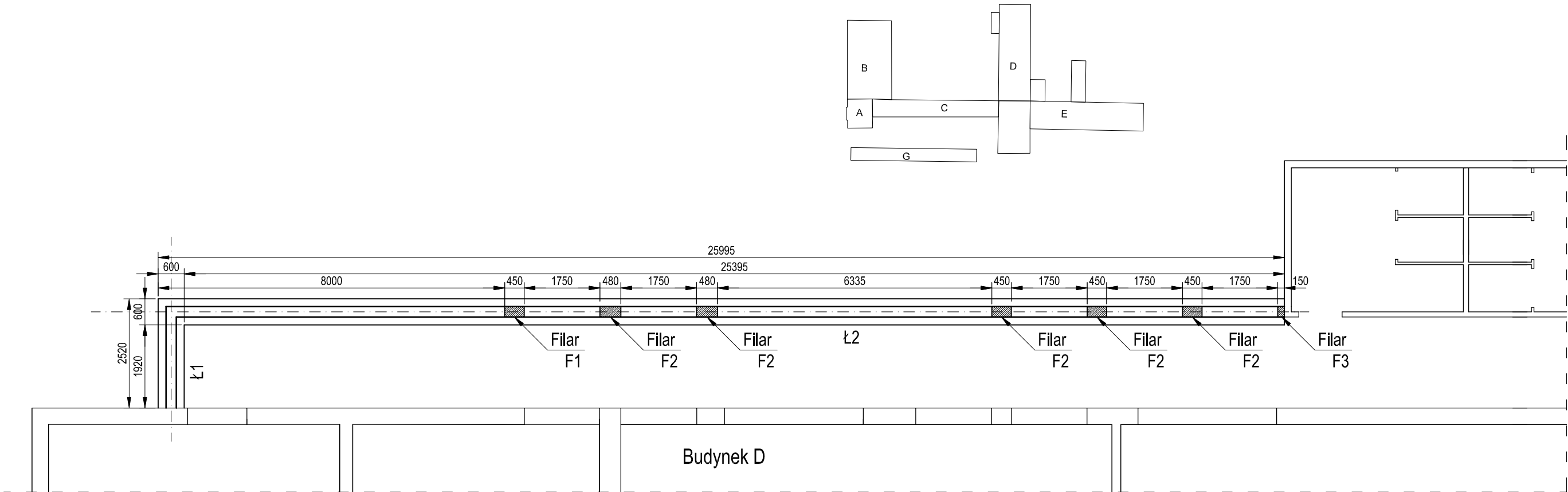
Ugięcia wyznaczono dla charakterystycznych obciążeń długotrwałych.

Ugięcie w punkcie o współrzędnej $x = 1,187 \text{ m}$, wyznaczone poprzez całkowanie funkcji krzywizny osi pręta ($1/\rho$) z uwzględnieniem zmiany sztywności wzdłuż osi elementu, wynosi:

$$a = a_{\infty,d} = 0,3 \text{ mm}$$

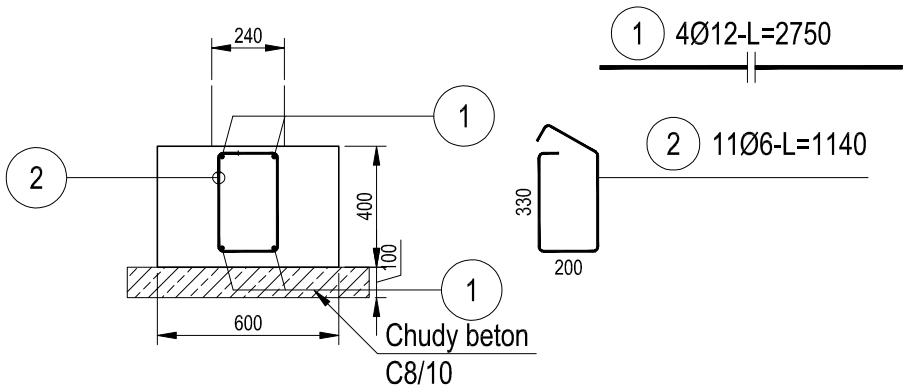
$$a = 0,3 < 10,6 = a_{lim}$$

BETON C20/25	Stal A-III (34GS)	żebrowana
	Stal A-0 (St0S-b)	gładka
Otulina 5 cm		



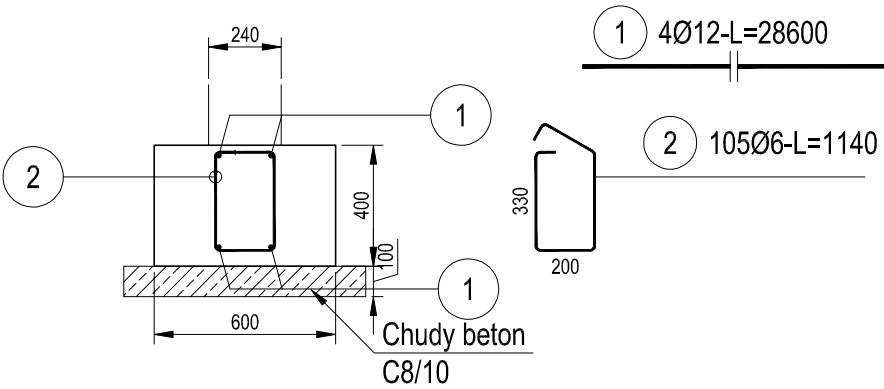
poz. Ł1

szt.1 L= 2.50 mb



poz. Ł2

szt.1 L= 26.00 mb



UWAGI:

- Rozstaw strzemion w ławach fundamentowych co 250 mm.
- Wykonać warstwę chudego betonu klasy C8/10 gr. 100 mm.
- Fundamenty zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową (np. Icopal).
- W narożniku ławy wykonać zagięcie prętów (hak prosty) $L_{min}=300mm$.
- W miejscach F1 F2 F3 osadzić pręty startowe. Zbrojenie rys. K-3 i K-4.

