

Opis techniczny

1. Opis ogólny

Przedmiotem opracowania jest projekt konstrukcji budynku świetlicy wiejskiej MS0609.

Zaprojektowano budynek wolnostojący, parterowy - jednokondygnacyjny, murowany, ze stropem w postaci płyt żelbetowych, monolitycznych, z dachem wielospadowym o drewnianej konstrukcji więźby dachowej oraz fundamentami bezpośrednimi w postaci żelbetowych łąw fundamentowych.

Program funkcjonalny wg opisu branży architektonicznej.

2. Zastosowane materiały

beton	C20/25 (B25),
beton podkładowy	C8/10 (B10),
stal zbrojeniowa klasy A-IIIN	(RB500W).
Drewno konstrukcyjne	klasy C24

3. Opinia geotechniczna

W obliczeniach założono, że budynek posadowiony będzie w gruntach nośnych, spoistych w stanie co najmniej twardoplastycznym bądź niespoistych w stanie co najmniej średniozagęszczonym. W przypadku stwierdzenia gorszych warunków gruntowych projekt należy adaptować do lokalnych warunków gruntowych. Przyjęto, że poziom wody gruntowej znajduje się poniżej poziomu posadowienia.

Projektowane fundamenty należy posadowiać tylko i wyłącznie w gruntach nośnych. Należy unikać posadowiania fundamentów w gruntach nasypowych oraz innych gruntach nienośnych. W przypadku natrafienia na grunty nienośne i nasypowe w poziomie posadowienia należy bezwzględnie zapewnić wymianę gruntu do poziomu stropu gruntów nośnych na nasyp budowlany kontrolowany o wskaźniku zagęszczenia $I_s=0.98$ lub warstwę chudego betonu.

4. Zabezpieczenie wykopu

Wykopy o głębokości około 1,1-1,2m wykonać jako wąskoprzestrzenne. Zaleca się prowadzenie robót ziemnych w okresach niskich wód gruntowych a w przypadku dopływu wód do wykopów pod projektowane fundamenty należy zapewnić stałe wypompowywanie wody lub tymczasowe obniżenie poziomu wód gruntowych za pomocą np. igłofiltrów.

Zagrożeniem dla robót ziemnych i fundamentowych w okresie wiosny lub okresie z silnymi opadami może być wysoki poziom wód gruntowych i związane z tym niebezpieczeństwo rozmywania ścian wykopów w miejscach występowania gruntów niespoistych. Dlatego też należy prace betoniarskie wykonać jak najszybciej po wykonaniu wykopów, w przypadku zalania wodami zwrócić uwagę na konieczność ich odwadniania.

5. Fundamenty

Zaprojektowano fundamenty w postaci łąw fundamentowych, żelbetowych, monolitycznych.

Podstawowy poziom posadowienia łąw fundamentowych na rzędnej -1,50m od

projektowanego poziomu „0” budynku. Ławy fundamentowe o szerokości 75, 65, 38cm i wysokości 40cm. Ławy fundamentowe posadowione na warstwie betonu podkładowego o grubości minimum 10cm. Beton podkładowy klasy C8/10 (B10), beton fundamentów klasy C20/25 (B25), stal zbrojeniowa klasy A-IIIIN (RB500W).

Ściany fundamentowe z bloczków betonowych kl. 15MPa, murowanych na zaprawie zwykłej klasy M10. Ściany fundamentowe zwieńczone wieńcem W-F – wg schematu na rys. PB-K-01.

6. Ściany zewnętrzne

Ściany zewnętrzne i wewnętrzne konstrukcyjne murowane z bloczków wapienno-piaskowych klasy 15MPa. Ściany usztywnione na całej swojej wysokości rdzeniami żelbetowymi. W poziomie płyt stropowych, na wszystkich ścianach nośnych zaprojektowano wieńce żelbetowe. Ściany wewnętrzne, działowe wg opisu branży architektonicznej.

7. Płyty stropowe

Nad pomieszczeniami parteru zaprojektowano płyty stropowe, żelbetowe, monolityczne o grubości 20 i 25cm. Płyty krzyżowo zbrojone, . Płyty z betonu klasy C20/25 (B25), zbrojone stalą zbrojeniową klasy A-IIIIN (RB500W).

8. Belki, nadproża

Zaprojektowano belki żelbetowe, monolityczne oraz nadproża nad otworami okiennymi i drzwiowymi jako żelbetowe, monolityczne oraz żelbetowe, prefabrykowane.

W osiach o nr 1 i nr G zaprojektowano żelbetowe ramy grubości 25cm wieńczące szczyty budynku. Szczegółowa geometria ram wg rys. PB-K-02.

9. Konstrukcja więźby dachowej

Zaprojektowano drewnianą więźbę dachową. Więźba dachowa o konstrukcji płatwiowo-kleszczowej, w części pomiędzy osiami 1 i 2 oraz F i G wiązary jętkowe. Szczegóły geometryczne więźby wg rysunku PB-K-03. Wszystkie elementy konstrukcyjne więźby należy wykonać z drewna konstrukcyjnego, iglastego klasy C24.

10. Wytyczne do realizacji robót

ROBOTY ŻELBETOWE

Do betonowania elementów monolitycznych konstrukcji budynku stosować beton towarowy o odpowiednich parametrach wytrzymałościowych. Betonowanie kolejnych stropów prowadzić po uzyskaniu dostatecznej nośności stropu leżącego poniżej. Stemplowanie deskowania stropów monolitycznych, rozmieszczać równomiernie w planie, aby nie dopuścić do nadmiernej miejscowej koncentracji obciążeń na strop poniższy.

Wszystkie materiały wbudowane w obiekt muszą posiadać:

- aprobatę techniczną,
- obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa „B” lub

- dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie nadanymi znakami („PN”, „E”, „Q”) lub deklarację

zgodności z obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami i aprobatę techniczną.

Wszystkie roboty budowlane prowadzić pod fachowym nadzorem zgodnie z przedmiotowymi normami, których wykaz zawiera Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 04.03.1999 r (Dz. U. Nr 22 poz. 209) oraz w oparciu o plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, sporządzony zgodnie z ustawą Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 129 poz. 1439 z 2001 r.), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 27.08. 2002 r (Dz. U. Nr 151 poz. 1256 z 2002 r.).

WYKOPY

- Wykopy starannie chronić przed napływem wód powierzchniowych.
- Ostatnia 10-15 cm warstwa wykopu powinna być wykonana ręcznie.
- Wytyczenie fundamentów sposobem geodezyjnym. Odbioru wykopu i zbrojenia fundamentów dokonać z udziałem inspektora nadzoru i kierownika budowy. Fakt ten należy potwierdzić wpisem do dziennika budowy
- Roboty ziemne fundamentowe wykonać zgodnie z PN-99/B-06050.
- Roboty ziemne sieci wod-kan. wykonać zgodnie z PN-83/8836/02.
- W przypadku prowadzenia robót w okresie zimowym należy fundamenty obsypać piaskiem do wys. min. 1,0m powyżej poziomu posadowienia.
- wykopy prowadzone poniżej poziomu wody gruntowej muszą być odwodnione w sposób zabezpieczający wymywanie gruntu z pod sąsiednich fundamentów i zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

ZASYPYWANIE FUNDAMENTÓW, NASYPY

- materiał użyty do nasypów musi być wolny od korzeni, gałęzi, liści i innych części organicznych, dużych kamieni, gruzu, itp. i każdorazowo zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Podstawowym materiałem używanym do tego rodzaju prac powinna być pospółka, lub piasek kopalniany.
- Bezpośrednio po wykonaniu nasypu do poziomu posadowienia należy wylać warstwę chudego betonu gr. 10 cm, która będzie chronić podłoże przed szkodliwym działaniem opadów atmosferycznych.
- w przypadku użycia do wykonywania nasypów gruntów spoistych muszą one spełniać jednocześnie następujące warunki:
granica płynności $WL < 45\%$
granica plastyczności $Wp < 18\%$

maksymalny ciężar objętościowy szkieletu gruntowego $d_s > 1,8 \text{ T/m}^3$

ogólnie rzecz biorąc wskaźnik zagęszczenia gruntów w nasypach wg normalnej metody Proctor'a musi wynosić co najmniej $J_s = 0,96$

nasypy będą zagęszczone w warstwach nieprzekraczających 20 cm, z każdych 50m³ gruntu użytego do nasypu będą pobrane 3 próby dla wykonania testu Proctor'a

- zasypywanie fundamentów należy wykonywać tak, aby nie uszkodzić żadnych elementów konstrukcji i izolacji
- przy zasypywaniu rur należy zwrócić szczególną uwagę, aby materiał ziemny nie zawierał żadnych kamieni przynajmniej w przestrzeni 30 cm ponad wierzchem rury.

ROBOTY BETONOWE

Materiały:

* Cement

Należy stosować cement portlandzki, ewentualnie hutniczy, który musi odpowiadać

PRPN-B-19-701 lub PRPN-B-19-705

* Kruszywo

Kruszywo użyte do betonu nie może zawierać więcej niż: /max % wagowo/

- części gliniastych , organicznych 0,30

- elementów których długość jest 5 razy większa niż średnia grubość 18

-Woda

Woda użyta do betonu musi być czysta , a w szczególności wolna od olejów , alkaloidów , soli , organicznych części itp.

- Stal zbrojeniowa

Stal zbrojeniowa musi odpowiadać PN-B-03264:2002 zgodnie z klasami podanymi w projekcie . Wykonanie siatek zgrzewanych musi być zgodne z odpowiednim świadectwem stosowania tych siatek w budownictwie.

- Dodatki do betonu

Dodatki do betonu będą stosowane zgodnie z instrukcją ich użycia i zaaprobowane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jakość betonu

- Klasy betonu

Stosuje się następujące betony:

B-10 -jako beton podkładowy

B-25 -jako beton konstrukcyjny

Kontrola jakości betonu musi być wykonywana dla każdych 50m³ wbudowanego betonu .

Próbki powinny być pobierane w miejscu rozładunku betonu , a testy wykonywane zgodnie z

PN-EN-206-1.

- Układanie betonu

Beton będzie układany warstwami poziomymi nie przekraczającymi 30 cm , w sposób zapobiegający rozwarstwieniu się mieszanki betonowej i zabezpieczający szalunki oraz zbrojenie przed przesunięciem . Przerwa pomiędzy wytworzeniem betonu a jego ułożeniem nie powinna przekraczać 30 minut . Ułożony beton należy wibrować mechanicznie. Rodzaj wibratora , czas wibrowania itp. musi być zaakceptowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego. Gdy betonowanie zostanie chwilowo przerwane , po przystąpieniu do ponownego układania betonu , szalunki , zbrojenie oraz powierzchnia betonu musi być oczyszczona z mleka cementowego. Jeśli przerwa jest dłuższa niż 3-4 godziny to powierzchnia ułożonego betonu powinna być dodatkowe zwilżona wodą. Planowane przerwy robocze (ich liczba , położenie , kształt)muszą być uzgadniane z Inspektorem nadzoru inwestorskiego , lub projektantem. Przed ponownym przystąpieniem do betonowania powierzchnia starego betonu musi być przygotowana do połączenia ze świeżym betonem w sposób zaaprobowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

- Pielęgnacja betonu

Powierzchnia świeżo ułożonego betonu musi być chroniona przed słońcem i suchymi wiatrami , a ponadto polewana wodą. Inspektor nadzoru inwestorskiego może wyrazić zgodę na stosowanie środków chemicznych zabezpieczających mieszankę betonową przed utratą wody w czasie wiązania cementu . Czas i sposób pielęgnacji musi być zaaprobowany przez Inspektora nadzoru inwestorskiego

-Warunki pogodowe

Roboty betonowe można prowadzić w zakresie temperatury -5 C do 30 C.

W czasie niskich temperatur należy podgrzewać wodę i kruszywo tak aby temperatura mieszanki betonowej w czasie układania nie była niższa niż $2\div 3$ C. W żadnym przypadku w betonie nie mogą znajdować się kawałki lodu , czy też zamrożonego kruszywa. Po ułożeniu beton należy zabezpieczyć przed utratą ciepła.

-Szalowanie

Lokalizacja osi konstrukcyjnych oraz głównych elementów konstrukcji obiektu powinna być wytyczona przez pracowników obsługi geodezyjnej budowy.

Szalunki muszą być wykonane tak , aby elementy betonowe miały wymiary i położenie zgodne z rysunkami konstrukcyjnymi.

-Jakość powierzchni betonowej

Powierzchnia betonowa musi być gładka bez "raków". Szczególną uwagę należy zwrócić na

powierzchnie betonów przewidziane do bezpośredniego malowania.

- Rozszalowanie

Terminy rozszalowania muszą być uzgodnione z Inspektorem nadzoru inwestorskiego, lecz w żadnym wypadku nie mogą być krótsze niż:

- boczne szalunki belek ścian i słupów itp. 3 dni

- stropy 14 dni

Terminy te mogą ulec skróceniu, gdy stosowane są metody umożliwiające szybsze dojrzewanie betonu, np. naporzanie lub dodatki przyspieszające wiązanie. Musi to być uzgodnione z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

- Prace wykończeniowe

Wszystkie uszkodzenia powierzchni betonowej muszą być naprawiane natychmiast po rozszalowaniu w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

W elementach żelbetowych takich jak tarcze, belki, niedopuszczalne jest jakiekolwiek inne niż oznaczone w projekcie bruzdowanie, wiercenie lub inne naruszanie przekroju konstrukcyjnego elementu bez zgody Konstruktora.

Roboty zbrojarskie

Wykonawca robót uzgodni z Inspektorem nadzoru inwestorskiego swoje wykazy stali, ze szczególnym uwzględnieniem gięć prętów spełniających normowe promienie gięcia stali i otuliny zbrojenia podane w projekcie.

-Zabezpieczenie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa musi być zabezpieczona przed uszkodzeniem a w chwili wkładania do szalunków oczyszczona z rdzy, farby, olejów i innych obcych materiałów.

-Cięcie i gięcie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa będzie cięta na długości zgodne z projektem, a gięta promieniami zgodnie z PN-B-03264:2002.

-Układanie i wiązanie stali zbrojeniowej

Stal zbrojeniowa musi być układana w oczyszczonych szalunkach w sposób zabezpieczający ją przed przesunięciem podczas betonowania, oraz zapewnienia projektowanych otulin. Dla zapewnienia otuliny można stosować "dystanse" z betonu odpowiedniej marki, lub dystanse z tworzywa sztucznego. Niedopuszczalne jest stosowanie kamieni, cegieł, rur stalowych, a zwłaszcza kawałków drewna. Strzemię należy wiązać do prętów podłużnych w każdym narożniku. Pręty krzyżujące się co drugie skrzyżowanie. Przed betonowaniem zbrojenie musi być odebrane przez Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wyciąg z obliczeń statycznych

1. Zestawienie obciążeń

pokrycie dachowe.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	blacha	0,06	1,30	0,08
2.	deskowanie pełne/łaty	0,15	1,30	0,19
3.	membrany separacyjne/do dachów	0,03	1,30	0,04
Σ :		0,24	1,30	0,31

wykończenie stropu.

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	gładź cementowa grub. 0,06 m [21,000kN/m ³ ·0,06m]	1,26	1,30	1,64
2.	Styropian grub. 0,10 m [0,45kN/m ³ ·0,10m]	0,05	1,30	0,07
3.	tynk cem.-wap. grub. 0,015 m [19,000kN/m ³ ·0,015m]	0,28	1,30	0,36
Σ :		1,59	1,30	2,07

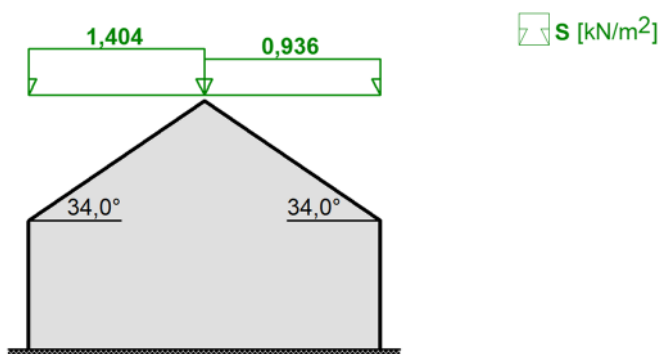
użytkowe – strop nad parterem

Lp	Opis obciążenia	Obc. char. kN/m ²	γ_f	Obc. obl. kN/m ²
1.	obciążenie użytkowe stropu	0,80	1,40	1,12
Σ :		0,80	1,40	1,12

2. Obciążenia klimatyczne

Obliczenia wykonano dla 2. strefy śniegowej.

Obciążenie śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1 / Z1-1



- Dach dwuspadowy
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu:
 - strefa obciążenia śniegiem 2 → $Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$

Połąć bardziej obciążona:

- Współczynnik kształtu dachu:

nachylenie połaci $\alpha = 34,0^\circ$

$$C_2 = 1,2 \cdot (60^\circ - \alpha) / 30^\circ = 1,2 \cdot (60^\circ - 34,0^\circ) / 30^\circ = 1,040$$

Obciążenie charakterystyczne dachu:

$$S_k = Q_k \cdot C = 0,900 \cdot 1,040 = \mathbf{0,936 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 0,936 \cdot 1,5 = \mathbf{1,404 \text{ kN/m}^2}$$

Połąć mniej obciążona:

- Współczynnik kształtu dachu:

nachylenie połaci $\alpha = 34,0^\circ$

$$C_1 = 0,8 \cdot (60^\circ - \alpha) / 30^\circ = 0,8 \cdot (60^\circ - 34,0^\circ) / 30^\circ = 0,693$$

Obciążenie charakterystyczne dachu:

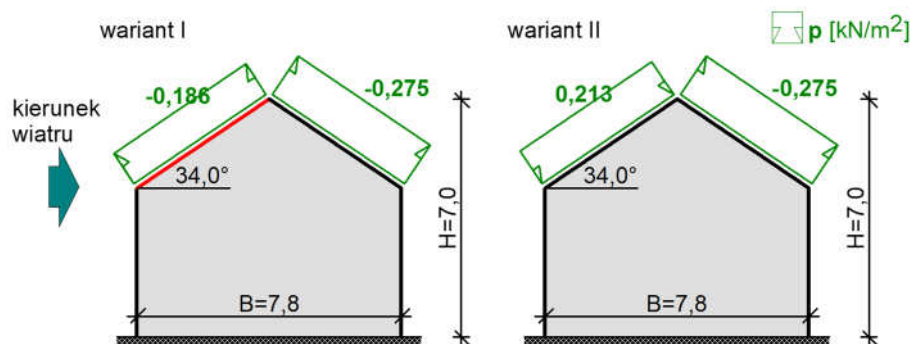
$$S_k = Q_k \cdot C = 0,900 \cdot 0,693 = \mathbf{0,624 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 0,624 \cdot 1,5 = \mathbf{0,936 \text{ kN/m}^2}$$

Obliczenia wykonano dla 1. strefy obciążenia wiatrem

Obciążenie wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 / Z1-3



Połąć nawietrzna - wariant I:

- Budynek o wymiarach: B = 7,8 m, L = 24,0 m, H = 7,0 m

- Dach dwuspadowy, kąt nachylenia połaci $\alpha = 34,0^\circ$

- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:

- strefa obciążenia wiatrem I; H = 150 m n.p.m. $\rightarrow q_k = 300 \text{ Pa}$

$$q_k = 0,300 \text{ kN/m}^2$$

- Współczynnik ekspozycji:

$$\text{rodzaj terenu: A; } z = H = 7,0 \text{ m} \rightarrow C_e(z) = 0,5 + 0,05 \cdot 7,0 = 0,85$$

- Współczynnik działania porywów wiatru:

$$\beta = 1,80$$

- Współczynnik ciśnienia wewnętrznego:

$$\text{budynek zamknięty} \rightarrow C_w = 0$$

- Współczynnik ciśnienia zewnętrznego:

$$C_z = -0,045 \cdot (40^\circ - \alpha) = -0,045 \cdot (40^\circ - 34,0^\circ) = -0,270$$

- Współczynnik aerodynamiczny C:

$$C = C_z - C_w = -0,270 - 0 = -0,270$$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,85 \cdot (-0,270) \cdot 1,80 = \mathbf{-0,124 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

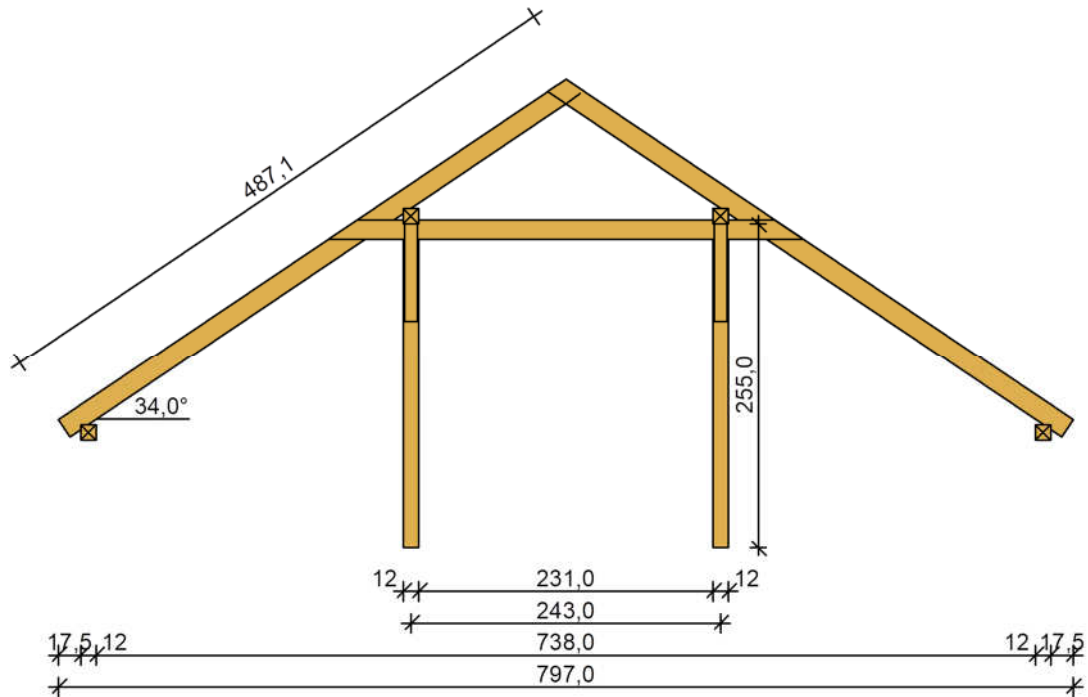
$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,124) \cdot 1,5 = \mathbf{-0,186 \text{ kN/m}^2}$$

3. Wybrane wyniki obliczeń

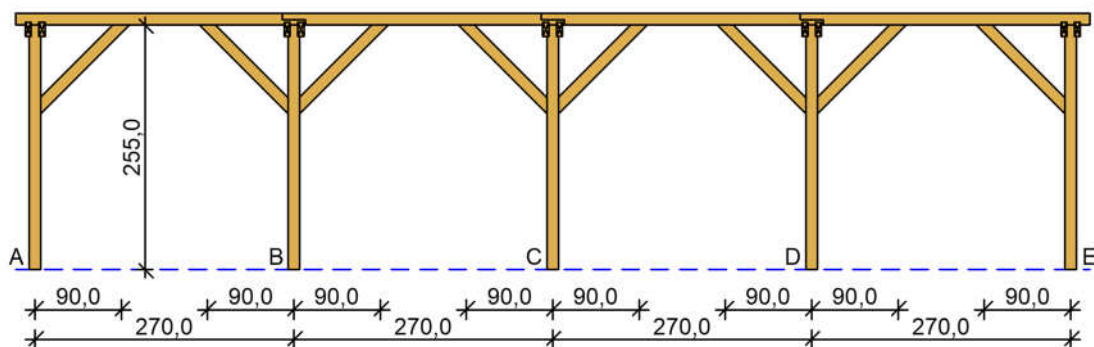
Obliczenia więzby dachowej

DANE

Szkic układu poprzecznego



Szkic układu podłużnego - płatwi pośredniej



Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 34,0^\circ$

Rozpiętość wiażara $l = 7,97$ m

Rozstaw podpór w świetle murłat $l_s = 7,38$ m

Rozstaw osiowy płatwi $l_{gx} = 2,43$ m

Rozstaw krokwi $a = 0,90$ m

Usztywnienia boczne krokwi - na całej długości elementu

Płatwę pośrednią złożoną z czterech odcinków:

- odcinek A - B o rozpiętości $l = 2,70$ m
 lewy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mL} = 0,90$ m
 prawy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mP} = 0,90$ m
 - odcinek B - C o rozpiętości $l = 2,70$ m
 lewy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mL} = 0,90$ m
 prawy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mP} = 0,90$ m
 - odcinek C - D o rozpiętości $l = 2,70$ m
 lewy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mL} = 0,90$ m
 prawy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mP} = 0,90$ m
 - odcinek D - E o rozpiętości $l = 2,70$ m
 lewy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mL} = 0,90$ m
 prawy koniec odcinka oparty na słupie z mieczami, odległość podparcia mieczem $a_{mP} = 0,90$ m
- Wysokość całkowita słupów pod płatew pośrednią $h_s = 2,55$ m
 Rozstaw podparć poziomych murłaty $l_{mo} = 1,50$ m
 Wysięg wspornika murłaty $l_{mw} = 1,00$ m

Dane materiałowe:

- krokiew 8/16cm (zacios 3 cm) z drewna C24
- płatew 12/12 cm z drewna C24
- słup 12/12 cm z drewna C24
- kleszcze 2x 6,3/15 cm (zacios 3 cm) o prześwicie gałęzi 8 cm z drewna C24
- murłata 12/12 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne i obliczeniowe):

- pokrycie dachu : $g_k = 0,250$ kN/m², $g_o = 0,350$ kN/m²
- uwzględniono ciężar własny więzara
- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połac bardziej obciążona, strefa 3, $A=150$ m n.p.m., nachylenie połaci 34,0 st.):
 - na połaci lewej $s_{kl} = 1,248$ kN/m², $s_{ol} = 1,872$ kN/m²
 - na połaci prawej $s_{kp} = 0,832$ kN/m², $s_{op} = 1,248$ kN/m²
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale
- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 7,0$ m):
 - na połaci nawietrznej $p_{kl I} = -0,124$ kN/m², $p_{ol I} = -0,186$ kN/m²
 - na połaci nawietrznej $p_{kl II} = 0,142$ kN/m², $p_{ol II} = 0,213$ kN/m²
 - na stronie zawietrznej $p_{kp} = -0,184$ kN/m², $p_{op} = -0,275$ kN/m²
- ocieplenie dolnego odcinka krokwi $g_{kk} = 0,000$ kN/m², $g_{ok} = 0,000$ kN/m²
- obciążenie montażowe kleszczy $F_k = 1,0$ kN, $F_o = 1,2$ kN

Założenia obliczeniowe:

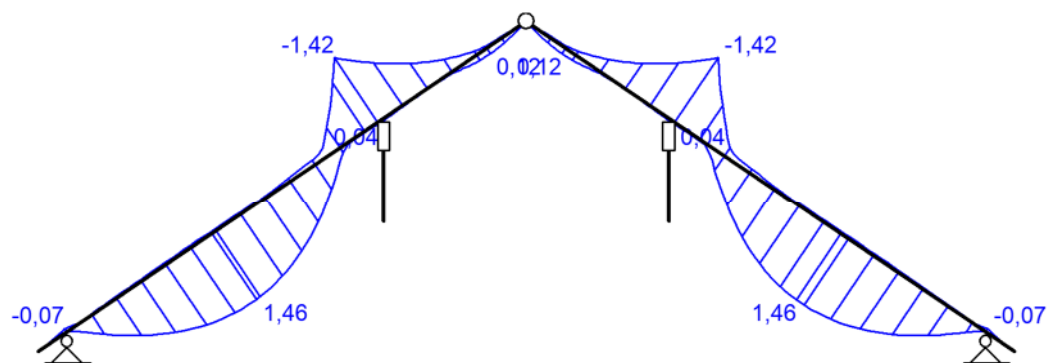
- klasa użytkowania konstrukcji: 2
- w obliczeniach statycznych krokwi uwzględniono wpływ podatności płatwi
- współczynniki długości wyboczeniowej słupa:

w płaszczyźnie ustroju podłużnego ustalony automatycznie

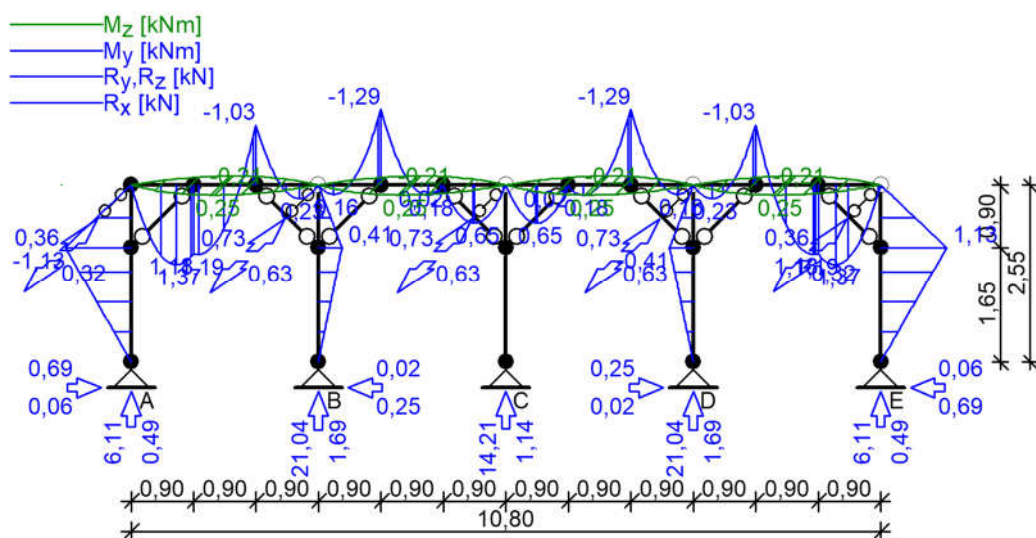
w płaszczyźnie wiązara $\mu_y = 1,00$

WYNIKI

Obwiednia momentów zginających w układzie poprzecznym:



Obwiednia momentów w układzie podłużnym - płatwi pośredniej:



WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

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

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Krokiew 8/16 cm (zacios na podporach 3 cm)

Smukłość

$\lambda_y = 66,2 < 150$

$\lambda_z = 0,0 < 150$

Maksymalne siły i naprężenia w przęśle

decyduje kombinacja: **K15** stałe-max (podatność)+śnieg (podatność)+0,90·wiatr-wariant II (podatność)

$$M_y = 1,46 \text{ kNm}, \quad N = 3,58 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,29 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,28 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,627$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,325 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,204 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze (płatwi)

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr-wariant II

$$M_y = -1,42 \text{ kNm}, \quad N = 1,68 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 6,30 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,16 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,426 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murlatą a kalenicą)

decyduje kombinacja: **K13** stałe-max (podatność)+śnieg (podatność)

$$u_{fin} = 4,26 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 4523 / 200 = 22,62 \text{ mm} \quad (18,9\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K13** stałe-max (podatność)+śnieg (podatność)

$$u_{fin} = 1,20 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 283 / 200 = 2,83 \text{ mm} \quad (42,3\%)$$

Płatew 12/12 cm

Smukłość

$$\lambda_y = 26,0 < 150$$

$$\lambda_z = 26,0 < 150$$

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 6,34 \text{ kN/m} \quad q_{y,max} = 0,27 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia w płatwi (odcinek C - D)

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr-parcie

$$N = -8,16 \text{ kN}$$

$$M_y = -1,29 \text{ kNm}, \quad M_z = 0,20 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{t,0,d} = 8,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d} = 0,57 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,48 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 0,68 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,402 < 1$$

$$\sigma_{t,0,d}/f_{t,0,d} + k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,325 < 1$$

Maksymalne ugięcie (odcinek A - B)

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 2,54 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 4,50 \text{ mm} \quad (56,5\%)$$

Słup 12/12 cm

Smukłość (słup A)

$$\lambda_y = 113,4 < 150$$

$$\lambda_z = 73,6 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia (słup B)

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+śnieg+0,90-wiatr-parcie

$$M_y = 0,41 \text{ kNm}, \quad N = 21,04 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 1,41 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 1,46 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,245, \quad k_{c,z} = 0,532$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,556 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,308 < 1$$

Kleszcze 2x 6,3/15 cm

Smukłość

$$\lambda_y = 56,1 < 150$$

$$\lambda_z = 133,6 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+montażowe

$$M_y = 0,78 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 20,31 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,20 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,157 < 1$$

Maksymalne ugięcie:

decyduje kombinacja: **K3** stałe-max+montażowe

$$u_{fin} = 1,79 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 2430 / 200 = 12,15 \text{ mm} \quad (14,7\%)$$

Murłata 12/12 cm

Część murłaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 3,86 \text{ kN/m} \quad q_{y,max} = 0,74 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K5** stałe-max+wiatr

$$M_z = 0,18 \text{ kNm}$$

$$f_{m,z,d} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 0,62 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,037 < 1$$

Część wspornikowa murłaty

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 3,86 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = 0,74 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K8** stałe-max+wiatr-wariant II+0,90-śnieg

$$M_y = 1,81 \text{ kNm}, \quad M_z = -0,29 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 6,27 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 1,00 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0,7$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,472 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,365 < 1$$

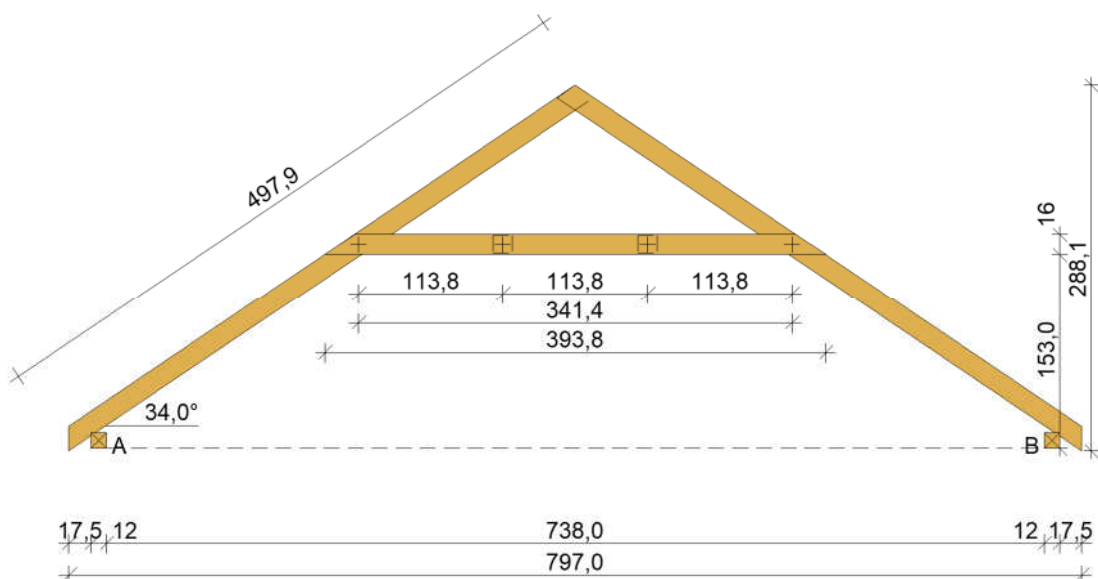
Maksymalne ugięcie:

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 2,29 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 1000 / 200 = 10,00 \text{ mm} \quad (22,9\%)$$

DANE:

Szkic więzara

**Geometria ustroju:**Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 34,0^\circ$ Rozpiętość więzara $l = 7,97$ mRozstaw murłat w świetle $l_s = 7,38$ mPoziom jętki $h = 1,53$ mRozstaw wiązarów $a = 0,90$ m

Odległość między usztywnieniami bocznymi krokwi = 0,30 m

Dodatkowe usztywnienia boczne jętki - brak

Rozstaw podparć poziomych murłaty $l_{mo} = 1,50$ mWysięg wspornika murłaty $l_{mw} = 0,50$ m**Dane materiałowe:**

- krokiew 8/16 cm (zaciosy: murłata - 3 cm, jętka - $2 \cdot 2,7 = 5,4$ cm) z drewna C24
- jętka 2x 6,3/16 cm z drewna C24 z przewiązkami co 114 cm,
- murłata 12/12 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne):

- pokrycie dachu : $g_k = 0,25$ kN/m²
- uwzględniono ciężar własny więzara
- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połac bardziej obciążona, strefa 2, nachylenie połaci 34,0 st.):
 - na połaci lewej $s_{kl} = 0,94$ kN/m²
 - na połaci prawej $s_{kp} = 0,62$ kN/m²
 - obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale
- obciążenie wiatrem (wg PN-B-02011:1977/Az1:2009/Z1-3: strefa I, teren A, wys. budynku $z = 7,6$ m):
 - na połaci nawietrznej $p_{klI} = -0,13$ kN/m²

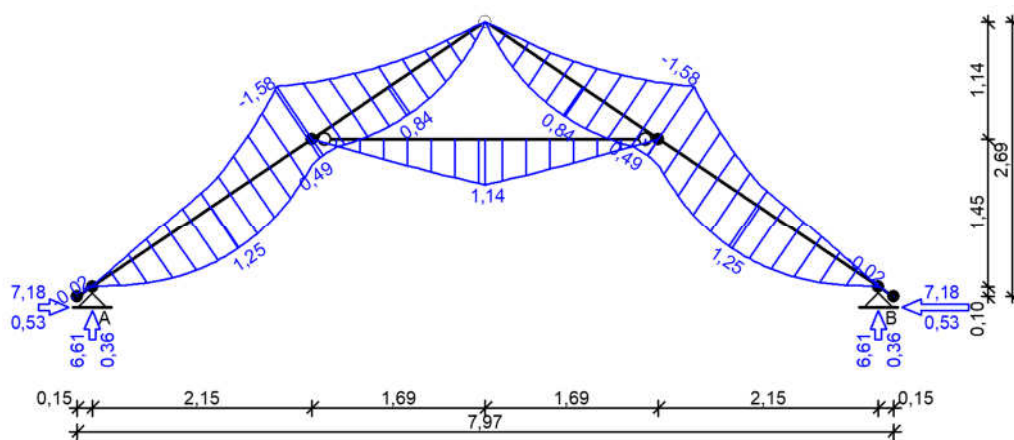
- na połaci nawietrznej $p_{kl II} = 0,15 \text{ kN/m}^2$
- na połaci zawietrznej $p_{kp} = -0,19 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie ociepleniem dolnego odcinka krokwi $g_{kk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie stałe jętki : $q_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie zmienne jętki : $p_{jk} = 0,00 \text{ kN/m}^2$
- obciążenie montażowe jętki $F_k = 1,0 \text{ kN}$

Założenia obliczeniowe:

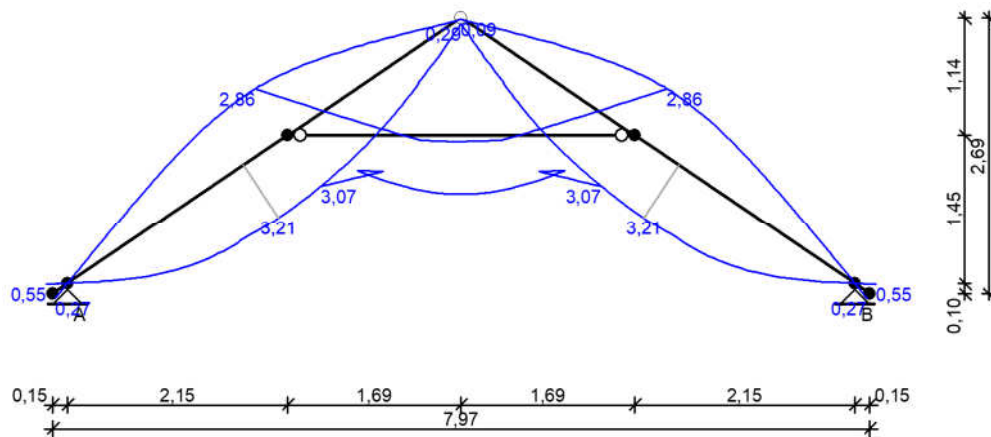
- klasa użytkowania konstrukcji: 2

WYNIKI:

Obwiednia momentów [kNm]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (po dporze)	V [kN]	H [kN]	kombinacja SGN
2	6,61	6,08	K4: stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej-wariant II
(A)	5,24	7,18	K11: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej-wariant II

6	6,61	-6,08	K11: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej-wariant II
(B)	6,12	-7,18	K9: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z lewej-wariant II

WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

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

$$\rightarrow f_{m,k} = 24 \text{ MPa}, f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}, f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}, f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}, E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}, \rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Krokiew 8/16 cm (zaciosy: murlata - 3 cm, jętka - $2 \cdot 2,7 = 5,4 \text{ cm}$)

Smukłość

$$\lambda_y = 80,2 < 150$$

$$\lambda_z = 13,0 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w przęśle

decyduje kombinacja: **K11** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej-wariant II

$$M = -1,58 \text{ kNm}, N = 7,26 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 4,63 \text{ MPa}, \sigma_{c,0,d} = 0,57 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,461$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,409 < 1$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,222 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murlacie

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej-wariant II

$$M = -0,02 \text{ kNm}, N = 8,59 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 0,09 \text{ MPa}, \sigma_{c,0,d} = 0,83 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,010 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - jętce

decyduje kombinacja: **K11** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej-wariant II

$$M = -1,58 \text{ kNm}, N = 7,26 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, f_{c,0,d} = 12,92 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 14,26 \text{ MPa}, \sigma_{c,0,d} = 1,75 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,984 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murlatą a kalenicą)

decyduje kombinacja: **K15** stałe-max+wiatr z lewej-wariant II

$$u_{fin} = 3,17 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 4629 / 200 = 23,15 \text{ mm} \quad (13,7\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 0,55 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 177 / 200 = 1,77 \text{ mm} \quad (31,3\%)$$

Jętka 2x 6,3/16 cm z przewiązkami co 114 cm z drewna C24

Smukłość

$$\lambda_y = 73,9 < 150$$

$$\lambda_z = 143,9 < 175$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K24** stałe-max+montażowe jętki

$$M = 1,14 \text{ kNm}, \quad N = 2,61 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 12,92 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 11,31 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 2,13 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,13 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,529, \quad k_{c,z} = 0,156$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,186 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,238 < 1$$

Maksymalne ugięcie

decyduje kombinacja: **K24** stałe-max+montażowe jętki

$$u_{fin} = 2,79 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 3381 / 200 = 16,90 \text{ mm} \quad (16,5\%)$$

Murłata 12/12 cm

Część murłaty leżąca na ścianie

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 7,34 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = -7,98 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej-wariant II

$$M_z = 1,92 \text{ kNm}$$

$$f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d} = 6,675 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,452 < 1$$

Część wspornikowa murłaty

Ekstremalne obciążenia obliczeniowe

$$q_{z,max} = 7,34 \text{ kN/m}, \quad q_{y,max} = -7,98 \text{ kN/m}$$

Maksymalne siły i naprężenia

decyduje kombinacja: **K4** stałe-max+śnieg+0,90·wiatr z lewej-wariant II

$$M_y = 0,92 \text{ kNm}, \quad M_z = 1,00 \text{ kNm}$$

$$f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}, \quad f_{m,z,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 3,19 \text{ MPa}, \quad \sigma_{m,z,d} = 3,46 \text{ MPa}$$

$$k_m = 0,7$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,380 < 1$$

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,385 < 1$$

Maksymalne ugięcie:

decyduje kombinacja: **K2** stałe-max+śnieg

$$u_{fin} = 0,42 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 500 / 200 = 5,00 \text{ mm} \quad (8,5\%)$$

krokiew narożna/koszowa

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 12,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 16,0 \text{ cm}$

Zacios na podporach $t_k = 3,0 \text{ cm}$

Drewno:

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

→ $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$, $f_{t,0,k} = 14 \text{ MPa}$, $f_{c,0,k} = 21 \text{ MPa}$, $f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$, $E_{0,mean} = 11 \text{ GPa}$, $\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 2

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowych $\alpha = 34,0^\circ$

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,90 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 2,35 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka górnego $l_{g,x} = 1,15 \text{ m}$

Obciążenia dachu:

- obciążenie stałe $g_k = 0,250 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,30$

- uwzględniono ciężar własny krokwi

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połac bardziej obciążona, strefa 2, nachylenie połaci 34,0 st.):

$S_k = 0,936 \text{ kN/m}^2$ rzutu połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie parciem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3: połac nawietrzna, wariant II, strefa I, $H=300 \text{ m}$ n.p.m., teren A, $z=H=7,8 \text{ m}$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=7,8 \text{ m}$, $B=7,0 \text{ m}$, $L=24,0 \text{ m}$, nachylenie połaci 34,0 st., $\beta=1,80$):