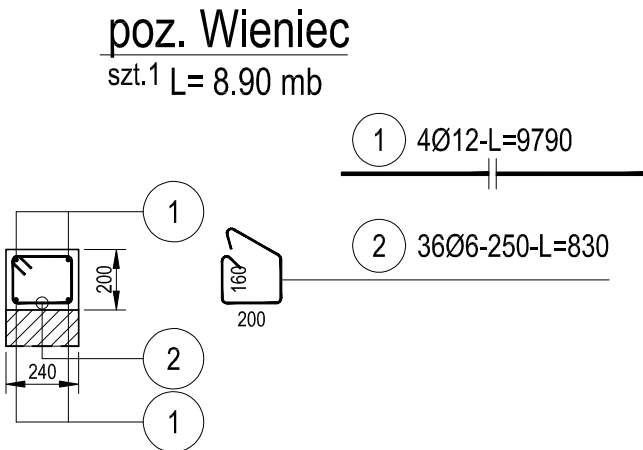
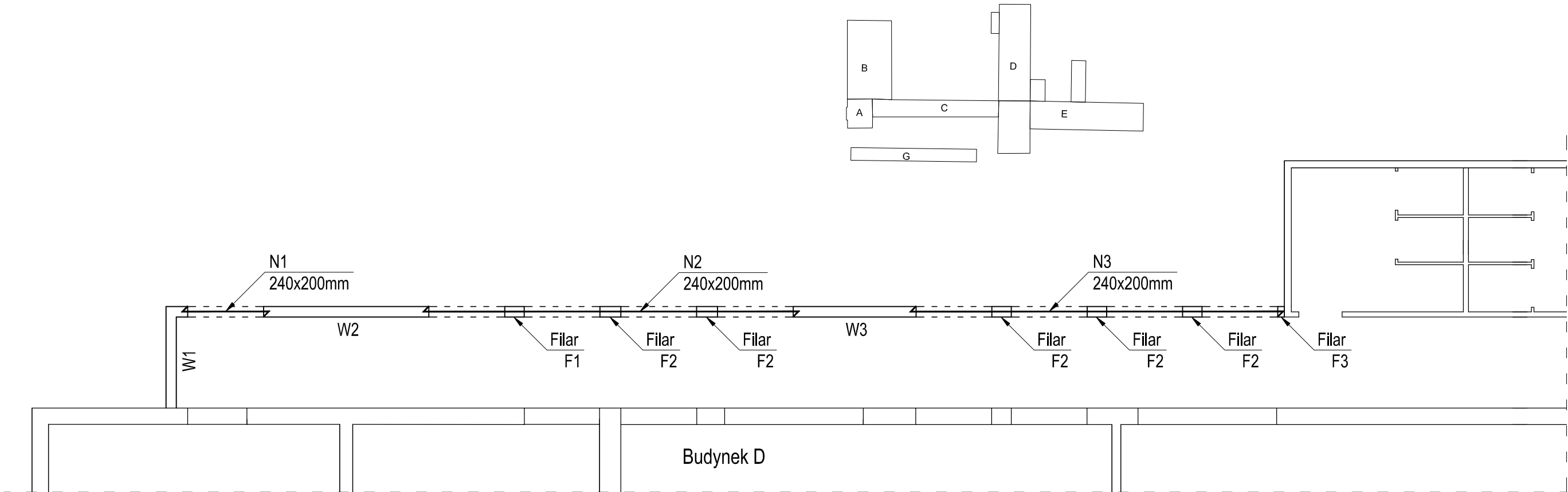
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	34GS	
							Ø6	Ø12
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			[m]	
Ł1								
1	12	34GS	2,75	4	1	4		11,00
2	6	34GS	1,14	11	1	11	12,54	
Ł2								
1	12	34GS	28,60	4	1	4		114,40
2	6	34GS	1,14	105	1	105	119,70	
Razem długość prętów						[mb]	132,24	125,40
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	29,4	111,4
Masa łącznie						[kg]	140,8	

UWAGA : Sumaryczna długość prętów jest długością rzeczywistą w osi pręta metodą B wg PN-EN ISO 3766:2006.

USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE NADZORY Zbigniew Kotłowski Mosty ul. Gliniana 17 84-300 Łęborg tel. 0509 817 665		NR RYS. K-1
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO UL. I ARMI WP 31 W ŁĘBORKU DZ. NR 184/42 OBR.7		1:100
1 RZUT FUNDAMENTÓW		BRANŻA KONSTRUKCJA
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Adam Jeliński nr upr. POM-0110/PWOK/09		12/2015
SPRAWDZIŁ mgr inż. Jan Treder nr upr. AN/8346/971/89		
OPRACOWAŁ mgr inż. Zbigniew Kotłowski		

BETON C20/25	Stal A-III (34GS)	żebrowana
	Stal A-0 (St0S-b)	gładka
Otulina 2 cm		



ZESTAWIENIE STALI

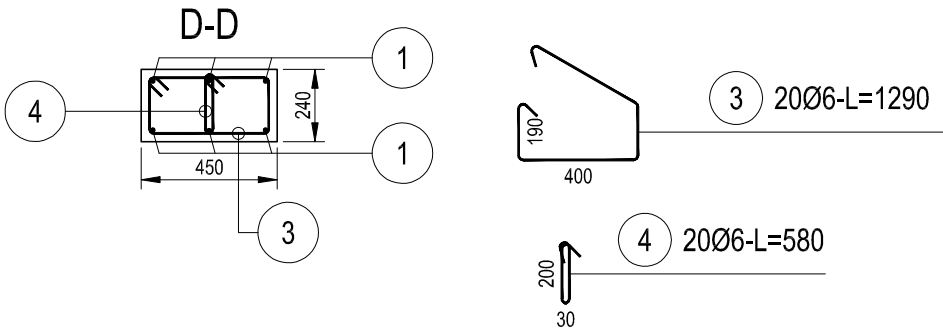
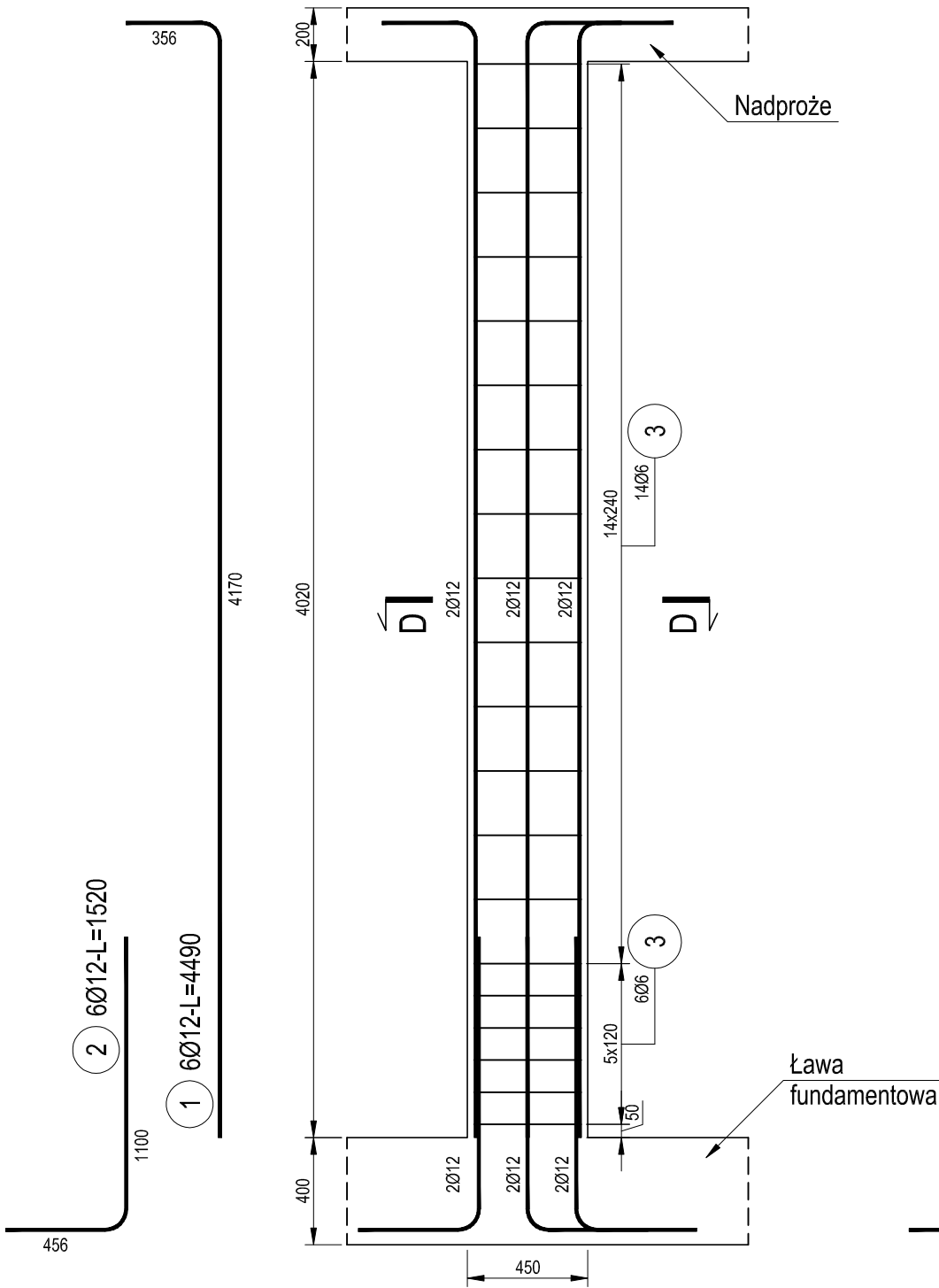
Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	34GS Ø12	St0S-b Ø6
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			[m]	
Wieniec								
1	12	34GS	9,79	4	1	4	39,16	
2	6	St0S-b	0,83	36	1	36		29,88
Razem długość prętów						[mb]	39,16	29,88
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,888	0,222
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	34,8	6,6
Masa łącznie						[kg]	41,4	

UWAGA : Sumaryczna długość prętów jest długością rzeczywistą w osi pręta metodą B wg PN-EN ISO 3766:2006.