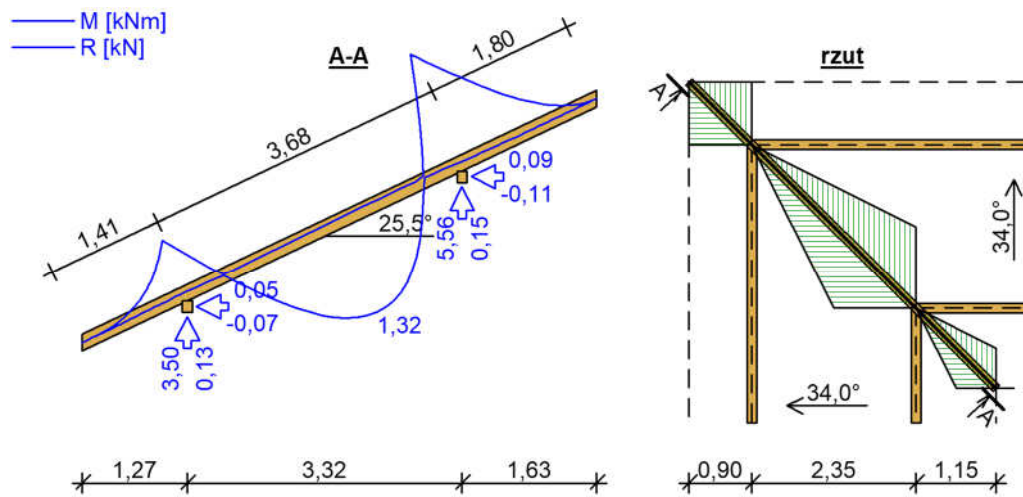
$p_k = 0,149 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie ssaniem wiatru (wg PN-B-02011:1977/Az1/Z1-3: połac zawietrzna, strefa I, $H=300 \text{ m}$ n.p.m., teren A, $z=H=7,8 \text{ m}$, budowla zamknięta, wymiary budynku $H=7,8 \text{ m}$, $B=7,0 \text{ m}$, $L=24,0 \text{ m}$, nachylenie połaci 34,0 st., $\beta=1,80$):

$p_k = -0,192 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$

- obciążenie ociepleniem $g_{kk} = 0,000 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej na środkowym odcinku krokwi; $\gamma_f = 1,20$

WYNIKI:



Zginanie:

decyduje kombinacja A (obc.stałe max.+śnieg+wiatr)

Moment obliczeniowy:

$$M_{\text{podp}} = -1,59 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - podpora:

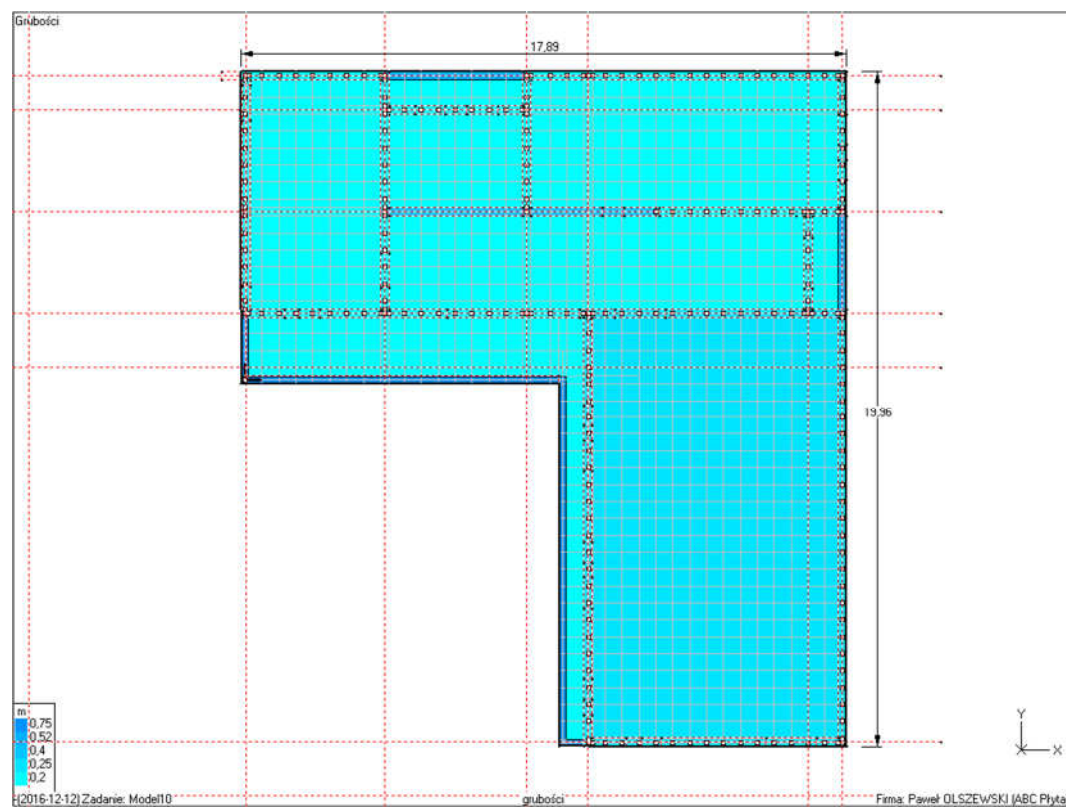
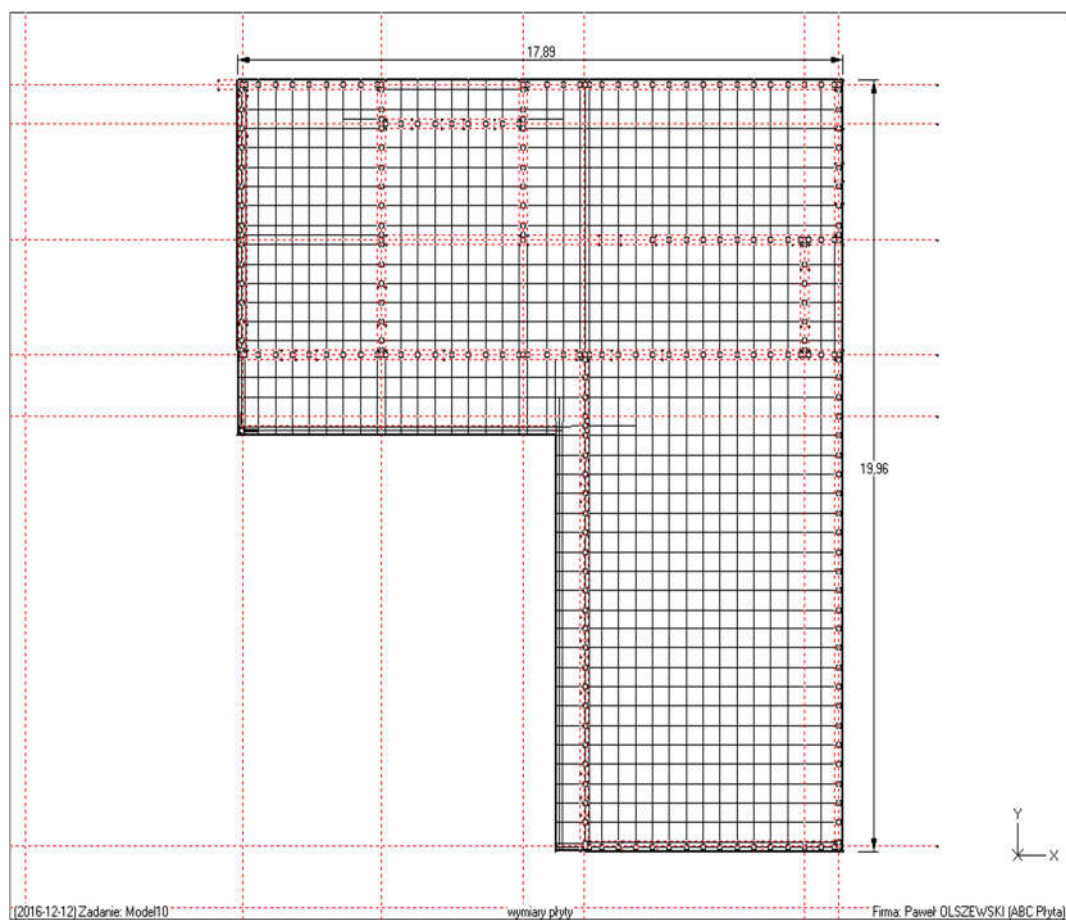
$$\sigma_{m,y,d} = 4,71 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 14,77 \text{ MPa}$$

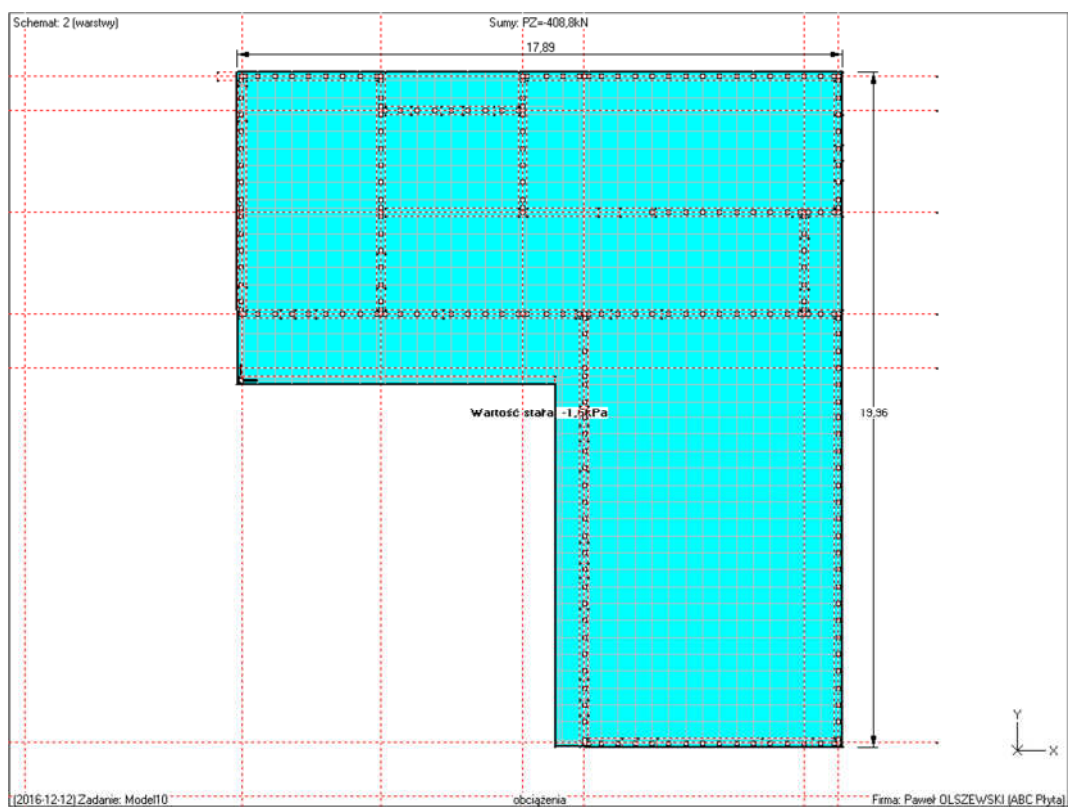
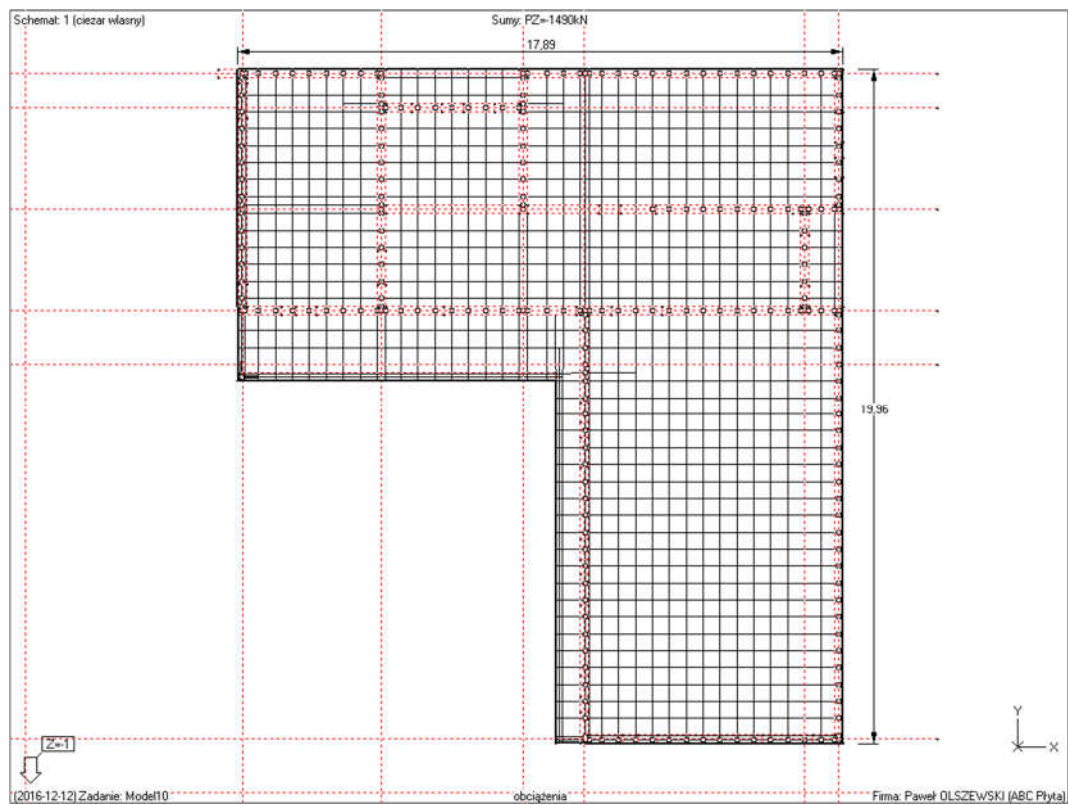
$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,319 < 1$$

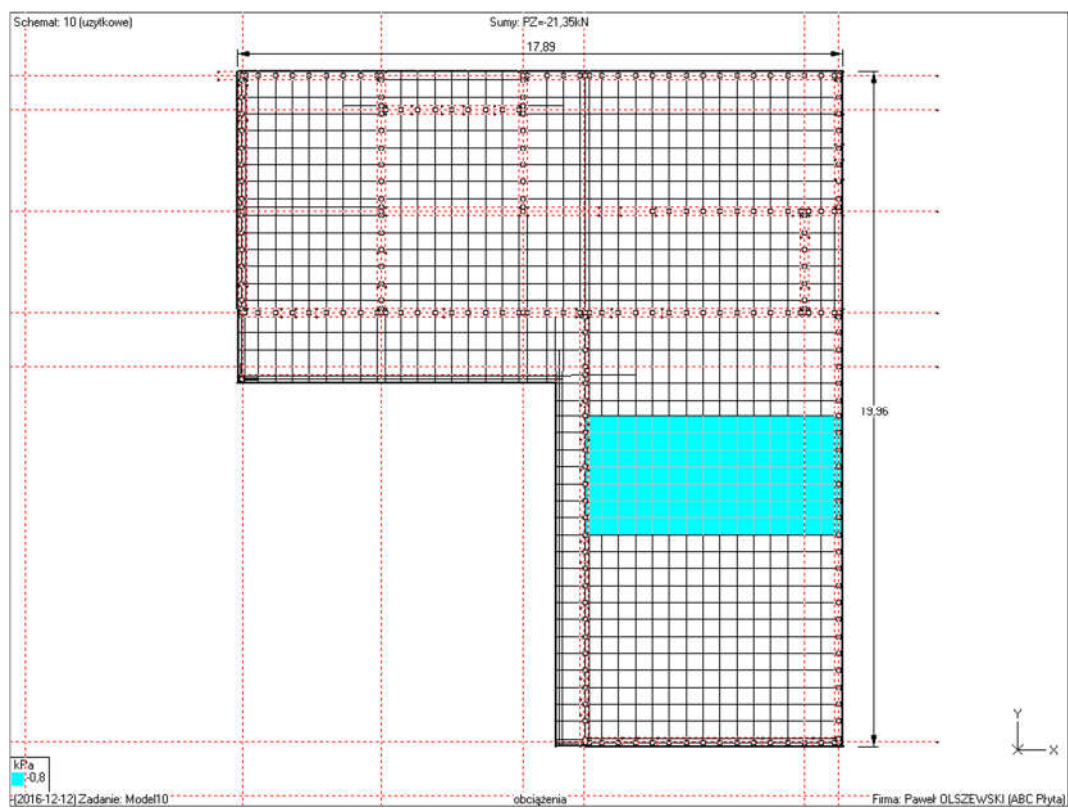
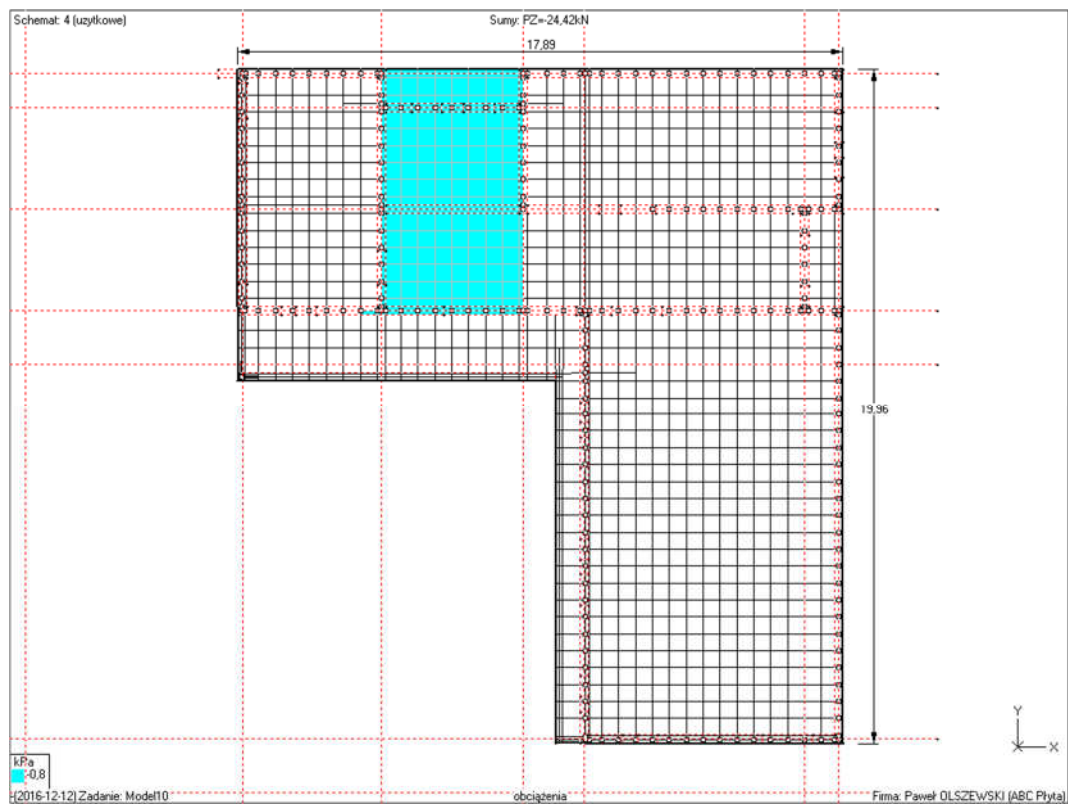
Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{\text{fin}} = 3,07 \text{ mm} < u_{\text{net,fin}} = l / 200 = 18,41 \text{ mm} \quad (16,7\%)$$

Obliczenia płyty stropowej



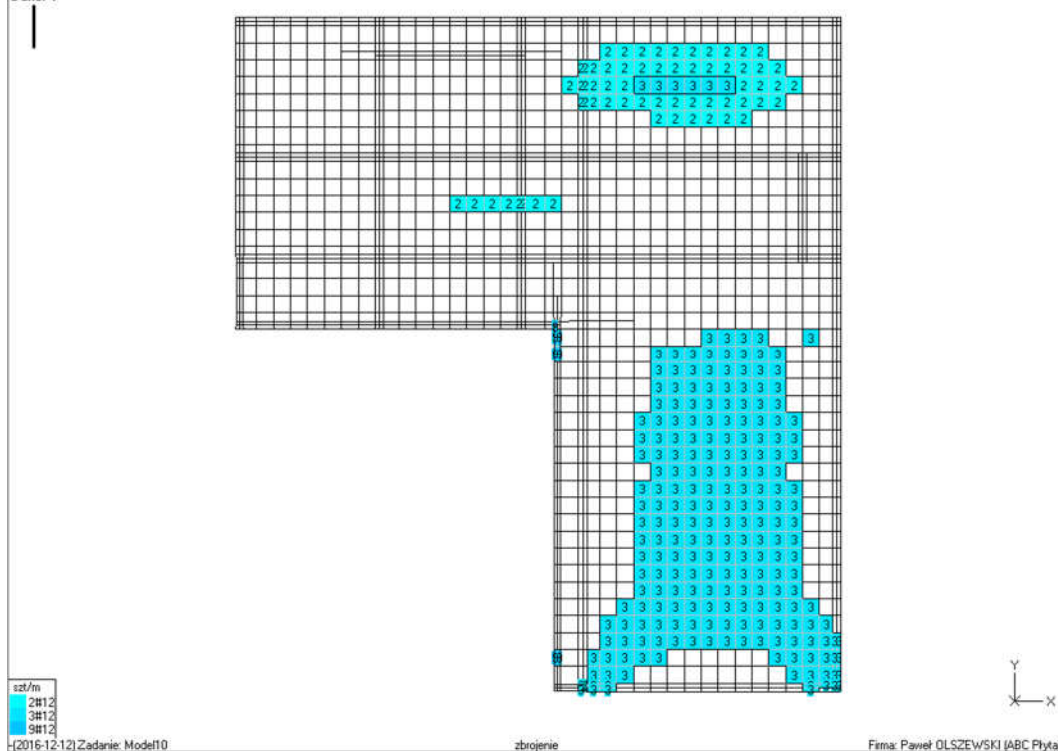




Liczba wkładek szt/m na dół płyty - kierunek Y
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=32) (RB500w)

Obwódca - przez sumowanie (Obliczeniowe)

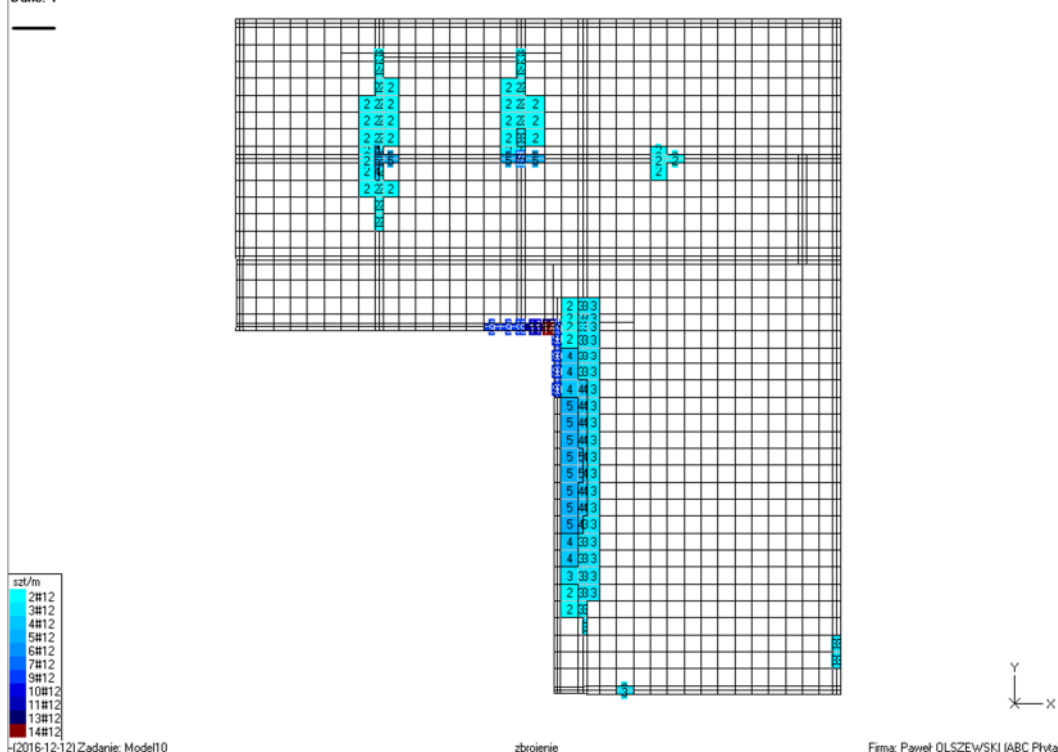
Dane: 1



Liczba wkładek szt/m na górę płyty - kierunek X
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=20) (RB500w)