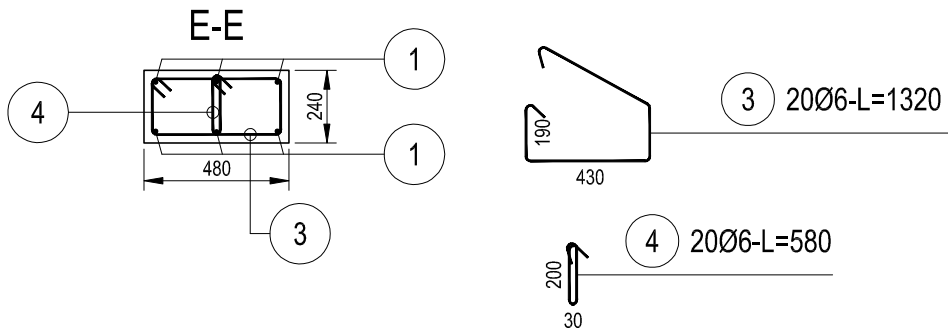
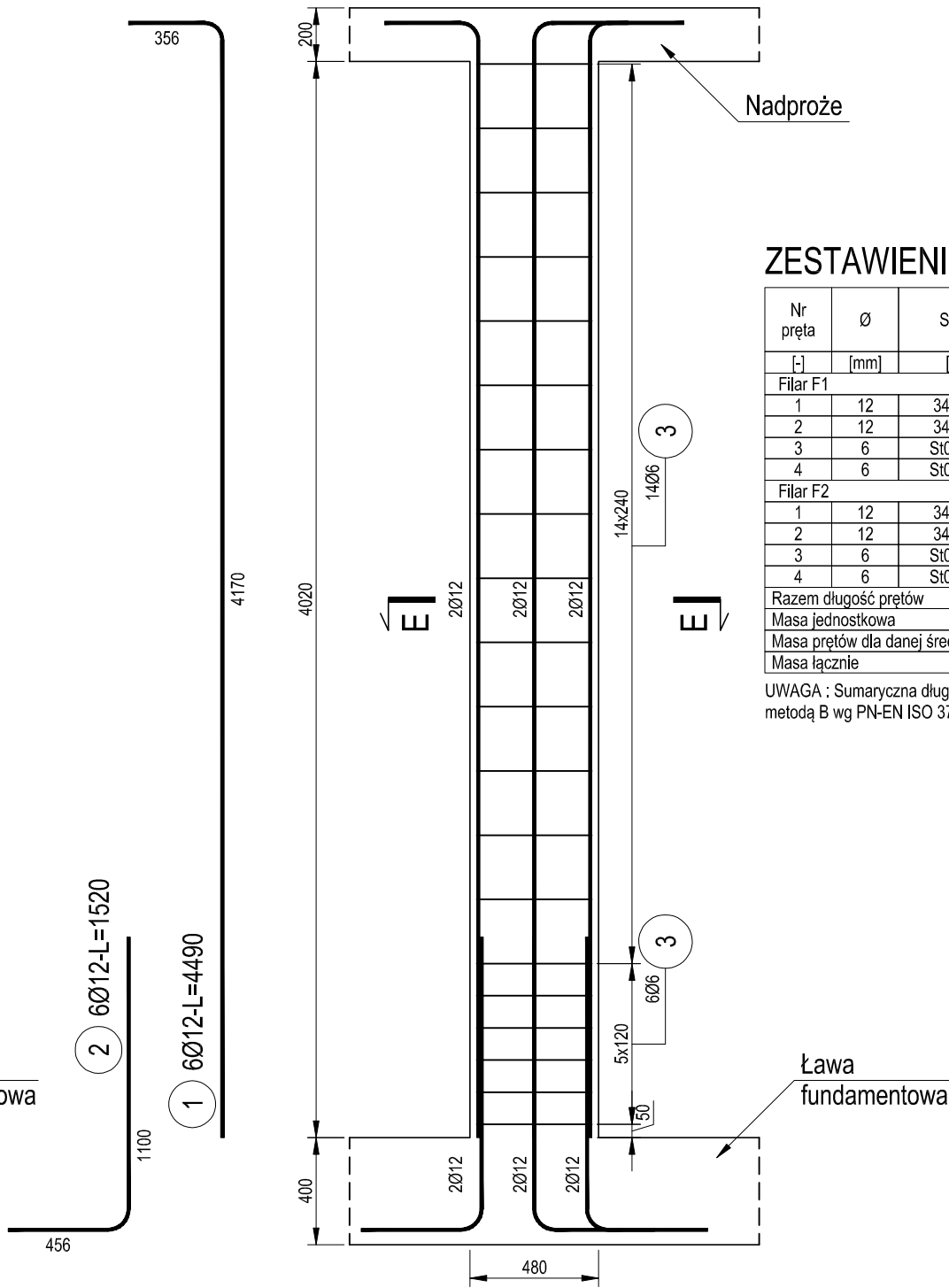
USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE NADZORY Zbigniew Kotlowski Mosty ul. Gliniana 17 84-300 Łęborg tel. 0509 817 665			NR RYS. K-2
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO UL. I ARMI WP 31 W ŁĘBORKU DZ. NR 184/42 OBR.7			1:100
2 RZUT PARTERU			BRANŻA KONSTRUKCJA
			12/2015
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Adam Jeliński nr upr. POM-0110/PWOK/09		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Jan Treder nr upr. AN/8346/971/89		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Zbigniew Kotlowski		

BETON C20/25	Stal A-III (34GS)	żebrowana
	Stal A-0 (St0S-b)	gładka
Otulina 2 cm		

poz. Filar F1
szt.1



poz. Filar F2
szt.5



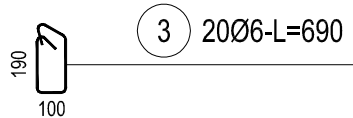
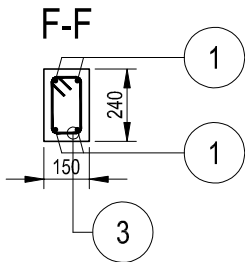
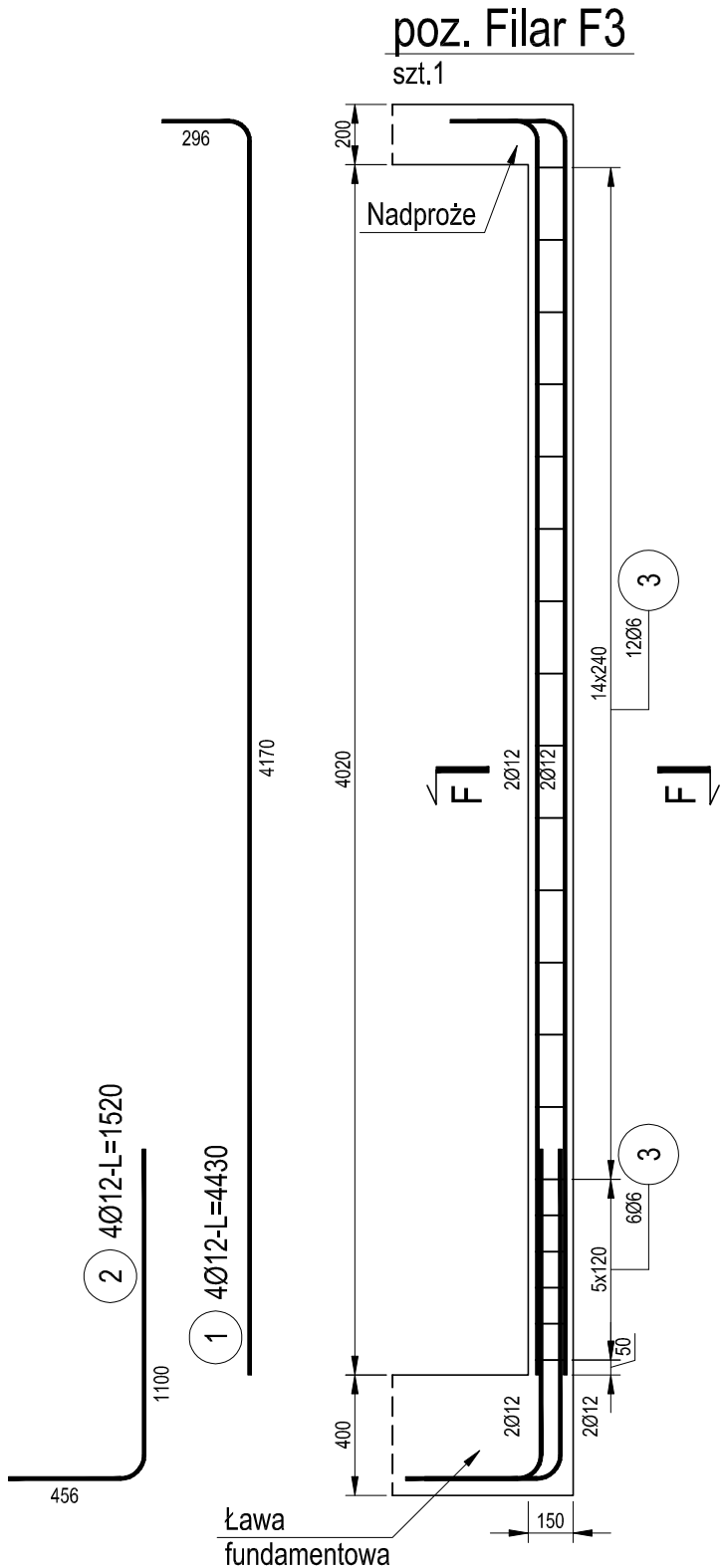
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	34GS Ø12	St0S-b Ø6
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			[m]	
Filar F1								
1	12	34GS	4,49	6	1	6	26,94	
2	12	34GS	1,52	6	1	6	9,12	
3	6	St0S-b	1,29	20	1	20		25,80
4	6	St0S-b	0,58	20	1	20		11,60
Filar F2								
1	12	34GS	4,49	6	5	30	134,70	
2	12	34GS	1,52	6	5	30	45,60	
3	6	St0S-b	1,32	20	5	100		132,00
4	6	St0S-b	0,58	20	5	100		58,00
Razem długość prętów						[mb]	216,36	227,40
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,888	0,222
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	192,1	50,5
Masa łącznie						[kg]	242,6	

UWAGA : Sumaryczna długość prętów jest długością rzeczywistą w osi pręta metodą B wg PN-EN ISO 3766:2006.

USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE NADZORY Zbigniew Kotowski Mosty ul. Gliniana 17 84-300 Łęborg tel. 0509 817 665			NR RYS. K-3
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO UL. I ARMI WP 31 W ŁĘBORKU DZ. NR 184/42 OBR.7			1:25
3 FILAR F1 F2			BRANŻA KONSTRUKCJA
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Adam Jeliński nr upr. POM-0110/PWOK/09			12/2015
SPRAWDZIŁ mgr inż. Jan Treder nr upr. AN/8346/971/89			
OPRACOWAŁ mgr inż. Zbigniew Kotowski			

BETON C20/25	Stal A-III (34GS)	żebrowana
	Stal A-0 (St0S-b)	gładka
Otulina 2 cm		



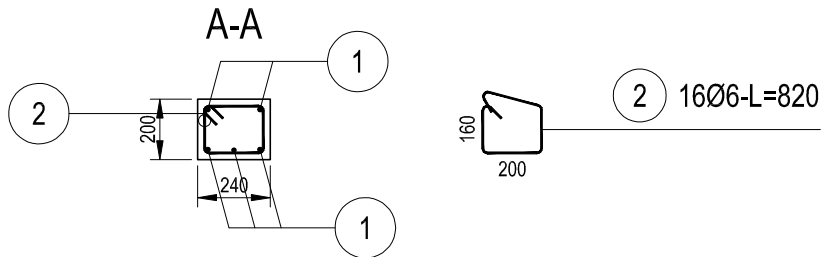
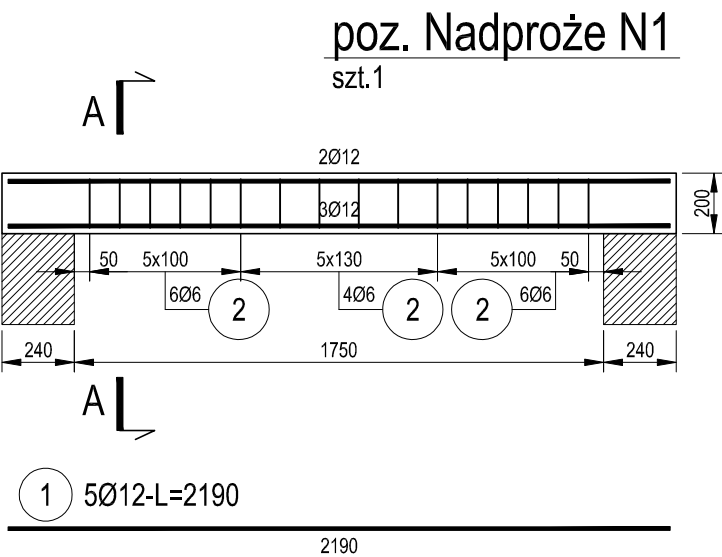
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	34GS	St0S-b
							Ø12	Ø6
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			[m]	
Filar F3								
1	12	34GS	4,43	4	1	4	17,72	
2	12	34GS	1,52	4	1	4	6,08	
3	6	St0S-b	0,69	20	1	20		13,80
Razem długość prętów						[mb]	23,80	13,80
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,888	0,222
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	21,1	3,1
Masa łącznie						[kg]	24,2	