Obwódca - przez sumowanie (Obliczeniowe)

Dane: 1

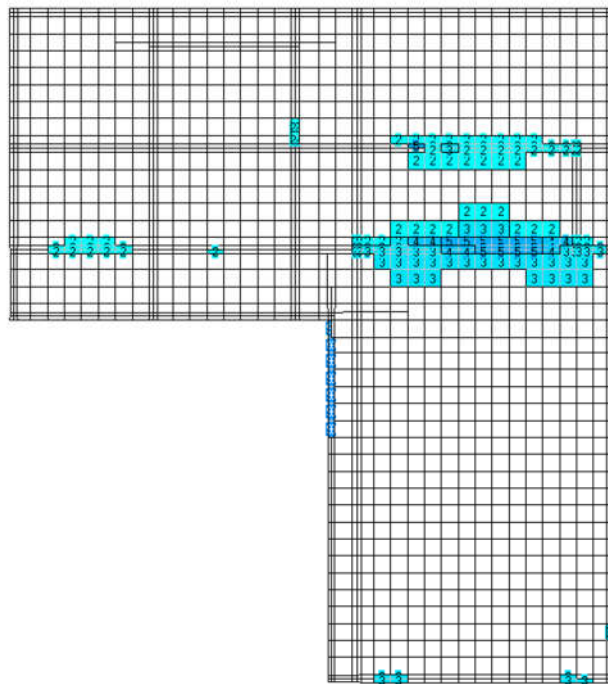


Liczba wkładek szt/m na górze płyty - kierunek Y
Zbrojenie założone i niezbędne (#12) (c=32) (RB500W)

Obwiednia - przez sumowanie (Obliczeniowe)

Dane: 1

1



szt/m
2#12
3#12
4#12
5#12
9#12

Y
X

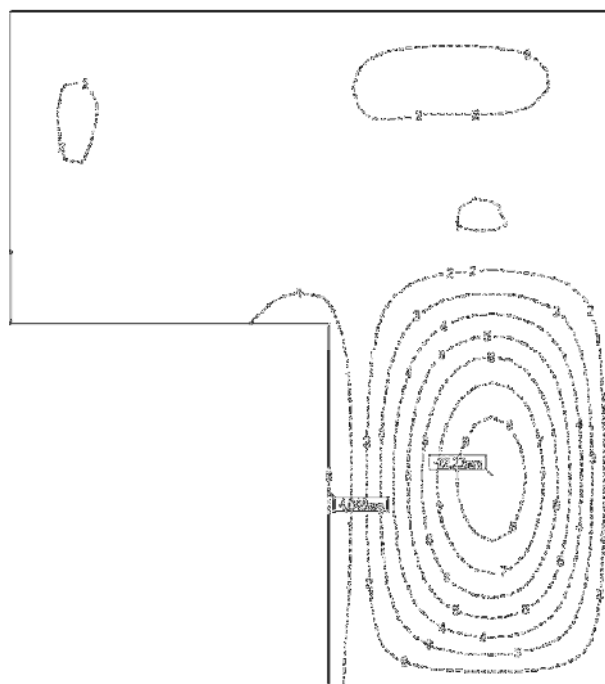
-(2016-12-12) Zadanie: Model10

zbrojenie

Firma: Paweł OLSZEWSKI (ABC Płyty)

Przebieg kształtu Zbrojenia

Wzrost 1 (Obliczeniowy)



mca
0 (4)
1 (1)
2 (3)
3 (5)
4 (8)
5 (11)
6 (15)
7 (20)
8 (25)
9 (30)

Y
X

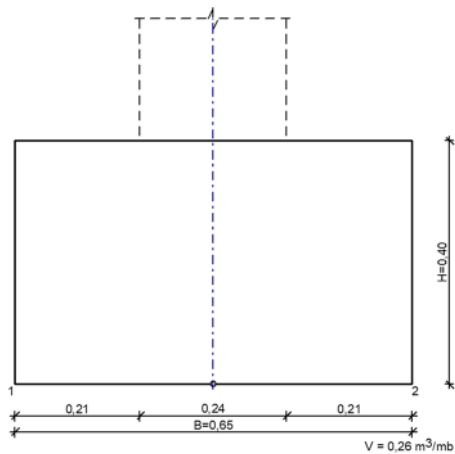
1200 (2-12) 200 (2-12) 200 (2-12)

Plan: Kształt zbrojenia w planie

Firma: Paweł OLSZEWSKI (ABC Płyty)

Obliczenia ławy fundamentowej

SZKIC FUNDAMENTU



GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **ława prostokątna**

$B = 0,65 \text{ m}$ $H = 0,40 \text{ m}$

$B_s = 0,24 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$

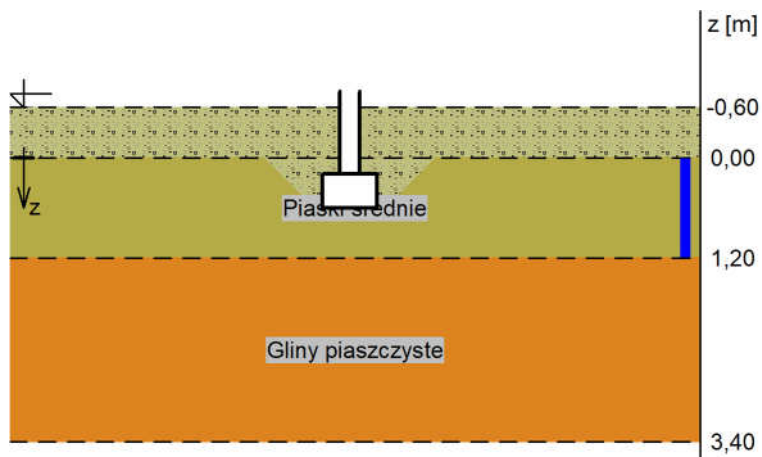
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,20 \text{ m}$ $D_{\min} = 1,20 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



Warstwy gruntu zdefiniowano mierząc $-0,60$ m od max. poziomu zasypki

Zestawienie warstw podłoża

Nr	nazwa gruntu	h [m]	nawodniona	$\rho_o^{(n)}$ [t/m ³]	$\gamma_{f,min}$	$\gamma_{f,max}$	$\phi_u^{(r)}$ [°]	$c_u^{(r)}$ [kPa]	M_0 [kPa]	M [kPa]
1	Piaski średnie	1,20	tak	0,70	0,90	1,10	29,70	0,00	94688	105208
2	Gliny piaszczyste	2,20	nie	2,10	0,90	1,10	18,60	33,43	40499	44994

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

	typ obc.	N [kN/m]	T_B [kN/m]	M_B [kNm/m]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
	całkowite	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00

DANE MATERIAŁOWE

Zasyпка:

Ciężar objętościowy: 20,0 kN/m³

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,20$

Parametry betonu:

Klasa betonu: **B25 (C20/25)** → $f_{cd} = 13,33$ MPa, $f_{ctd} = 1,00$ MPa, $E_{cm} = 30,0$ GPa

Ciężar objętościowy $\rho = 24,0$ kN/m³

Maksymalny rozmiar kruszywa $d_g = 16$ mm

Współczynniki obciążenia: $\gamma_{f,min} = 0,90$; $\gamma_{f,max} = 1,10$

Zbrojenie:

Klasa stali: A-IIIN (**RB500W**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa

Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12$ mm

Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0$ cm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 85$ mm

Nominalna grubość otulenia na bocznych powierzchniach $c_{nom,b} = 25$ mm

ZAŁOŻENIA

Współczynniki korekcyjne oporu granicznego podłoża:

- dla nośności pionowej $m = 0,81$
- dla stateczności fundamentu na przesunięcie $m = 0,72$
- dla stateczności na obrót $m = 0,72$

Współczynnik tarcia gruntu o podstawę fundamentu: $f = 0,50$

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

Czas trwania robót: powyżej 1 roku ($\lambda = 1,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,20$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

WARUNKI STANÓW GRANICZNYCH PODŁOŻA wg PN-81/B-03020

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fN} = 210,1 \text{ kN}$

$$N_r = 89,7 \text{ kN} < m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 210,1 \text{ kN} = 170,2 \text{ kN} \quad (52,7\%)$$

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 43,3 \text{ kN}$

$$T_r = 0,0 \text{ kN} < m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 43,3 \text{ kN} = 31,1 \text{ kN} \quad (0,0\%)$$

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Decyduje moment wywracający $M_{oB,2} = 0,00 \text{ kNm/mb}$, moment utrzymujący $M_{uB,2} = 28,12 \text{ kNm/mb}$

$$M_o = 0,00 \text{ kNm/mb} < m \cdot M_u = 0,72 \cdot 28,1 \text{ kNm} = 20,2 \text{ kNm/mb} \quad (0,0\%)$$

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,15 \text{ cm}$, wtórne $s'' = 0,04 \text{ cm}$, całkowite $s = 0,18 \text{ cm}$

$$s = 0,18 \text{ cm} < s_{dop} = 1,00 \text{ cm} \quad (18,4\%)$$

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

dla fundamentu o zadanych wymiarach nie trzeba sprawdzać nośności na przebicie

Wymiarowanie zbrojenia:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne (zbrojenie minimalne) $A_s = 0,34 \text{ cm}^2/\text{mb}$

Przyjęto konstrukcyjnie $\phi 12 \text{ mm co } 20,0 \text{ cm}$ o $A_s = 5,65 \text{ cm}^2/\text{mb}$

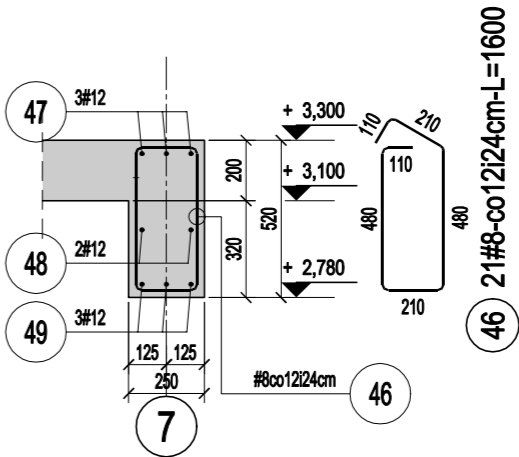
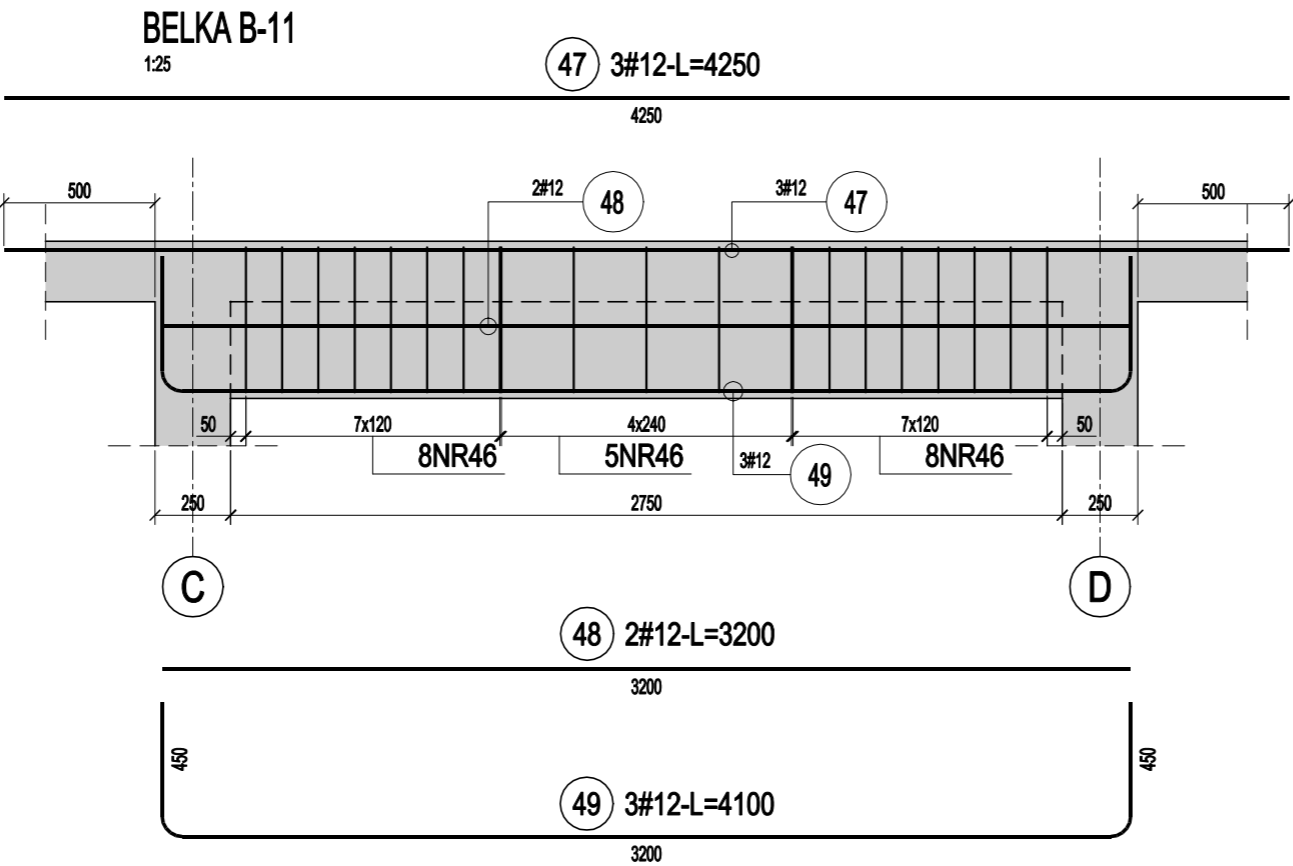
Informacja BiOZ

- 1 Zakres robót
 - roboty ziemne
 - wykonanie fundamentów
 - roboty żelbetowe, murowe, ciesielskie, zbrojarskie, instalacyjne
- 2 Wykaz istniejących obiektów
 - na działce nie występują istniejące obiekty
 - na działce nie występuje podziemne uzbrojenie terenu
- 3 Elementy zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie
 - bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
 - wykopy o gł. do około 1,5m bez umocnienia skarp i ścian
4. Przewidywanie zagrożenie
 - praca w wykopie do gł. 1,5m
 - praca na wysokości - cały proces budowy
 - transport samochodowy – cały proces budowy
 - praca w zasięgu dźwigu, pompy betonowej
5. Instruktaż
 - Wszystkim pracownikom przed przystąpieniem do prac udzielić instruktażu BHP ze szczególnym uwzględnieniem pracy na wysokości, zagrożenia spowodowanego spadającymi elementami demontowanymi oraz pracy w sąsiedztwie czynnego zakładu produkcyjnego, wewnętrznej drogi transportowej i czynnych instalacji podziemnych.
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom
 - wydzielić strefę 3 m od zewnętrznej krawędzi budynku taśmą ostrzegawczą
 - plac budowy oznaczyć "Teren budowy wstęp wzbroniony"
 - drogi dojazdowe wykorzystać istniejące na terenie zakładu
 - place składowe wydzielić z terenu zakładu
 - prace na wysokości prowadzić stosując zabezpieczenia indywidualne i zbiorowe zgodnie z BHP
 - roboty ziemne prowadzić ręcznie i przy użyciu sprzętu mechanicznego

Opracował:

Część rysunkowa:

PB-K-01	Rzut fundamentów
PB-K-02	Schemat konstrukcji przyziemia
PB-K-03	Schemat konstrukcji więźby dachowej
PB-K-04	Fundamenty - zbrojenie cz.1
PB-K-05	Fundamenty - zbrojenie cz.2
PB-K-06	Słup S-1 - zbrojenie
PB-K-07	Słup S-2 - zbrojenie
PB-K-08	Słup S-3 - zbrojenie
PB-K-09	Słup S-4 - zbrojenie
PB-K-10	Słup S-5 - zbrojenie
PB-K-11	Słup S-6 - zbrojenie
PB-K-12	Słup S-7 - zbrojenie
PB-K-13	Słup S-8 - zbrojenie
PB-K-14	Rdzenie, trzpienie- zbrojenie
PB-K-15	Strop - zbrojenie dolne
PB-K-16	Strop - zbrojenie górne
PB-K-17	Belka B-1 - zbrojenie
PB-K-18	Belka B-2 - zbrojenie
PB-K-19	Belka B-3 - zbrojenie
PB-K-20	Belka B-4 - zbrojenie
PB-K-21	Belka B-5 - zbrojenie
PB-K-22	Belka B-6, B-7 - zbrojenie
PB-K-23	Belka B-8, B-9, B-10 - zbrojenie
PB-K-24	Belka B-11 - zbrojenie
PB-K-25	Zbrojenie ramy żelbetowej w osi 1
PB-K-26	Zbrojenie ramy żelbetowej w osi G
PB-K-27	Nadproża wieńce - zbrojenie



BELKA B-11
ZESTAWIENIE STALI

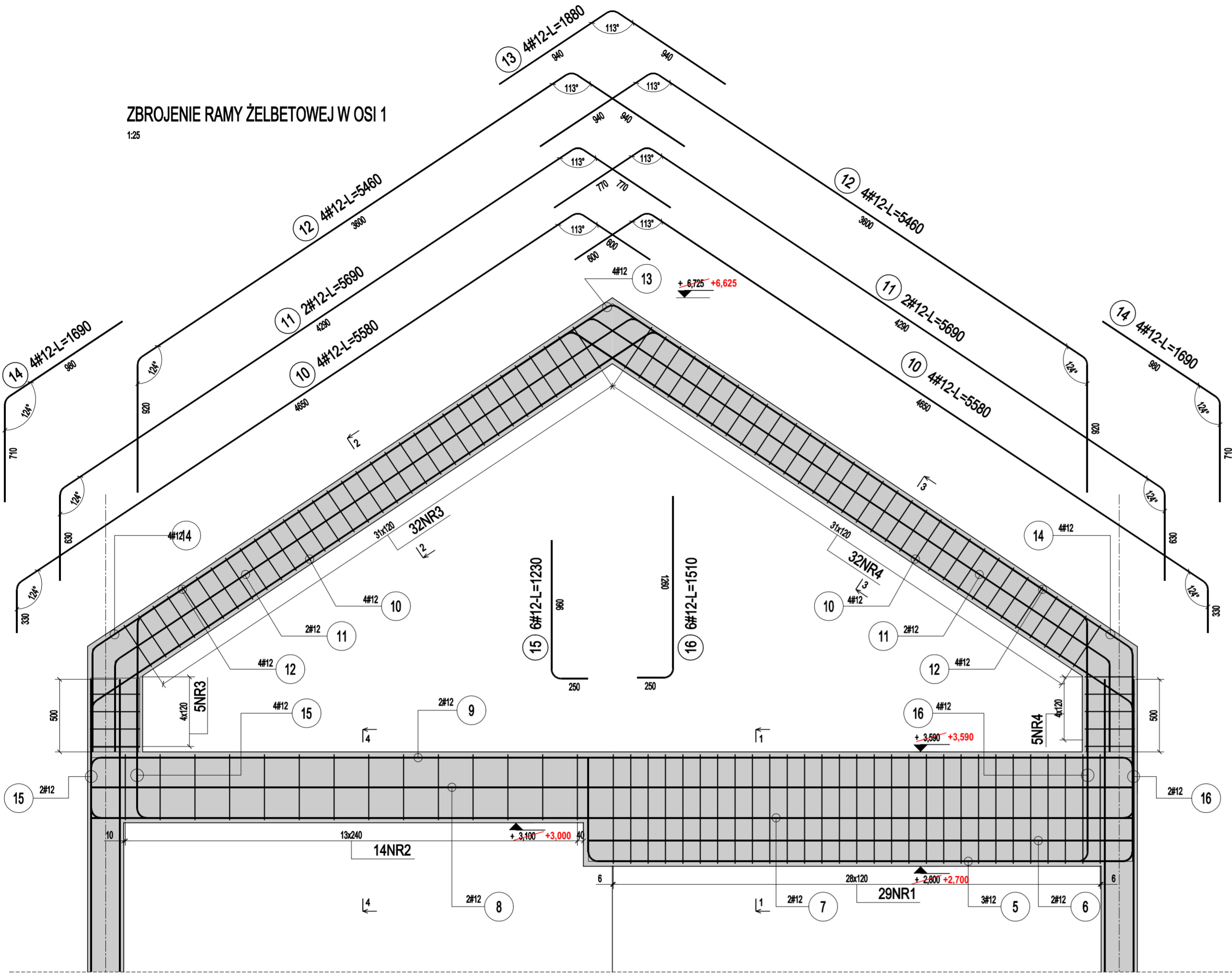
Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	RB500W	
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			#8	#12
46	8	RB500W	1,60	21	1	21	33,60	
47	12	RB500W	4,25	3	1	3		12,75
48	12	RB500W	3,20	2	1	2		6,40
49	12	RB500W	4,10	3	1	3		12,30
Razem długość prętów						[mb]	33,60	31,45
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,395	0,888
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	13,3	27,9
Masa łącznie						[kg]	41,2	

UWAGI
1. Wymiary w [mm].

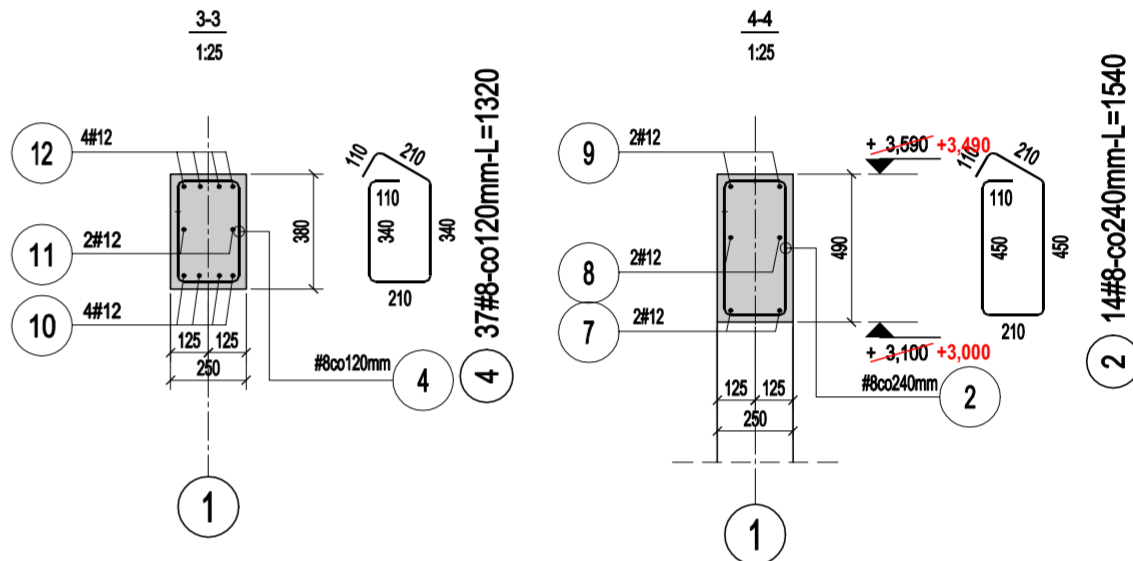
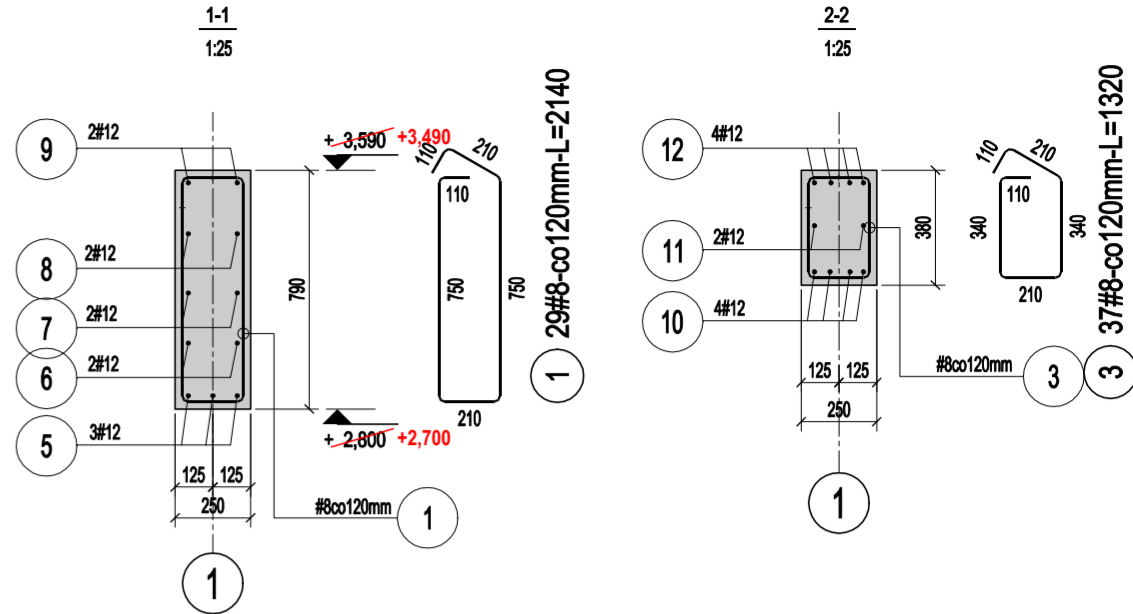
BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin			
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIECICY WIEJSKIEJ „MS 0609”			
Adres budowy:	Dzieskanów Leśny przy ul. .M Konopnickiej Gmina Łomianki		
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBREB 0004		
Obreb ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7		
INWESTOR:	GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
PRZEDMIOT RYSUNKU: PROJEKT	BELKA B-11 -zbrojenie		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Olszewski UPR. MAZ/0542/POOK/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojęta UPR. MAZ/0777/PWBKb/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA : mgr inż. Artur Janusz Więckus upr. nr MAZ/BO/0159/12 w spegja. konstrukcyjno-bud	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA : inż. Robert Gruza upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12 w spegja. konstrukcyjno-bud	PODPIS / DATA :		
SKALA: 1:25	DATA: 16/12/2020r	NR. RYS. PB-K-24	NR. STR. .



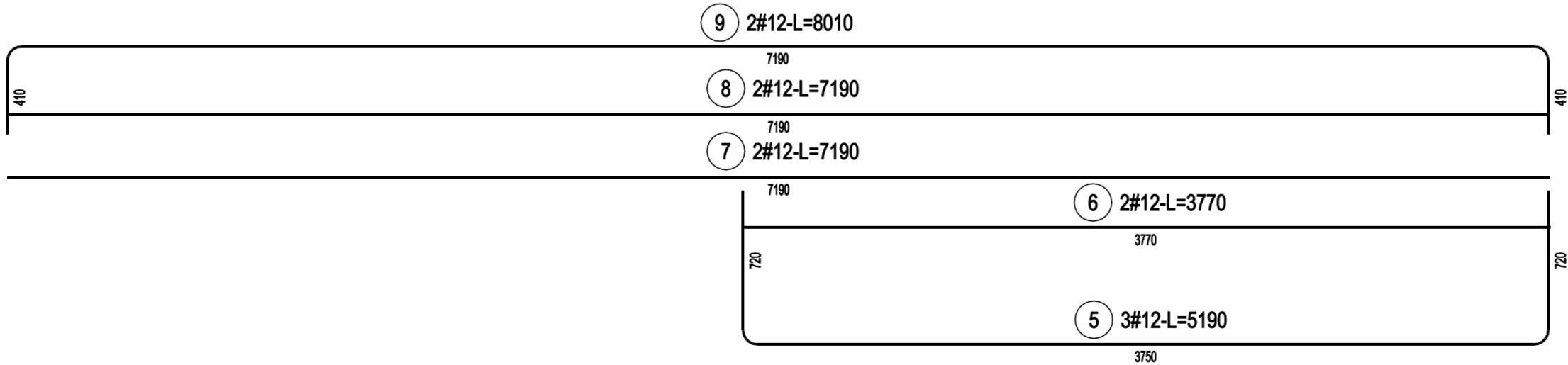
ZBROJENIE RAMY ŻELBETOWEJ W OSI 1
1:25



UWAGI
1. Wymiary w [mm].
BETON C20/25 (B25)
STAŁ ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm

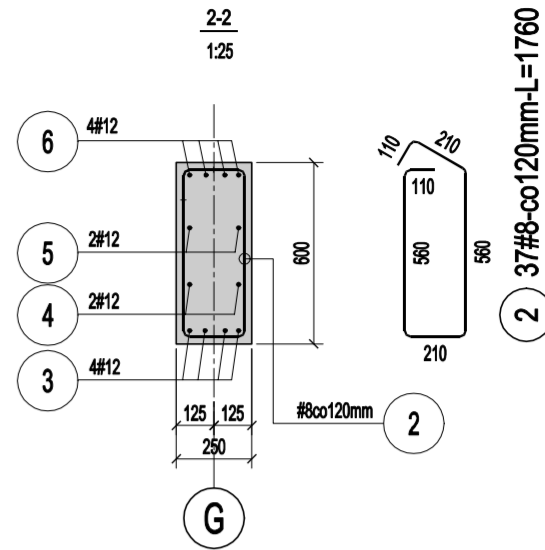
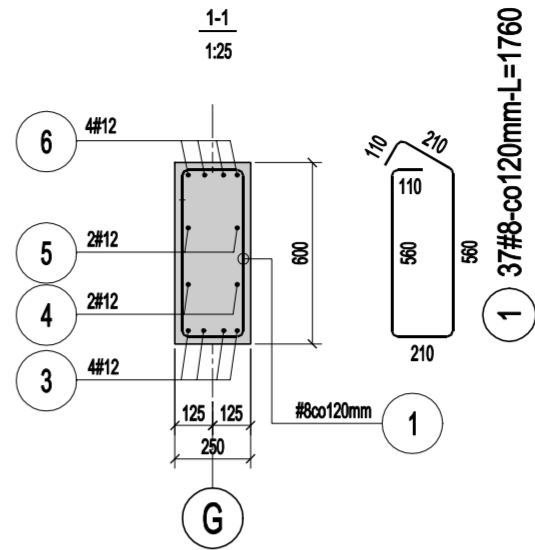
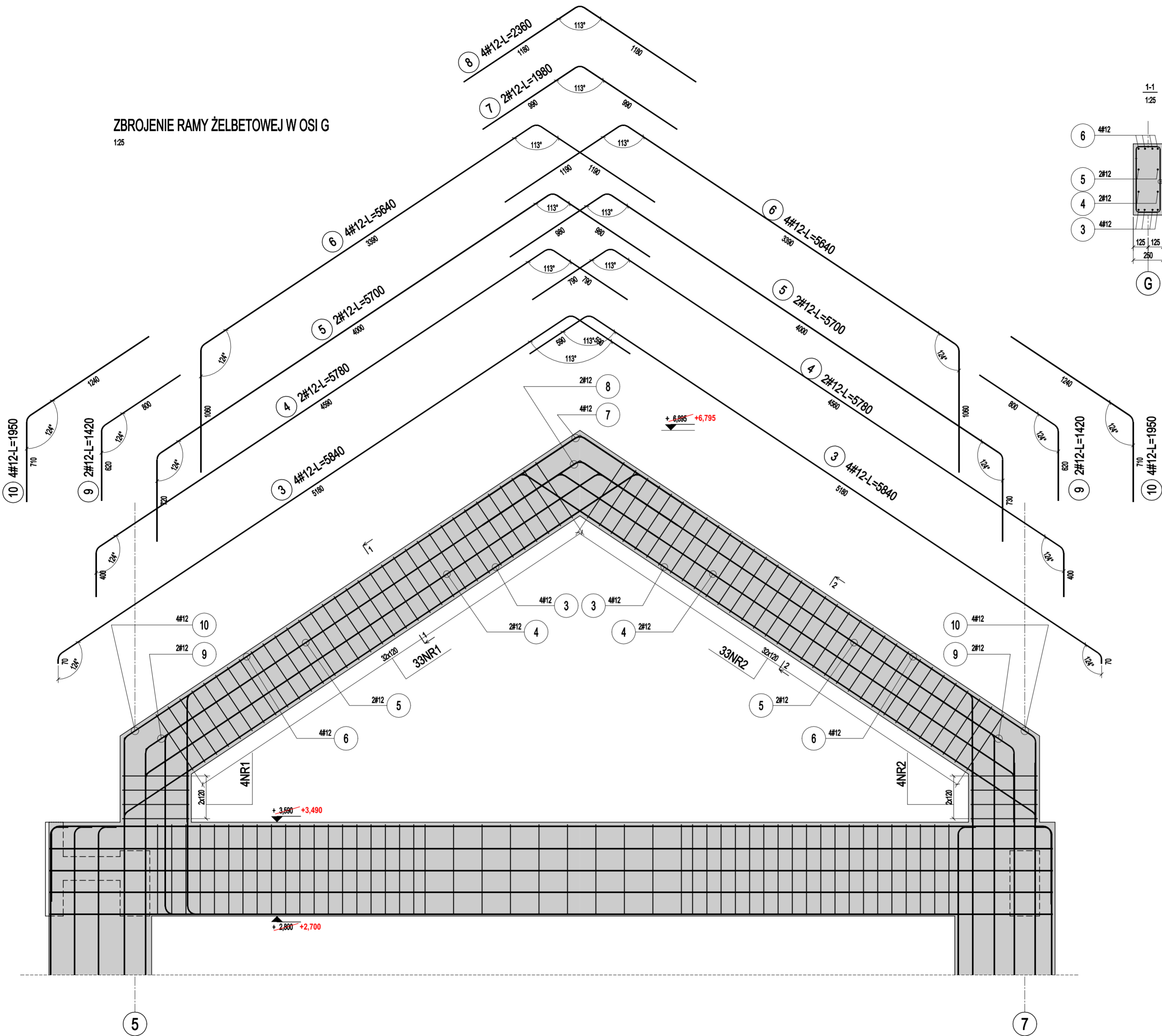
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	prętów na 1 poz.	Liczba pozycji	prętów łącznie	Długość łączna RB500W	
							#8	#12
[i]	[mm]	[i]	[m]		[szt]		[m]	
1	8	RB500W	2,14	29	1	29	62,06	
2	8	RB500W	1,54	14	1	14	21,56	
3	8	RB500W	1,32	37	1	37	48,84	
4	8	RB500W	1,32	37	1	37	48,84	
5	12	RB500W	5,19	3	1	3		15,57
6	12	RB500W	3,77	2	1	2		7,54
7	12	RB500W	7,19	2	1	2		14,38
8	12	RB500W	7,19	2	1	2		14,38
9	12	RB500W	8,01	2	1	2		16,02
10	12	RB500W	5,58	8	1	8		44,64
11	12	RB500W	5,69	4	1	4		22,76
12	12	RB500W	5,46	8	1	8		43,68
13	12	RB500W	1,88	4	1	4		7,52
14	12	RB500W	1,69	8	1	8		13,52
15	12	RB500W	1,23	6	1	6		7,38
16	12	RB500W	1,51	6	1	6		9,06
Razem długość prętów							[mb]	216,45
Masa jednostkowa							[kg/mb]	0,385
Masa prętów dla danej średnicy							[kg]	71,6
Masa łącznie							[kg]	192,2



Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantom. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 06-400 Garwolin			
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIECICY WIEJSKIEJ „MS 0608”			
Adres budowy:	Dzieskanów Leśny przy ul. .M Konopnickiej Gmina Łomianki		
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBRĘB 0004		
Obrob ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7		
INWESTOR:	GMINA ŁOMIAŃKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIAŃKI		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
PRZEDMIOT RYSUNKU:	ZBROJENIE RAMY ŻELBETOWEJ W OSI 1		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Olszewski UPR. MAZ/0542/POOK/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojata UPR. MAZ/0771/PWKB/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA: mgr inż. Artur Janusz Więckowski UPR. nr MAZ/BO/0159/12 w specjalności konstrukcyjno-bud.	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA: inż. Robert Gruza UPR. nr MAZ/0574/ZOOK/12 w specjalności konstrukcyjno-bud.	PODPIS / DATA :		
SKALA: 1:25	DATA: 16/12/2020r	NR. RYS. PB-K-25	NR. STR. .



ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	#8	#12
I	[mm]	I	[m]		[szt]		[m]	
1	8	RB500W	1,76	37	1	37	65,12	
2	8	RB500W	1,76	37	1	37	65,12	
3	12	RB500W	5,84	8	1	8		46,72
4	12	RB500W	5,78	4	1	4		23,12
5	12	RB500W	5,70	4	1	4		22,80
6	12	RB500W	5,64	8	1	8		45,12
7	12	RB500W	1,98	2	1	2		3,96
8	12	RB500W	2,36	4	1	4		9,44
9	12	RB500W	1,42	4	1	4		5,68
10	12	RB500W	1,85	8	1	8		15,60
Razem długość prętów							[mb]	130,24
Masa jednostkowa							[kg/mb]	0,395
Masa prętów dla danej średnicy							[kg]	51,4
Masa łącznie							[kg]	204,5

UWAGI
1. Wymiary w [mm].

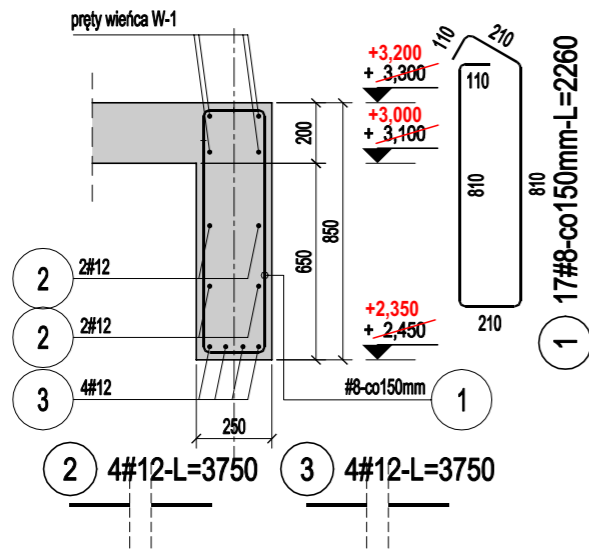
BETON C20/25 (B25)
STAŁ ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 06-400 Garwolin			
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIEŁICY WIEJSKIEJ „MS 0608”			
Adres budowy:	Dziesięciolecie Leśny przy ul. .M Konopnickiej Gmina Łomianki		
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBRĘB 0004		
Obrob ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7		
INWESTOR:	GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
PRZEDMIOT BUDOWY:	ZBROJENIE RAMY ŻELBETOWEJ		
PROJEKT	W OSI G		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Olszewski UPR. MAZ/0542/POOK/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojeta UPR. MAZ/0771/PWYK/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA: mgr inż. Artur Janusz Więkosław upr. nr MAZ/BO/0159/12 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA: inż. Robert Gruza upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
SKALA:	DATA:	NR. RYS.	NR. STR.
1:25	16/12/2020r	PB-K-26	.

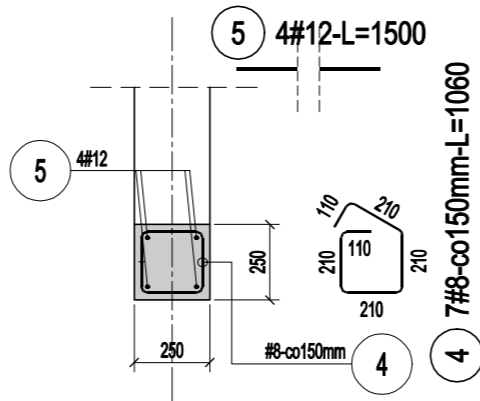
Nadproże N-1

1:25

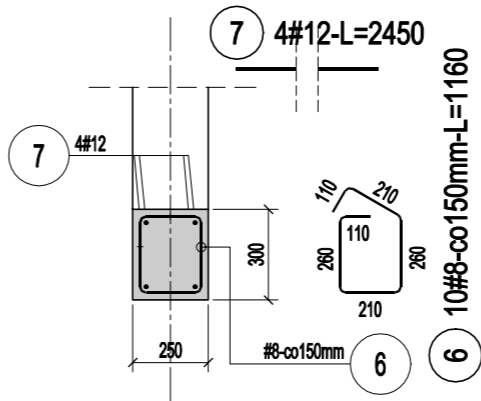


Nadproże N-2

1:25

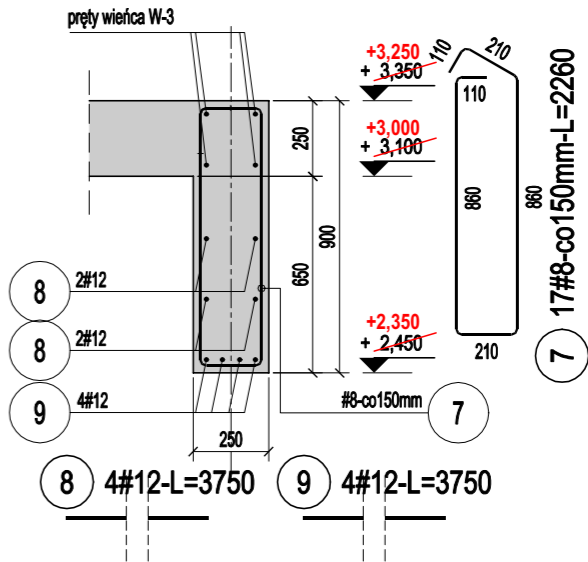


Nadproże N-3

ilość elementów: 2
1:25

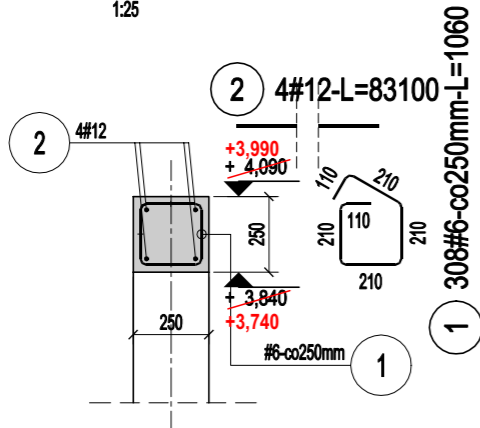
Nadproże N-4

1:25



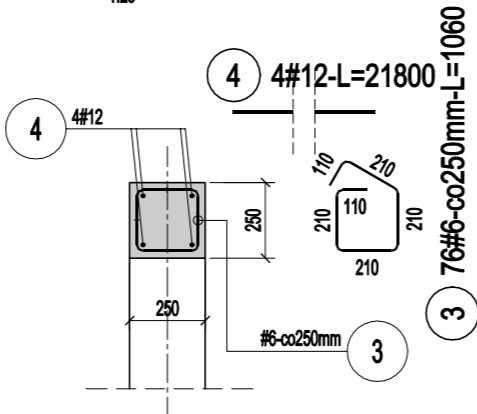
Wieniec W-4

1:25



Wieniec W-5

1:25

WIEŃCE
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	RB500W	
							#6	#12
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			[m]	
1	6	RB500W	1,06	308	1	308	326,48	
2	12	RB500W	83,10	4	1	4		332,40
3	6	RB500W	1,06	76	1	76	80,56	
4	12	RB500W	21,80	4	1	4		87,20
Razem długość prętów						[mb]	407,04	419,60
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	90,4	372,6
Masa łącznie						[kg]	463,0	

NADPROŻA
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	RB500W	
							#8	#12
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			[m]	
1	8	RB500W	2,26	17	1	17	38,42	
2	12	RB500W	3,75	4	1	4		15,00
3	12	RB500W	3,75	4	1	4		15,00
4	8	RB500W	1,06	7	1	7	7,42	
5	12	RB500W	1,50	4	1	4		6,00
6	8	RB500W	1,16	20	1	20	23,20	
7	8	RB500W	2,26	17	1	17	38,42	
7	12	RB500W	2,45	8	1	8		19,60
8	12	RB500W	3,75	4	1	4		15,00
9	12	RB500W	3,75	4	1	4		15,00
Razem długość prętów						[mb]	107,46	85,60
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,395	0,888
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	42,4	76,0
Masa łącznie						[kg]	118,4	