UWAGA : Sumaryczna długość prętów jest długością rzeczywistą w osi pręta metodą B wg PN-EN ISO 3766:2006.

USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE NADZORY Zbigniew Kotłowski Mosty ul. Gliniana 17 84-300 Łęborg tel. 0509 817 665			NR RYS. K-4
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO UL. I ARMI WP 31 W ŁĘBORKU DZ. NR 184/42 OBR.7			1:25
4 FILAR F3			BRANŻA KONSTRUKCJA 12/2015
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Adam Jeliński nr upr. POM-0110/PWOK/09		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Jan Treder nr upr. AN/8346/971/89		
OPRACOWAŁ	mgr inż. Zbigniew Kotłowski		

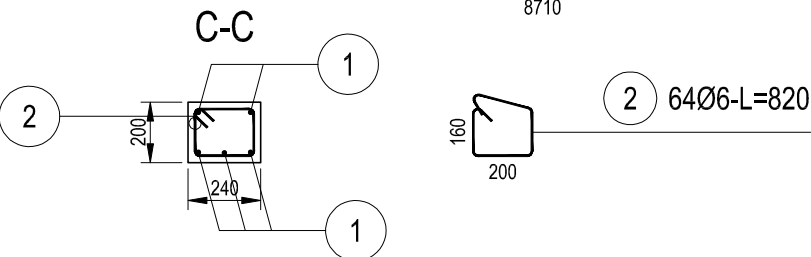
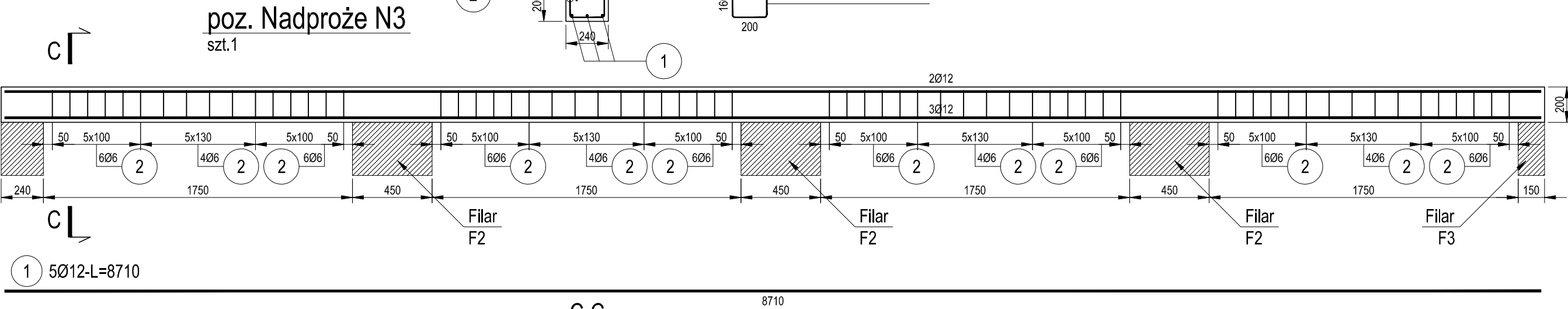
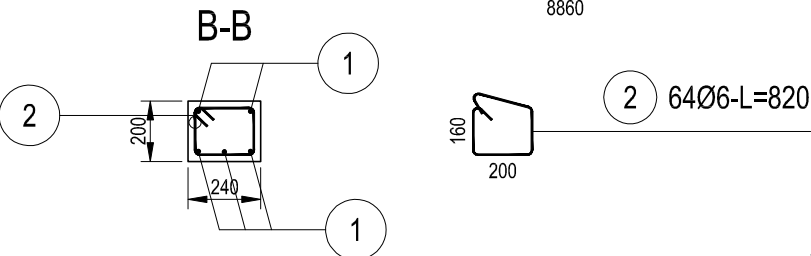
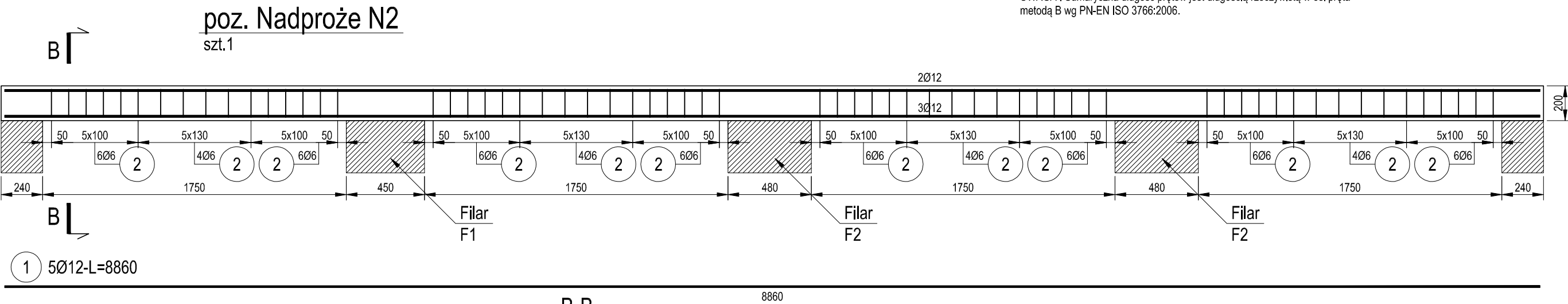
BETON C20/25	Stal A-III (34GS)	żebrowana
	Stal A-0 (St0S-b)	gładka
Otulina 2 cm		



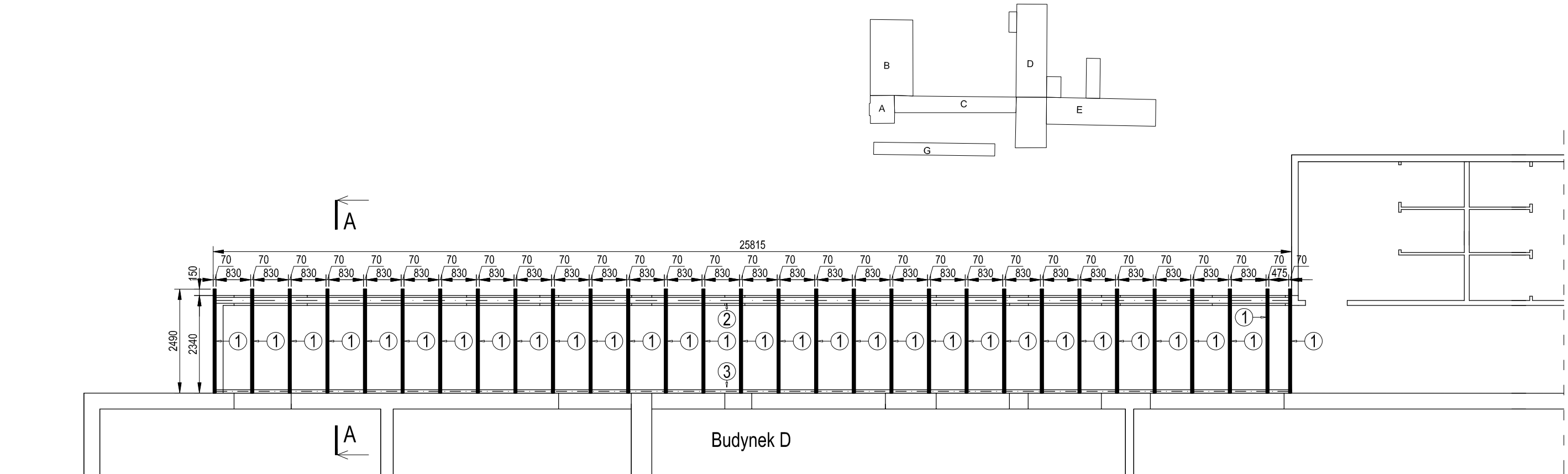
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	34GS	St0S-b
							Ø12	Ø6
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			[m]	
Nadproże N1								
1	12	34GS	2,19	5	1	5	10,95	
2	6	St0S-b	0,82	16	1	16		13,12
Nadproże N2								
1	12	34GS	8,86	5	1	5	44,30	
2	6	St0S-b	0,82	64	1	64		52,48
Nadproże N3								
1	12	34GS	8,71	5	1	5	43,55	
2	6	St0S-b	0,82	64	1	64		52,48
Razem długość prętów						[mb]	98,80	118,08
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,888	0,222
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	87,7	26,2
Masa łącznie						[kg]	113,9	

UWAGA : Sumaryczna długość prętów jest długością rzeczywistą w osi pręta metodą B wg PN-EN ISO 3766:2006.