NADPROŻA PREFABRYKOWANE TYPU L19
ZESTAWIENIE

Długość belki nadproża [cm]	Ilość
180	4
150	6
120	4
90	4

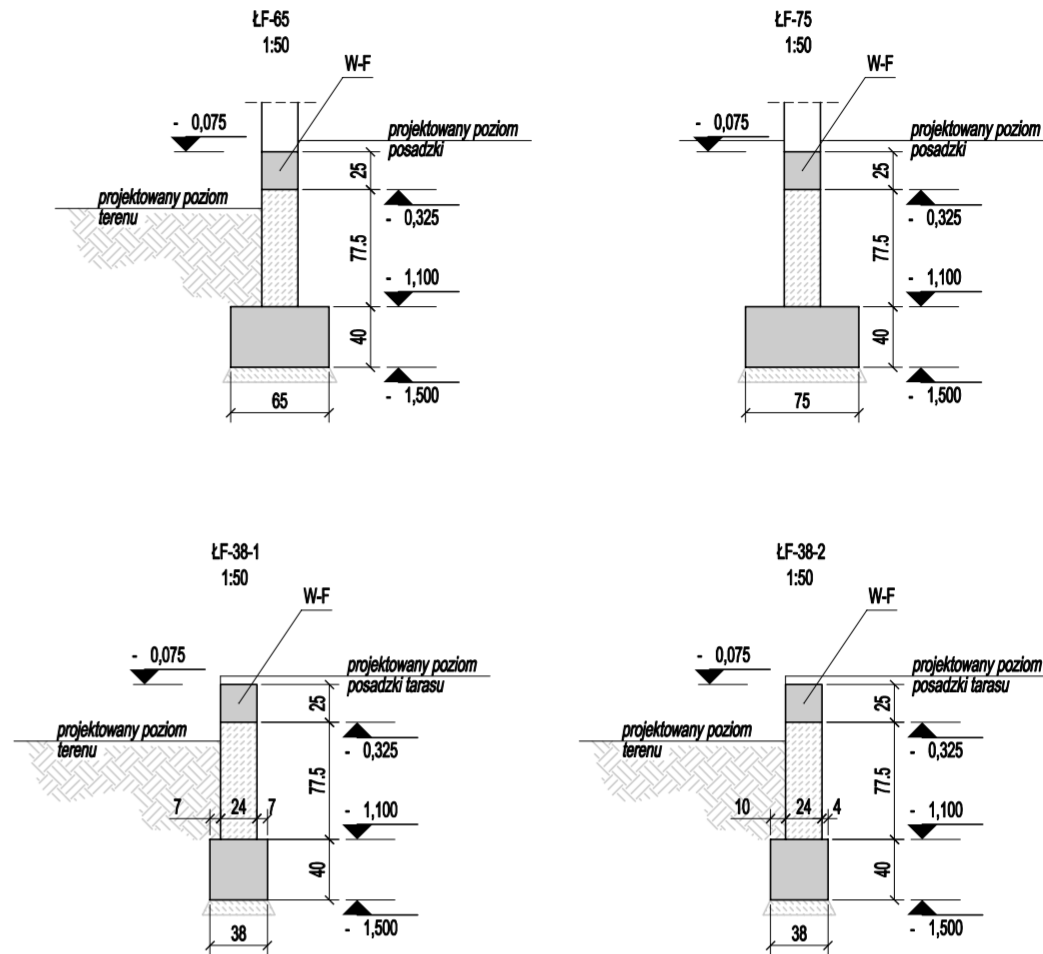
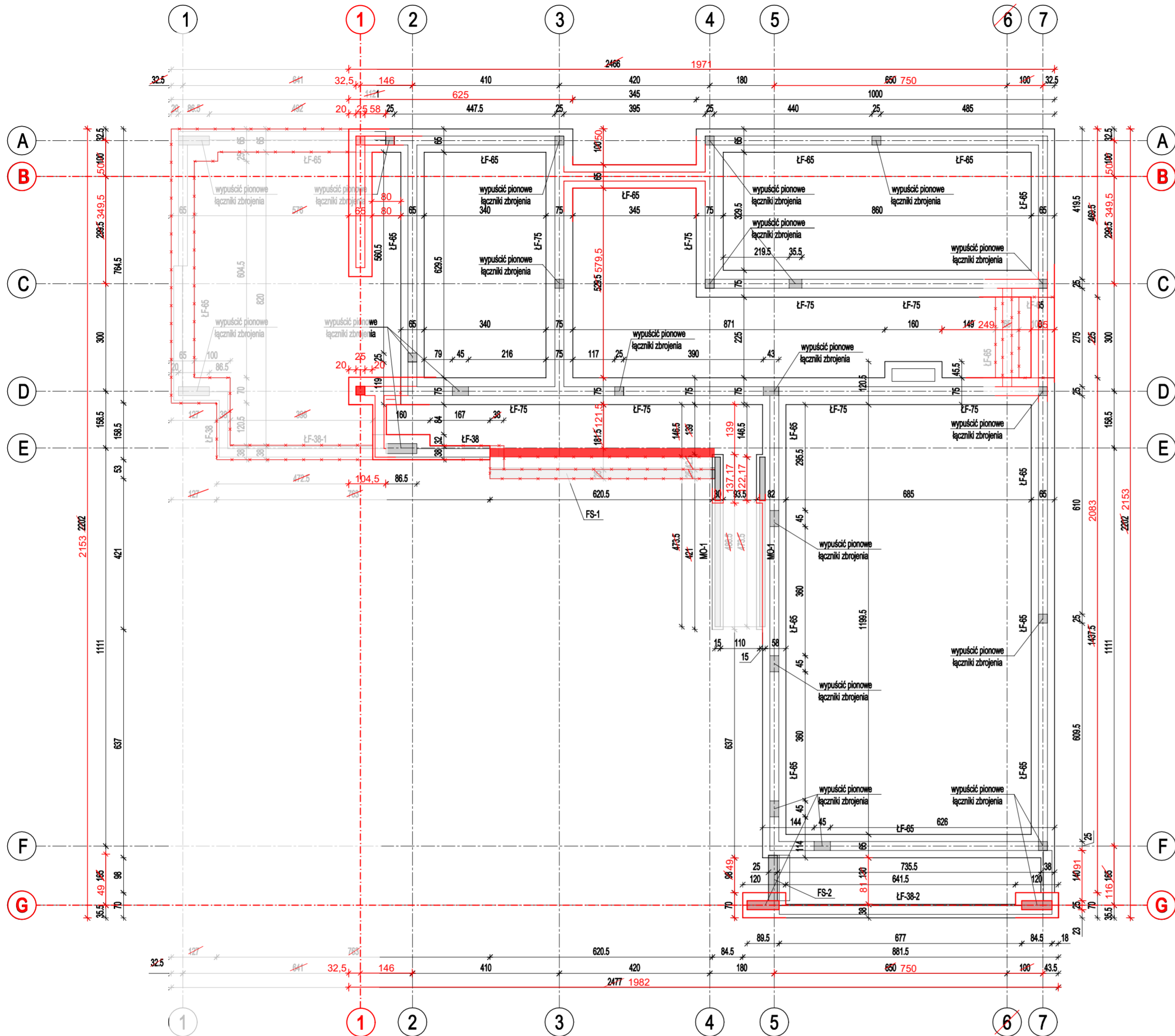
UWAGI

1. Wymiary w [mm].

BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin			
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIEŁICY WIEJSKIEJ „MS 0609”			
Adres budowy:	Dziekanów Leśny przy ul. .M Konopnickiej Gmina Łomianki		
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBRĘB 0004		
Obręb ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7		
INWESTOR:	GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
PRZEDMIOT RYSUNKU:	NADPROŻA, WIEŃCE		
PROJEKT	- zbrojenie		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Olszewski UPR. MAZ/0542/POOK/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojęta UPR. MAZ/0777/PWBKb/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA: mgr inż. Artur Janusz Więckus upr. nr MAZ/BO/0159/12 w specja. konstrukcyjno-bud	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA: inż. Robert Gruza upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12 w specja. konstrukcyjno-bud	PODPIS / DATA :		
SKALA:	DATA:	NR. RYS.	NR. STR.
1:25	16/12/2020r	PB-K-27	



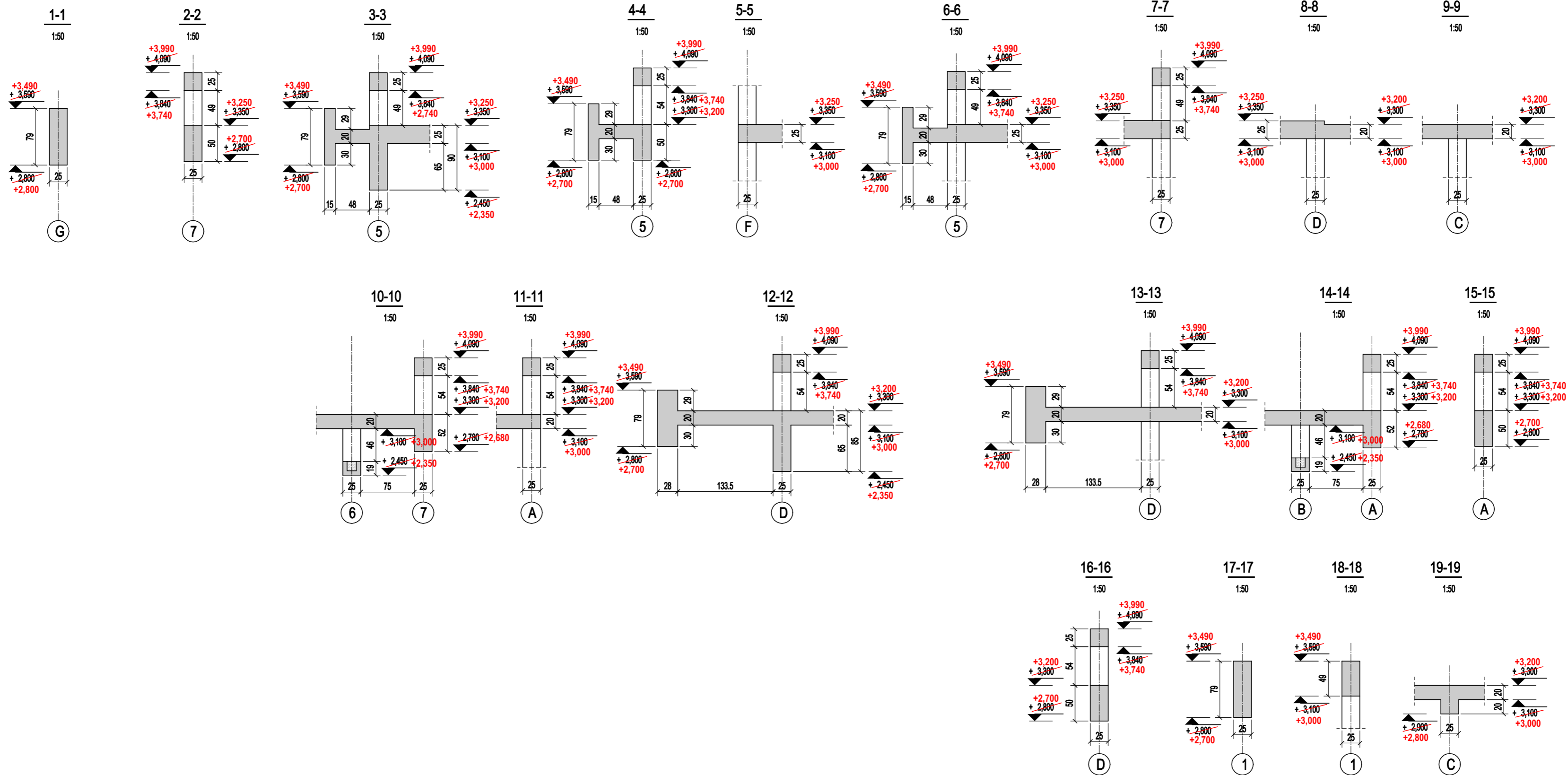
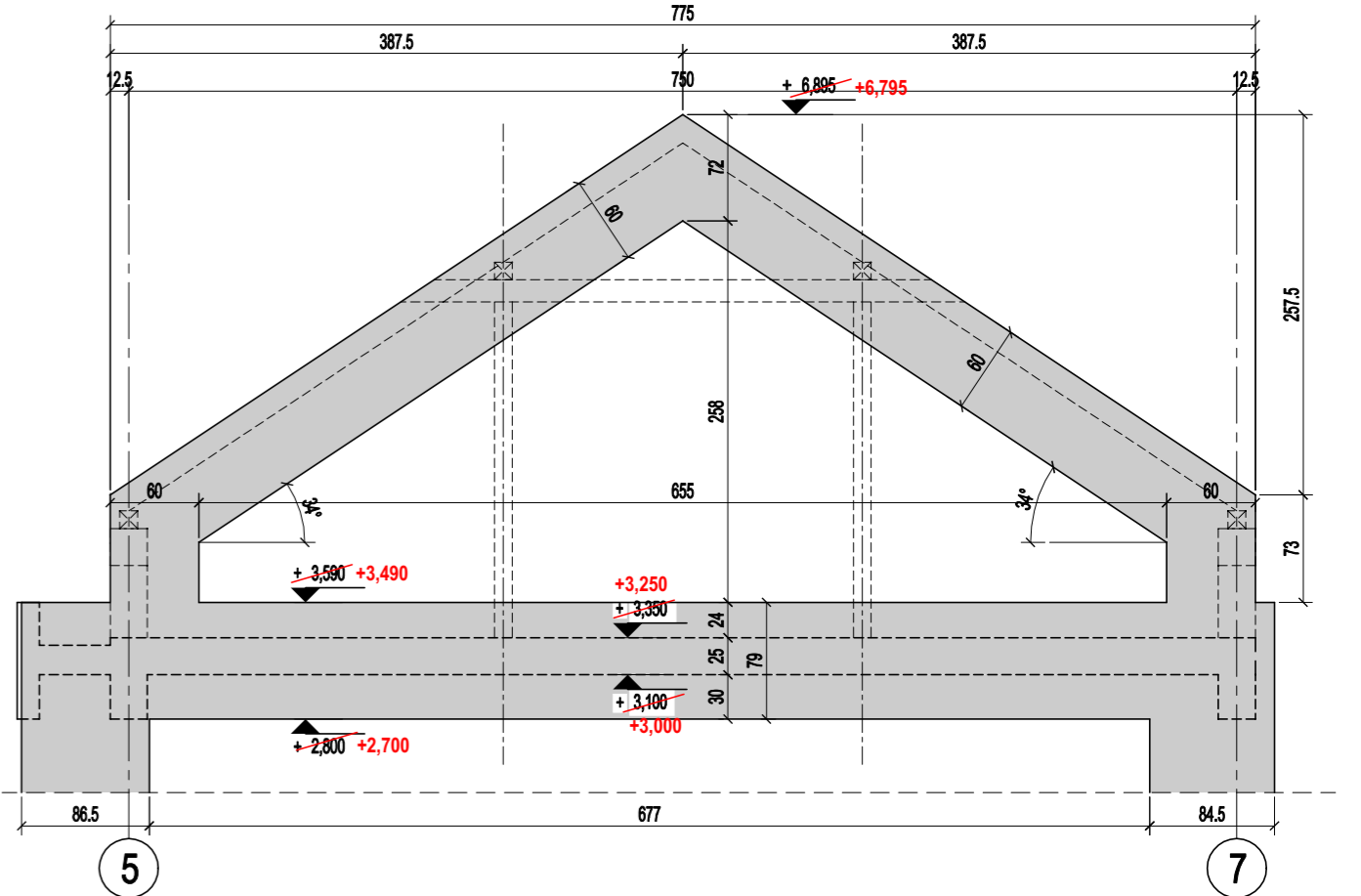
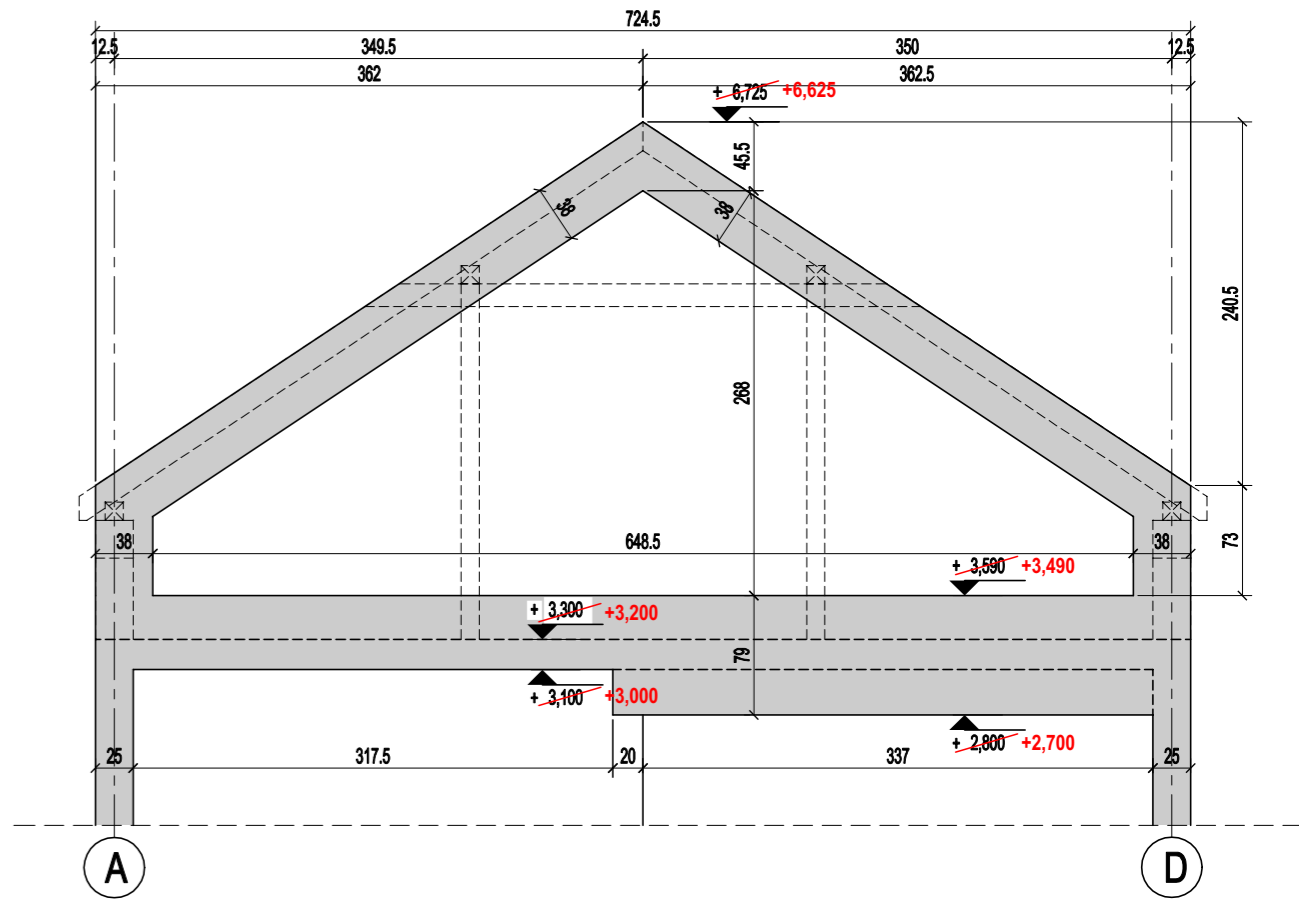
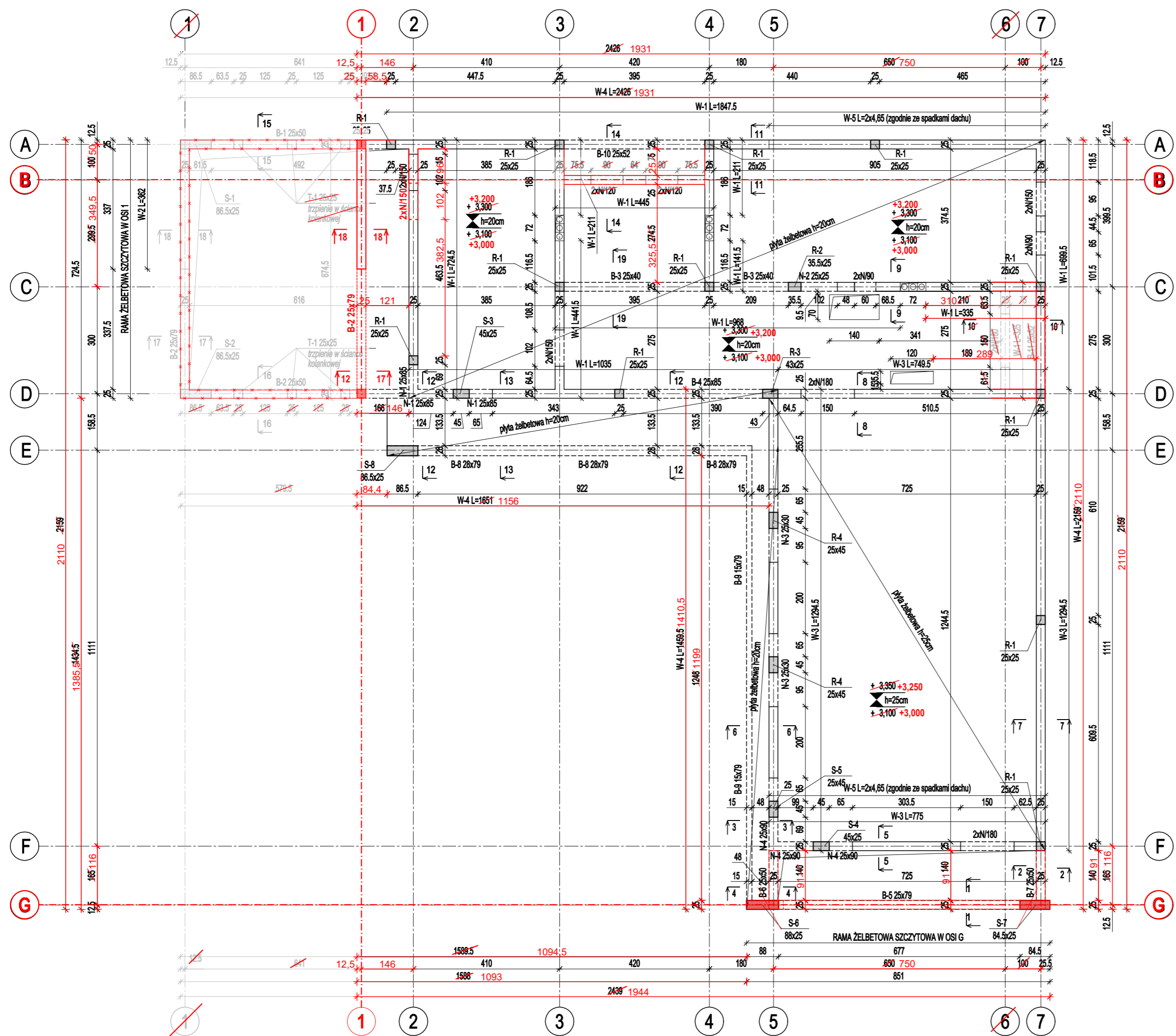
UWAGI

- Wymiary w [cm].
- Fundamenty posadzać z zachowaniem minimalnej głębokości przemarzania tj. min. 1,0m poniżej projektowanego poziomu terenu.
- Fundamenty posadzać w warstwach gruntów nośnych, tj. piaskach średnich bądź glinach piaszczystych, po usunięciu gruntów próchniczych i nasypów niebudowlanych.
- Fundamenty posadzać na warstwie betonu podkładowego grubości minimum 10cm.
- Ściany fundamentowe z bloczków betonowych kl. 15MPa. Ściany wierzycić wierzchem W-F.