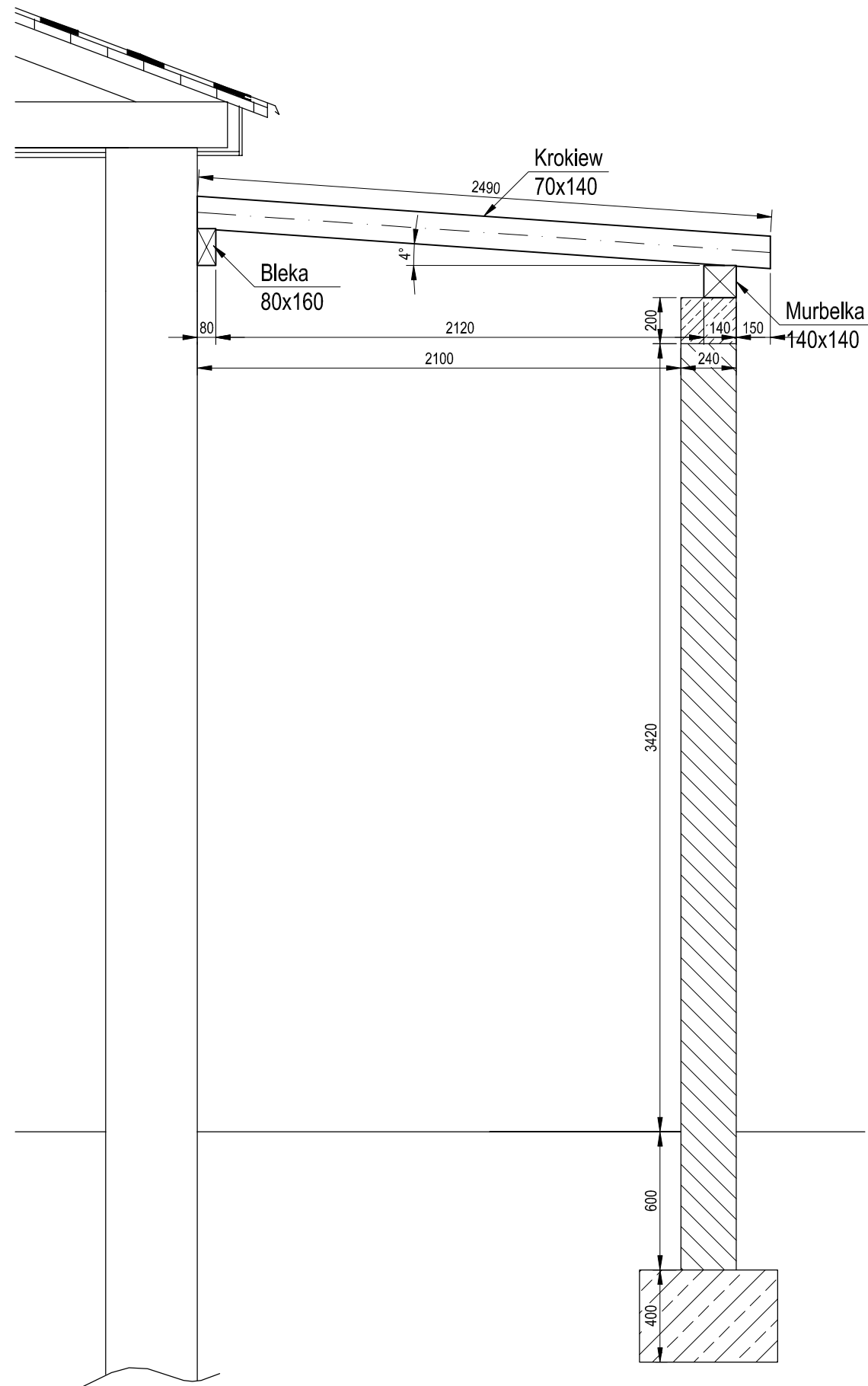
USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE NADZORY Zbigniew Kotłowski Mosty ul. Gliniana 17 84-300 Łęborg tel. 0509 817 665		NR RYS. K-5
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO UL. I ARMI WP 31 W ŁĘBORKU DZ. NR 184/42 OBR.7		1:25
5 NADPROŻA		BRANŻA KONSTRUKCJA
PROJEKTOWAŁ mgr inż. Adam Jeliński nr upr. POM-0110/PWOK/09		12/2015
SPRAWDZIŁ mgr inż. Jan Treder nr upr. AN/8346/971/89		
OPRACOWAŁ mgr inż. Zbigniew Kotłowski		



- UWAGI:
1. Przed zamówieniem sprawdzić wymiary na budynku w stanie surowym.
 2. Powyższe wielkości przyjęto szacunkowo na podstawie dokumentacji.
 3. Zabezpieczenie drewna od korozji biologicznej za pomocą dostępnych środków.
 4. Zabezpieczenie ognioochronne konstrukcji drewnianej dachu poprzez zastosowanie sufitów podwieszanych oraz zabudów z płyt suchego tynku. Klasa odporności ogniowej konstrukcji dachu R30.
 - 5.Elementy drewniane mocować do elementów murowych lub drwениanych łącznikami ciesielskimi np. BMF.
 6. Belkę nr 3 mocować do ściany za pomocą sworzni w rozstawie co min. 1000mm.
 7. Elementy więźby należy kotwić do żelbetowych wieńców śrubami M-16 co około 1500mm.

KONSTRUKCJA DREWNIANA										
Zestawienie elementów drewnianych z drewna iglastego C24 o wilgotności 15%										
Nr	Nazwa elementu	Przekrój			Pow.prz.	Długość	Długość	Ilość	Razem dług.	Objętość
		[cm*cm]			[m2]	[cm]	(+5%)	[szt.]	[m]	[m³]
1	Krokiew	7	*	14	0,0098	249,61	262,09	30	78,63	0,77
2	Murbelka	14	*	14	0,0196	2582,00	2711,10	1	27,11	0,53
3	Belka	8	*	16	0,0128	2582,00	2711,10	1	27,11	0,35
Suma									1,65	

USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE NADZORY Zbigniew Kotowski Mosty ul. Gliniana 17 84-300 Łęborg tel. 0509 817 665		NR RYS. K-6
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO UL. I ARMI WP 31 W ŁĘBORKU DZ. NR 184/42 OBR.7		1:100
6 RZUT WIĘŻBY DACHOWEJ		BRANŻA KONSTRUKCJA 02/2016
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Adam Jeliński nr upr. POM-0110/PWOK/09	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Jan Treder nr upr. AN/8346/971/89	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Zbigniew Kotowski	



A-A

UWAGI:

1. Zabezpieczenie drewna od korozji biologicznej za pomocą dostępnych środków.
2. Zabezpieczenie ognioochronne konstrukcji drewnianej dachu poprzez zastosowanie sufitów podwieszanych oraz zabudów z płyt suchego tynku. Klasa odporności ogniowej konstrukcji dachu R30.
3. Elementy drewniane mocować do elementów murowych lub drzewianych łącznikami ciesielskimi np. BMF.

USŁUGI PROJEKTOWO-BUDOWLANE NADZORY Zbigniew Kotowski Mosty ul. Gliniana 17 84-300 Łęborg tel. 0509 817 665		NR RYS. K-7
ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA CENTRUM KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO UL. I ARMI WP 31 W ŁĘBORKU DZ. NR 184/42 OBR.7		1:25
7 PRZEKRÓJ A-A		BRANŻA KONSTRUKCJA
12/2015		
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Adam Jeliński nr upr. POM-0110/PWOK/09	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Jan Tredner nr upr. AN/8346/971/89	
OPRACOWAŁ	mgr inż. Zbigniew Kotowski	