BETON C20/25 (B25)
BETON PODKŁADOWY C8/10 (B10)
STAŁ ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantom. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

<div></div> <div>FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin</div>									
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ „MS 0609”									
Adres budowy:	Dziedkanów Leśny przy ul. .M Konopnickiej Gmina Łomianki								
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBRĘB 0004								
Obrg ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7								
INWESTOR:	GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI								
BRANŻA:	KONSTRUKCJA								
PRZEDMIOT RYSUNKU: PROJEKT RZUT FUNDAMENTÓW									
<div><div><div>PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Olszewski UPR. MAZ/0542/POOK/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</div><div>PODPIS / DATA:</div></div><div><div>SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojęta UPR. MAZ/0777/PPWBK/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej</div><div>PODPIS / DATA:</div></div><div><div>ADAPTACJA: mgr inż. Artur Janusz Więckus upr. nr MAZ/BO/0159/12 w specjalności konstrukcyjno-bud.</div><div>PODPIS / DATA:</div></div><div><div>ADAPTACJA: inż. Robert Gruza upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12 w specjalności konstrukcyjno-bud.</div><div>PODPIS / DATA:</div></div></div> <tr><td>SKALA:</td><td>DATA:</td><td>NR. RYS.</td><td>NR. STR.</td></tr> <tr><td>1:100</td><td>16/12/2020r</td><td>PB-K-01</td><td>.</td></tr>		SKALA:	DATA:	NR. RYS.	NR. STR.	1:100	16/12/2020r	PB-K-01	.
SKALA:	DATA:	NR. RYS.	NR. STR.						
1:100	16/12/2020r	PB-K-01	.						

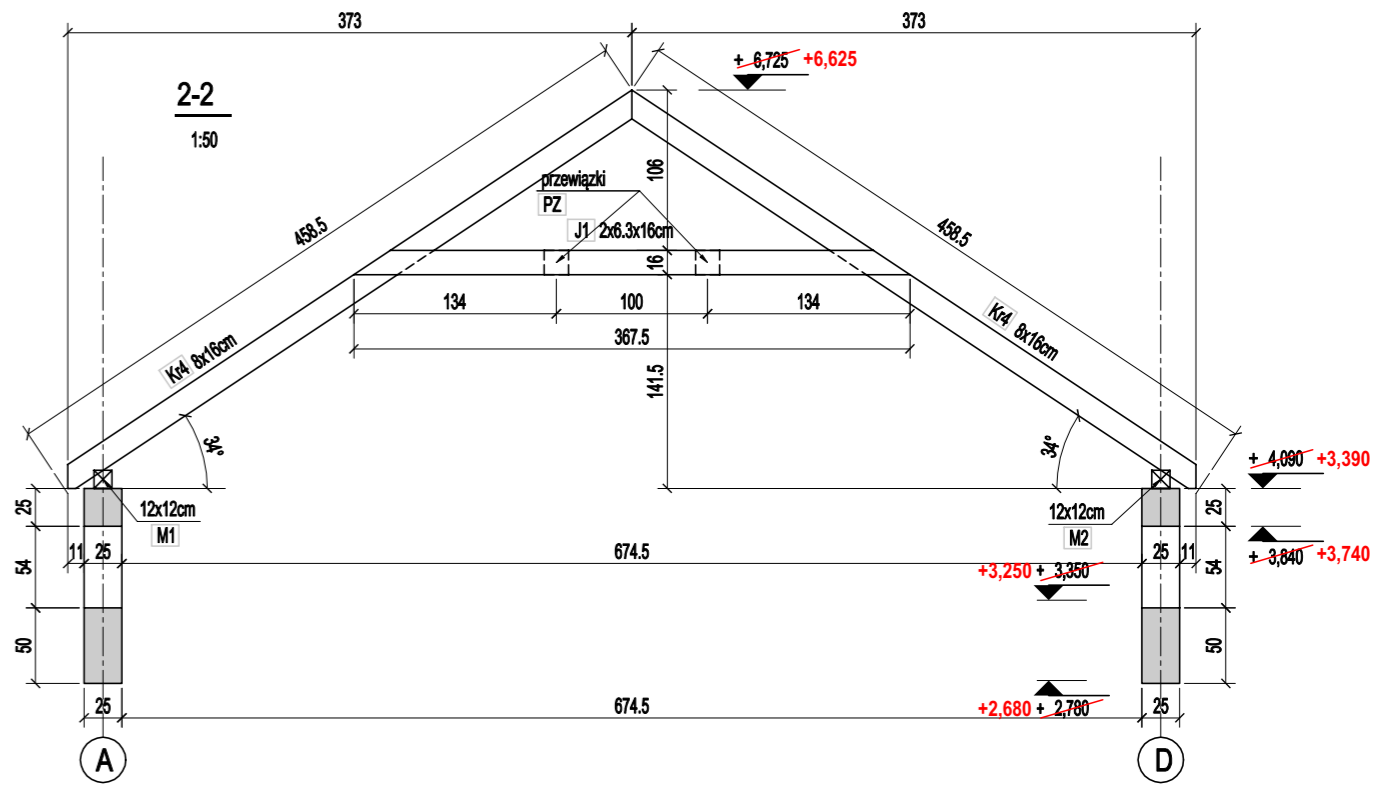
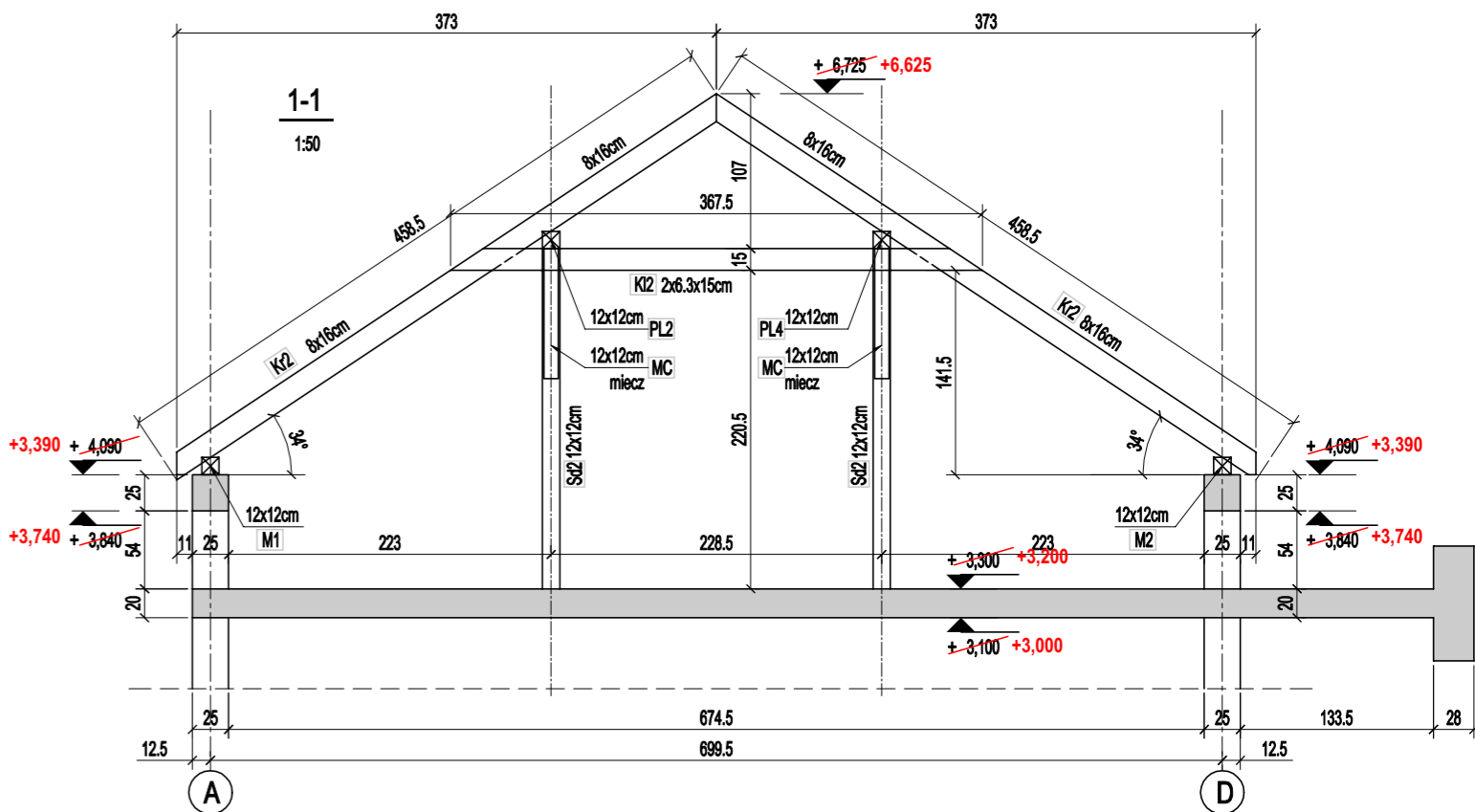
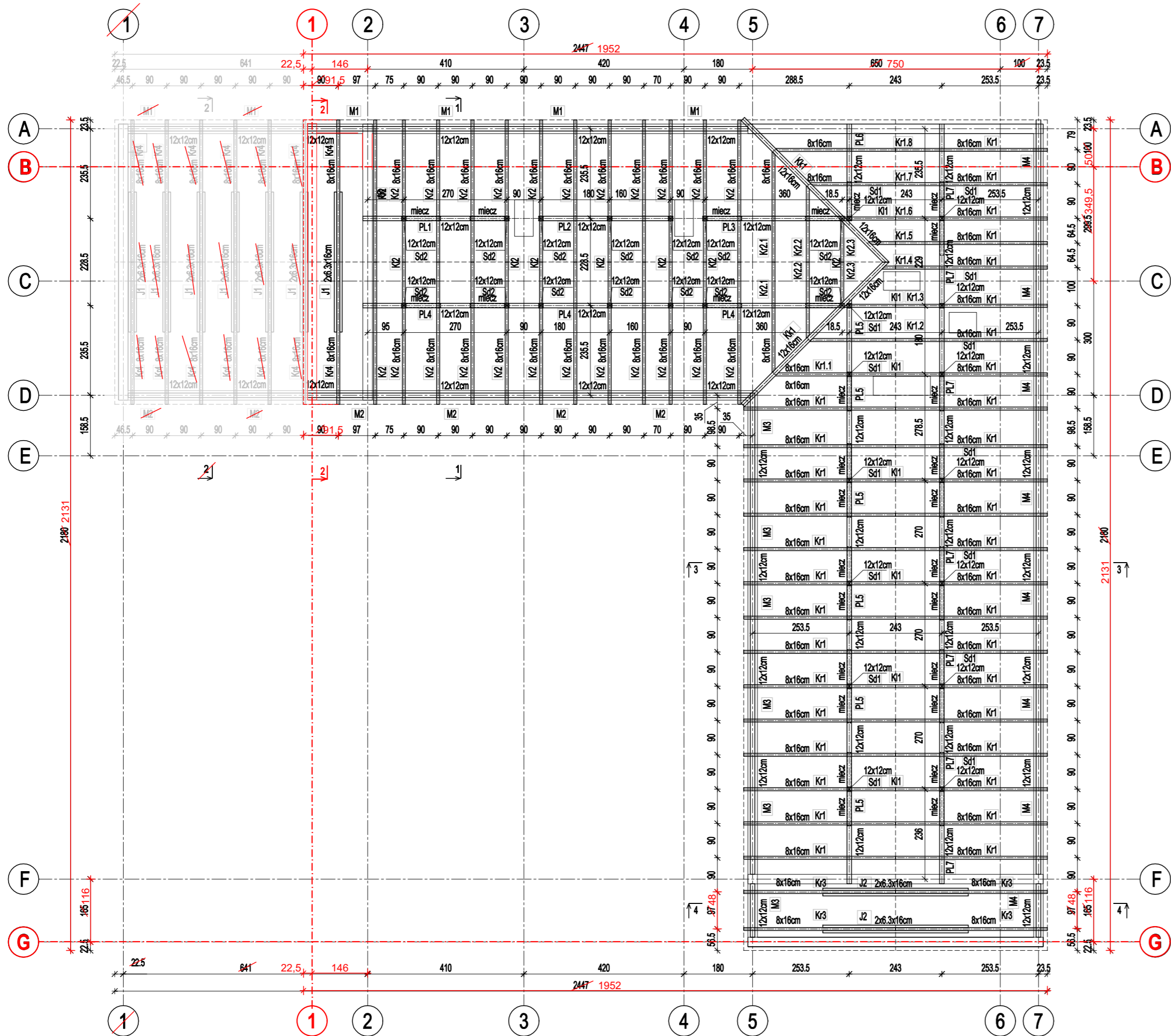


UWAGI
1. Wymiary w [cm].

BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIIN (RB500W)

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna część projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.

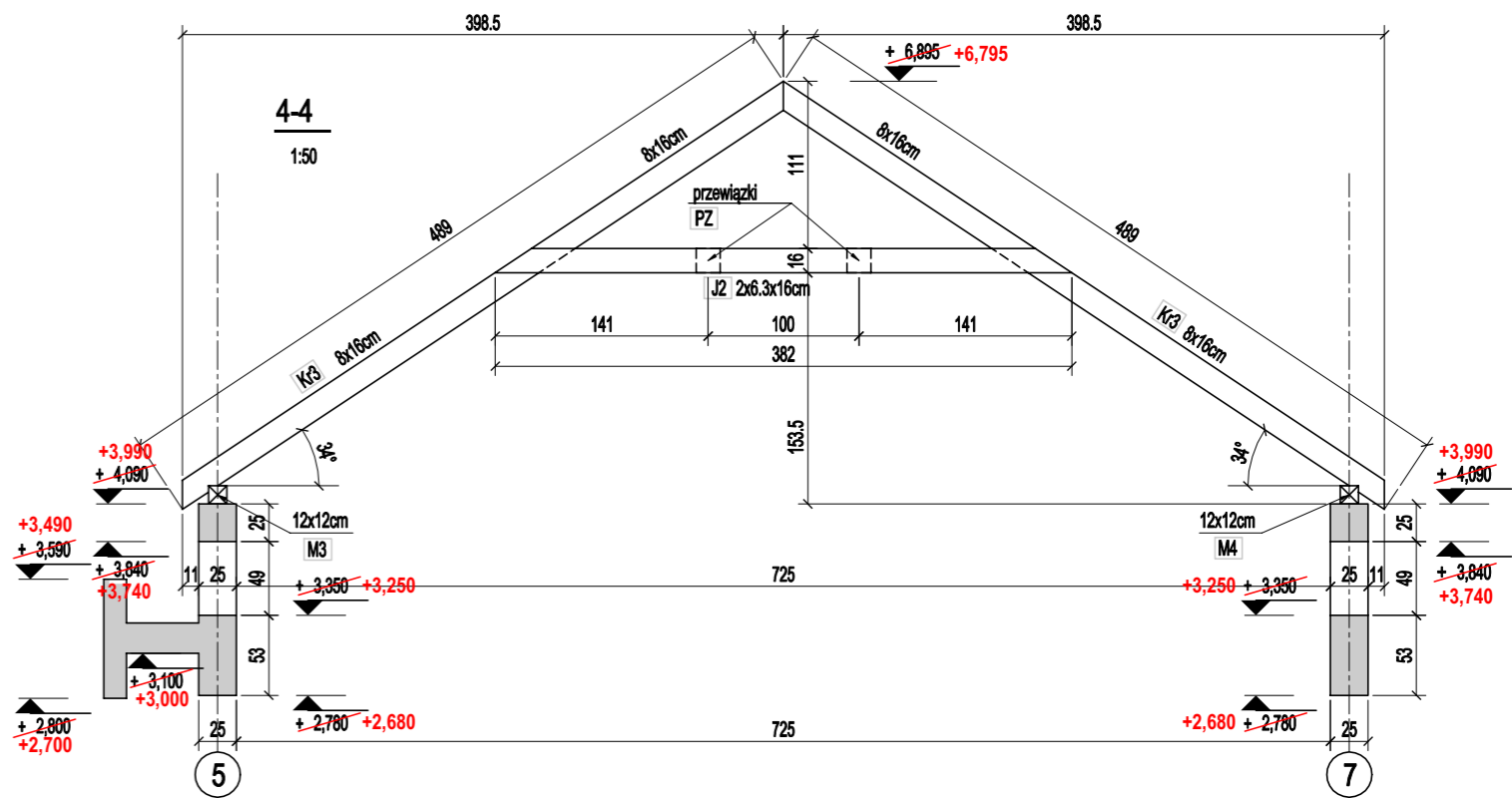
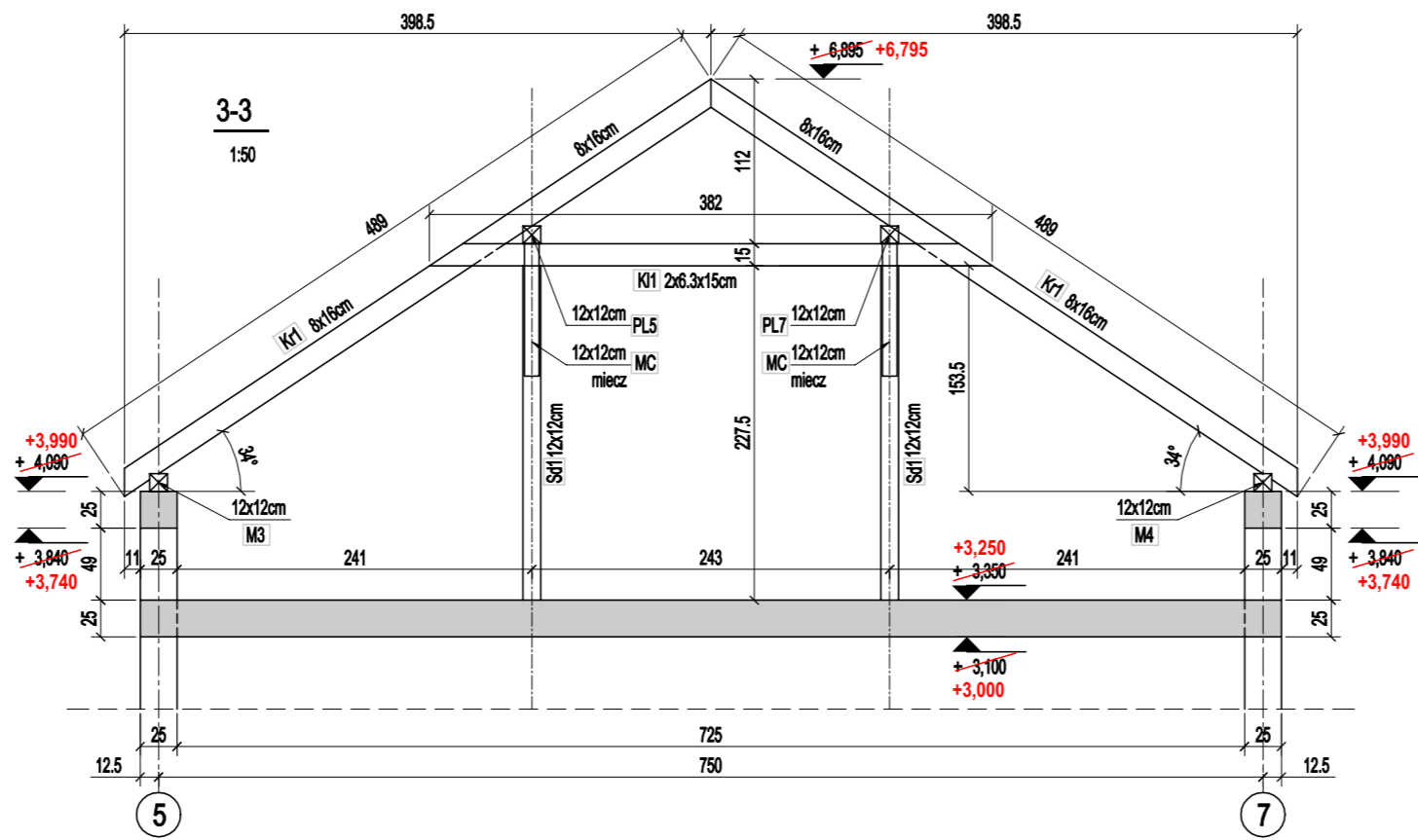
<p align="center">FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA "DETAL" Mariusz Szczęsot ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-040 Garwolin</p>			
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTOWNICZO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIETLIKI WIEJSKIEJ, MS 6009			
Adres budowy:		Dziekanków Leśny przy ul. M Konopnickiej Gmina Łomianki	
Jednostka ewidencyjna:		146505_5, OBRĘB 0004	
Odręb ewidencyjny:		nr ew. 191/8 i 191/7	
INWESTOR:		GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI	
BRANDA:		KONSTRUKTOR:	
PRZEMOŁOT RYSUNKU: PROJEKT		SCHEMAT KONSTRUKCJI PRZYZIEMIA	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Olszowski UPR. MAZ/077/PWBK/012 (z upoważnieniem bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej)		PODPIS (DATA):	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojata UPR. MAZ/077/PWBK/016 (z upoważnieniem bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej)		PODPIS (DATA):	
ADAPTOWAŁ: mgr inż. Artur Janusz Węclawski upr. nr MAZ/08/Q/1559/2 w specjal. konstrukcyjno-bud.		PODPIS (DATA):	
ADAPTOWAŁ: inż. Robert Chęciak upr. nr MAZ/054/ZO/KO/12 w specjal. konstrukcyjno-bud.		PODPIS (DATA):	
SKALA:		NR RYS. NR STR.	
1:100		16/12/2020r PK-02 .	



Zestawienie elementów więźby dachowej

Element	Ilość [szt.]	Przekrój [m x cm]	Długość [cm]	Objętość jedn. [m³/m]	Objętość 1 elem [m³]	Objętość całkowita [m³]
krokwie						
Kr1	36	8x16	489	0,013	0,063	2,253
Kr1.1	1	8x16	395	0,013	0,051	0,051
Kr1.2	1	8x16	287	0,013	0,037	0,037
Kr1.3	1	8x16	157	0,013	0,020	0,020
Kr1.4	1	8x16	59	0,013	0,008	0,008
Kr1.5	1	8x16	101	0,013	0,013	0,013
Kr1.6	1	8x16	178	0,013	0,023	0,023
Kr1.7	1	8x16	287	0,013	0,037	0,037
Kr1.8	1	8x16	395	0,013	0,051	0,051
Kr2	24	8x16	459	0,013	0,059	1,410
Kr2.1	2	8x16	364	0,013	0,047	0,092
Kr2.2	2	8x16	257	0,013	0,033	0,066
Kr2.3	2	8x16	148	0,013	0,019	0,038
Kk1	2	12x16	585	0,019	0,112	0,225
jełki						
J1	2	2x6.3x16	368	0,020	0,074	0,147
J2	2	2x6.3x16	382	0,020	0,077	0,154
przewiązki						
PZ	18	16x16	8	0,026	0,002	0,037
kleszcze						
K1	7	2x6.3x16	382	0,020	0,077	0,539
K2	7	2x6.3x16	368	0,020	0,074	0,519
płatwie						
PL1	1	12x12	384	0,014	0,055	0,055
PL2	1	12x12	352	0,014	0,051	0,051
PL3	1	12x12	372	0,014	0,054	0,054
PL4	2	12x12	1264	0,014	0,182	0,364
PL5	5	12x12	1523	0,014	0,219	0,438
PL6	1	12x12	254	0,014	0,037	0,037
PL7	7	12x12	1994	0,014	0,287	0,574
miecze						
MC	29	12x12	128	0,014	0,018	0,535
murytaty						
M1	1	12x12	1626	0,014	0,234	0,234
M2	1	12x12	1645	0,014	0,237	0,237
M3	1	12x12	1421	0,014	0,205	0,205
M4	1	12x12	2140	0,014	0,308	0,308
słupy						
Sd1	14	12x12	243	0,014	0,035	0,490
Sd2	14	12x12	236	0,014	0,034	0,476
SUMA [m³]						9,362

Kr4	2	8x16	459	0,013	0,059	0,118
Kr3	2	8x16	489	0,013	0,063	0,126

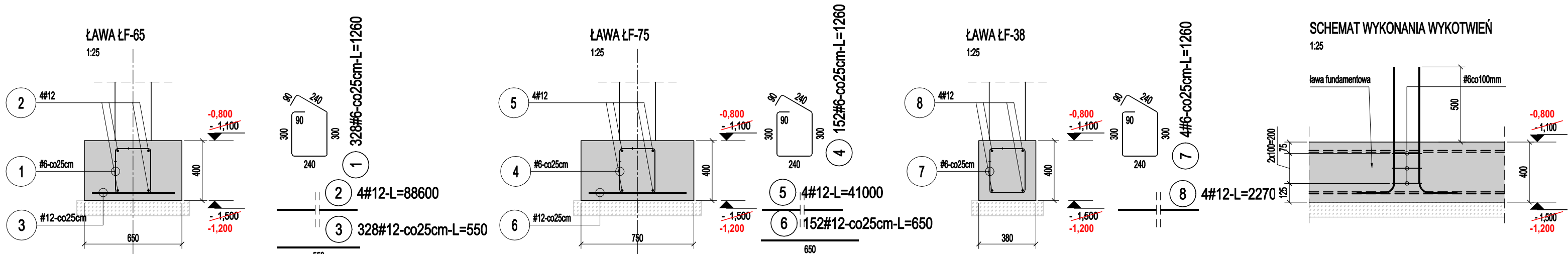


UWAGI
1. Wymiary w [cm].
DREWNO KONSTRUKCYJNE KLASY C24

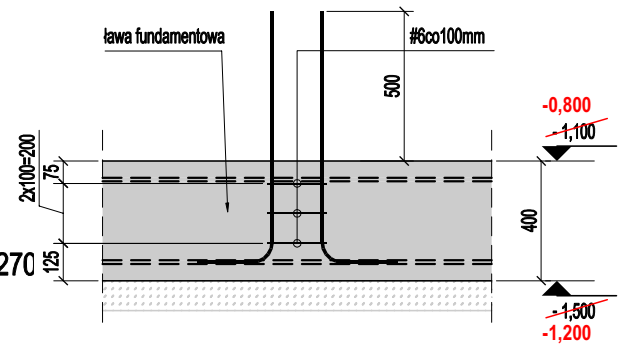
Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantom. Bez jego zgody żadna z treści projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Zaświadczenie z dnia 4.02.1984 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin	
TEMAT: PROJEKT ARCHYTEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIETLYCY WIEJSKIEJ „MS 0090”	
Adres budowy:	Dzianeków Leśny przy ul. M Konopnickiej Gmina Lomianki
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBRĘB 0004
Obwód ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7
INWESTOR:	GMINA LOMIAŃKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 LOMIAŃKI

BRANŻA: KONSTRUKCJA	
PRZEMOT RYSUNKU PROJEKT SCHEMAT KONSTRUKCJI WIĘŻBY DACHOWEJ	
PROJEKTOWAL: mgr inż. Czesław Czerwinski ul. Mazowiecka 12 05-092 LOMIAŃKI 05-092 LOMIAŃKI	PODPIS / DATA:
SPRACOWU: mgr inż. Robert Grupa ul. Mazowiecka 12 05-092 LOMIAŃKI 05-092 LOMIAŃKI	PODPIS / DATA:
ADAPTACJA: mgr inż. Robert Grupa ul. Mazowiecka 12 05-092 LOMIAŃKI 05-092 LOMIAŃKI	PODPIS / DATA:
ADAPTACJA: mgr inż. Robert Grupa ul. Mazowiecka 12 05-092 LOMIAŃKI 05-092 LOMIAŃKI	PODPIS / DATA:
SKALA: 1:100	DATA: 16/12/2020r.
NR. RYS. PB-K-03	NR. STR. 1



SCHEMAT WYKONANIA WYKOTWIEN



FUNDAMENTY I WYKOTWIENIA ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba		Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	RB500W
[]	[mm]	[]	[m]		[szt]		#6 #12
1	6	RB500W	1,26	328	1	328	413,28
2	12	RB500W	88,60	78,7	4	1	354,40
3	12	RB500W	0,55	328	288	1	180,40
4	6	RB500W	1,26	152	1	152	191,52
5	12	RB500W	41,00	4	1	4	164,00
6	12	RB500W	0,65	152	1	152	98,80
7	6	RB500W	1,26	4	1	4	5,04
8	12	RB500W	22,70	4	1	4	90,80
9	6	RB500W	2,17	3	1	3	6,51
10	12	RB500W	1,09	10	1	10	10,90
11	6	RB500W	2,17	3	1	3	6,51
12	12	RB500W	1,09	10	1	10	10,90
13	6	RB500W	1,34	3	1	3	4,02
14	12	RB500W	1,09	6	1	6	6,54
15	6	RB500W	1,34	3	1	3	4,02
16	12	RB500W	1,09	6	1	6	6,54
17	6	RB500W	1,34	3	1	3	4,02
18	12	RB500W	1,09	6	1	6	6,54
19	6	RB500W	2,20	3	1	3	6,60
20	12	RB500W	1,09	10	1	10	10,90
21	6	RB500W	2,13	3	1	3	6,39
22	12	RB500W	1,09	12	1	12	13,08
23	6	RB500W	2,17	3	1	3	6,51
24	12	RB500W	1,09	10	1	10	10,90
25	6	RB500W	0,94	33	1	33	31,02
26	12	RB500W	1,09	44	1	44	47,96
27	6	RB500W	1,15	3	1	3	3,45
28	12	RB500W	1,09	6	1	6	6,54
29	6	RB500W	1,30	3	1	3	3,90
30	12	RB500W	1,09	6	1	6	6,54
31	6	RB500W	1,34	6	1	6	8,04
32	12	RB500W	1,09	12	1	12	13,08
Razem długość prętów				[mb]		700,83	1036,82
Masa jednostkowa				[kg/mb]		0,222	0,888
Masa prętów dla danej średnicy				[kg]		155,6	922,5
Masa łącznie				[kg]		1078,1	1023,37

UWAGI

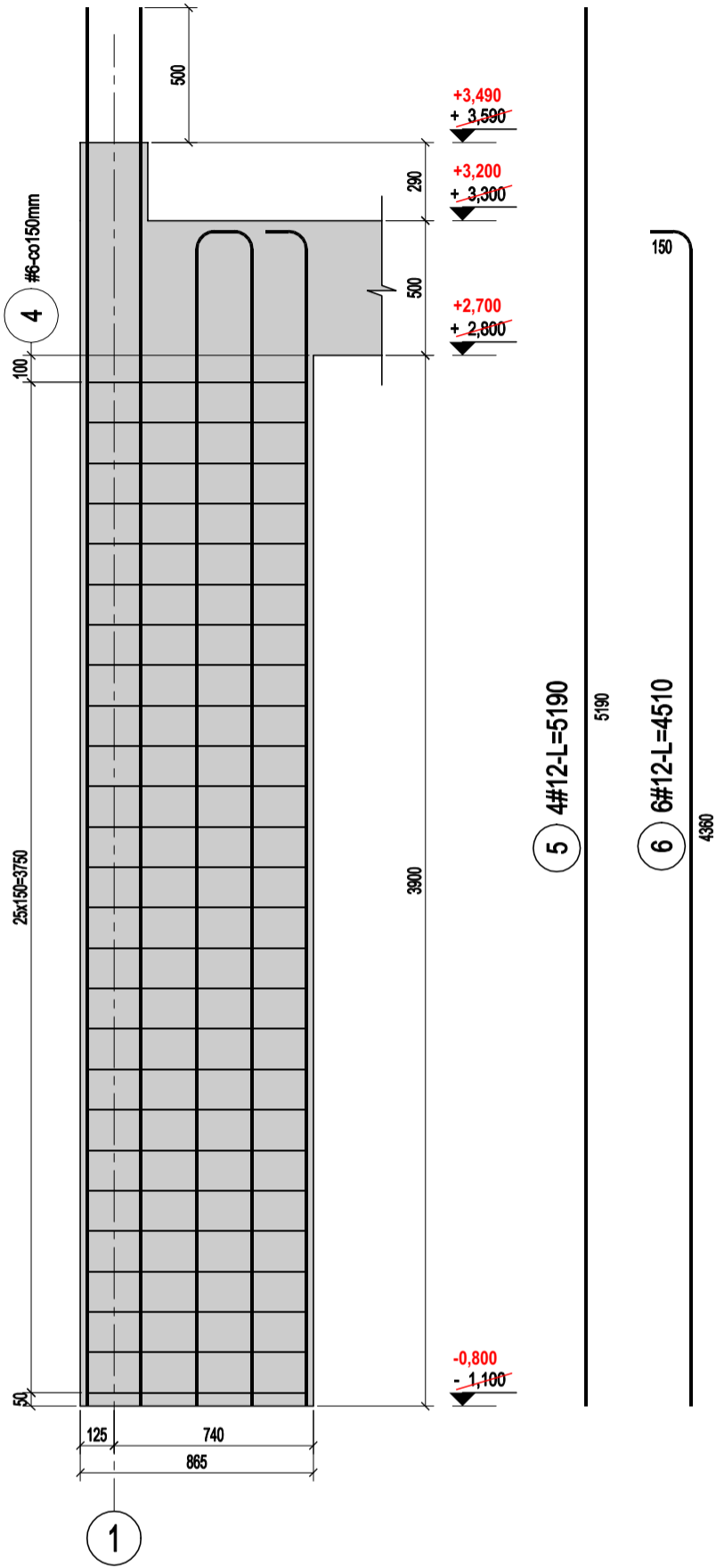
- Wymiary w [mm].
- Fundamenty posadzać z zachowaniem minimalnej głębokości przemarzania tj. min. 1,0m poniżej projektowanego poziomu terenu.
- Fundamenty posadzać w warstwach gruntów nośnych, tj. płaskich średnich bądź glinach piaszczystych, po usunięciu gruntów próchniczych i nasypów niebudowlanych.
- Fundamenty posadzać na warstwie betonu podkładowego grubości minimum 10cm.
- Ściany fundamentowe z blozków betonowych kl. 15MPa. Ściany wleńczyć wieńcem W-F.

BETON C20/25 (B25)
BETON PODKŁADOWY C8/10 (B10)
STAŁ ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=5cm

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin			
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ „MS 0609”			
Adres budowy:	Dziekanów Leśny przy ul. .M Konopnickiej Gmina Łomianki		
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBRĘB 0004		
Obręb ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7		
INWESTOR:	GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
PRZEDMIOT RYSUNKU:	FUNDAMENTY -zbrojenie cz.1		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Olszewski UPR. MAZ/0542/POOK/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojęta UPR. MAZ/0777/PWBKb/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA : mgr inż. Artur Janusz Węgrus upr. nr MAZ/BO/0159/12 w specj. konstrukcyjno-bud.	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA : inż. Robert Gruza upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12 w specj. konstrukcyjno-bud.	PODPIS / DATA :		
SKALA: 1:25	DATA: 16/12/2020r	NR. RYS. PB-K-04	NR. STR. .

SŁUP S-2 zbrojenie
1:25

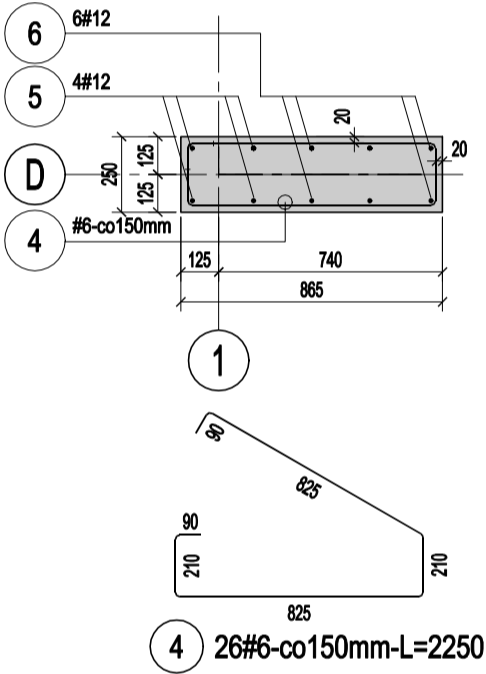


SŁUP S-2
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	#6	#12
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			[m]	
4	6	RB500W	2,25	26	1	26	58,50	
5	12	RB500W	5,19	4	1	4		20,76
6	12	RB500W	4,51	6	1	6		27,06
Razem długość prętów						[mb]	58,50	47,82
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	13,0	42,5
Masa łącznie						[kg]	55,5	

UWAGI
1. Wymiary w [mm].

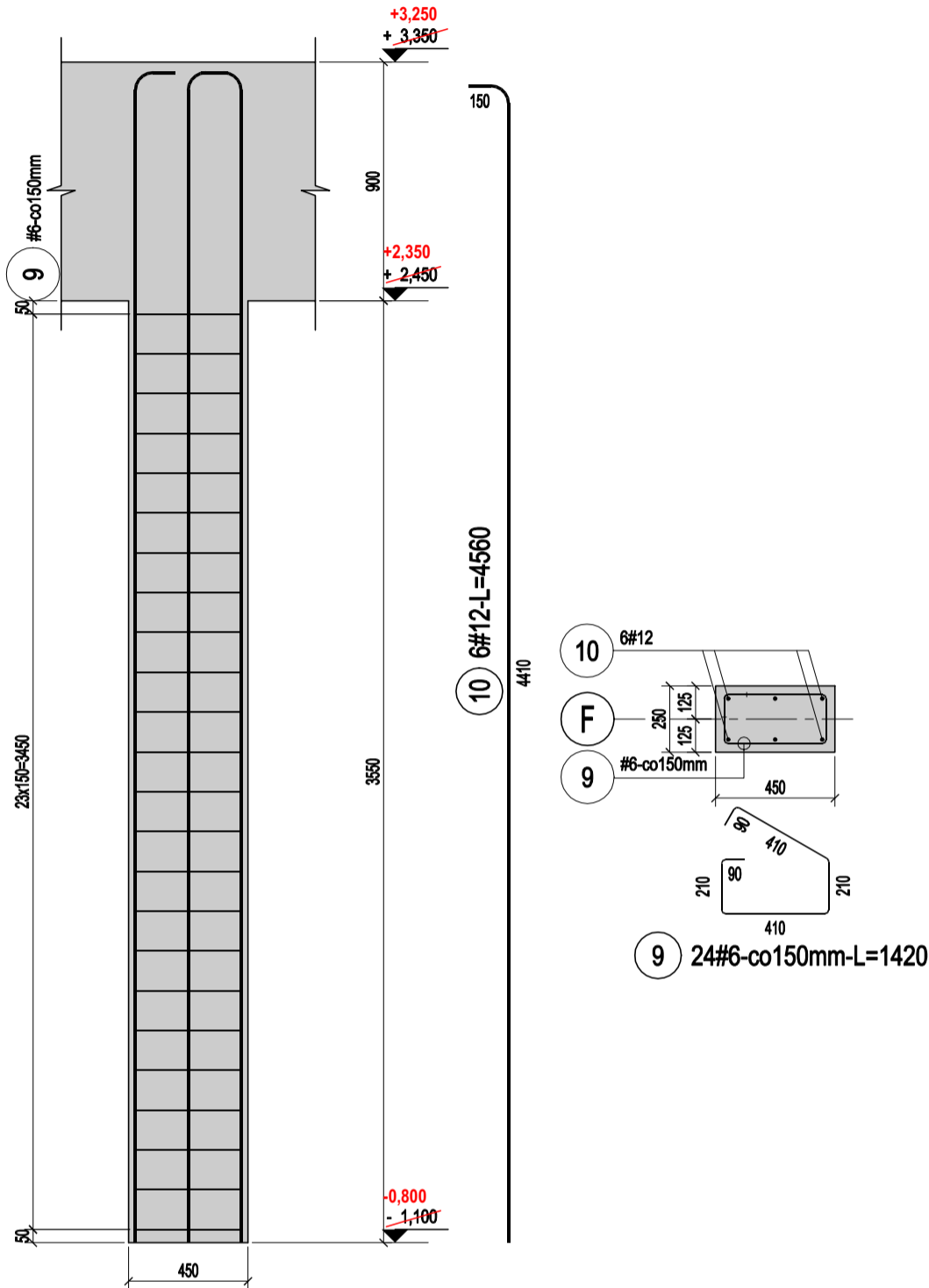
BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm



Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin			
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ „MS 0609”			
Adres budowy:	Dziedkanów Leśny przy ul. .M Konopnickiej Gmina Łomianki		
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBRĘB 0004		
Obręb ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7		
INWESTOR:	GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
PRZEDMIOT RYSUNKU:	SŁUP S-2 -zbrojenie		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Olszewski UPR. MAZ/0542/POOK/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojęta UPR. MAZ/0777/PWBKb/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA : mgr inż. Artur Janusz Więckus upr. nr MAZ/BO/0159/12 w specja. konstrukcyjno-bud	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA : inż. Robert Gruza upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12 w specja. konstrukcyjno-bud	PODPIS / DATA :		
SKALA:	DATA:	NR. RYS.	NR. STR.
1:25	16/12/2020r	PB-K-07	.

SŁUP S-4 zbrojenie
1:25




SŁUP S-4
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	#6	#12
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			[m]	
9	6	RB500W	1,42	24	1	24	34,08	
10	12	RB500W	4,56	6	1	6		27,36
Razem długość prętów							[mb]	
Masa jednostkowa							[kg/mb]	
Masa prętów dla danej średnicy							[kg]	
Masa łącznie							[kg]	

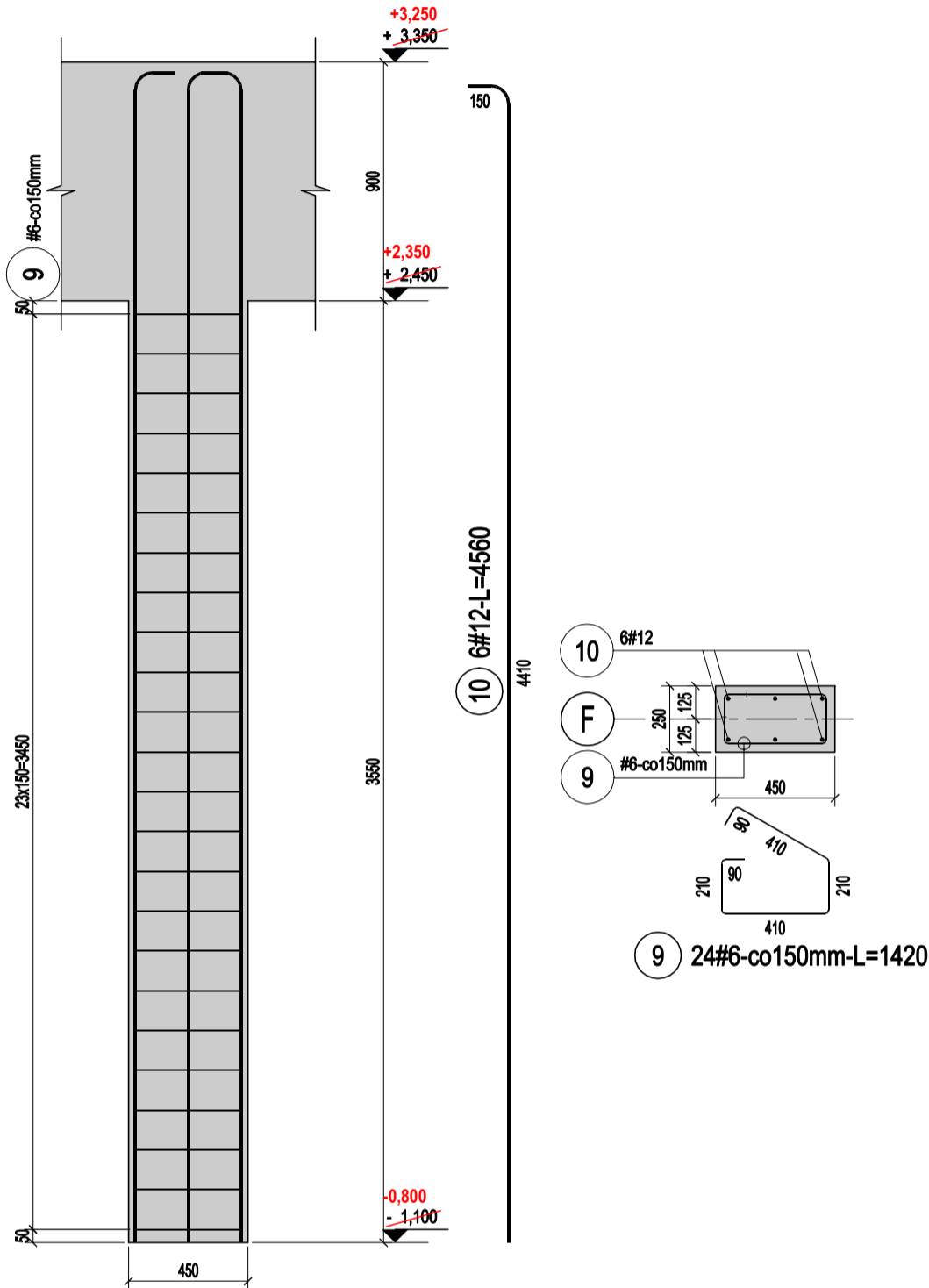
UWAGI
1. Wymiary w [mm].

BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

 FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin			
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ „MS 0609”			
Adres budowy:	Dziekanów Leśny przy ul. .M Konopnickiej Gmina Łomianki		
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBREB 0004		
Obre b ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7		
INWESTOR:	GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI		
BRANZA:	KONSTRUKCJA		
PRZEDMIOT RYSUNKU: PROJEKT SŁUP S-4 -zbrojenie			
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Olszewski UPR. MAZ/0542/POOK/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		PODPIS / DATA :	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojeta UPR. MAZ/0777/PWBKb/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		PODPIS / DATA :	
ADAPTACJA : mgr inż. Artur Janusz Wię ckus upr. nr MAZ/BO/0159/12 w specja. konstrukcyjno-bud		PODPIS / DATA :	
ADAPTACJA : inż. Robert Gruza upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12 w specja. konstrukcyjno-bud		PODPIS / DATA :	
SKALA:	DATA:	NR. RYS.	NR. STR.
1:25	16/12/2020r	PB-K-09	.

SŁUP S-4 zbrojenie
1:25




SŁUP S-4
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	#6	#12
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			[m]	
9	6	RB500W	1,42	24	1	24	34,08	
10	12	RB500W	4,56	6	1	6		27,36
Razem długość prętów							[mb]	
Masa jednostkowa							[kg/mb]	
Masa prętów dla danej średnicy							[kg]	
Masa łącznie							[kg]	

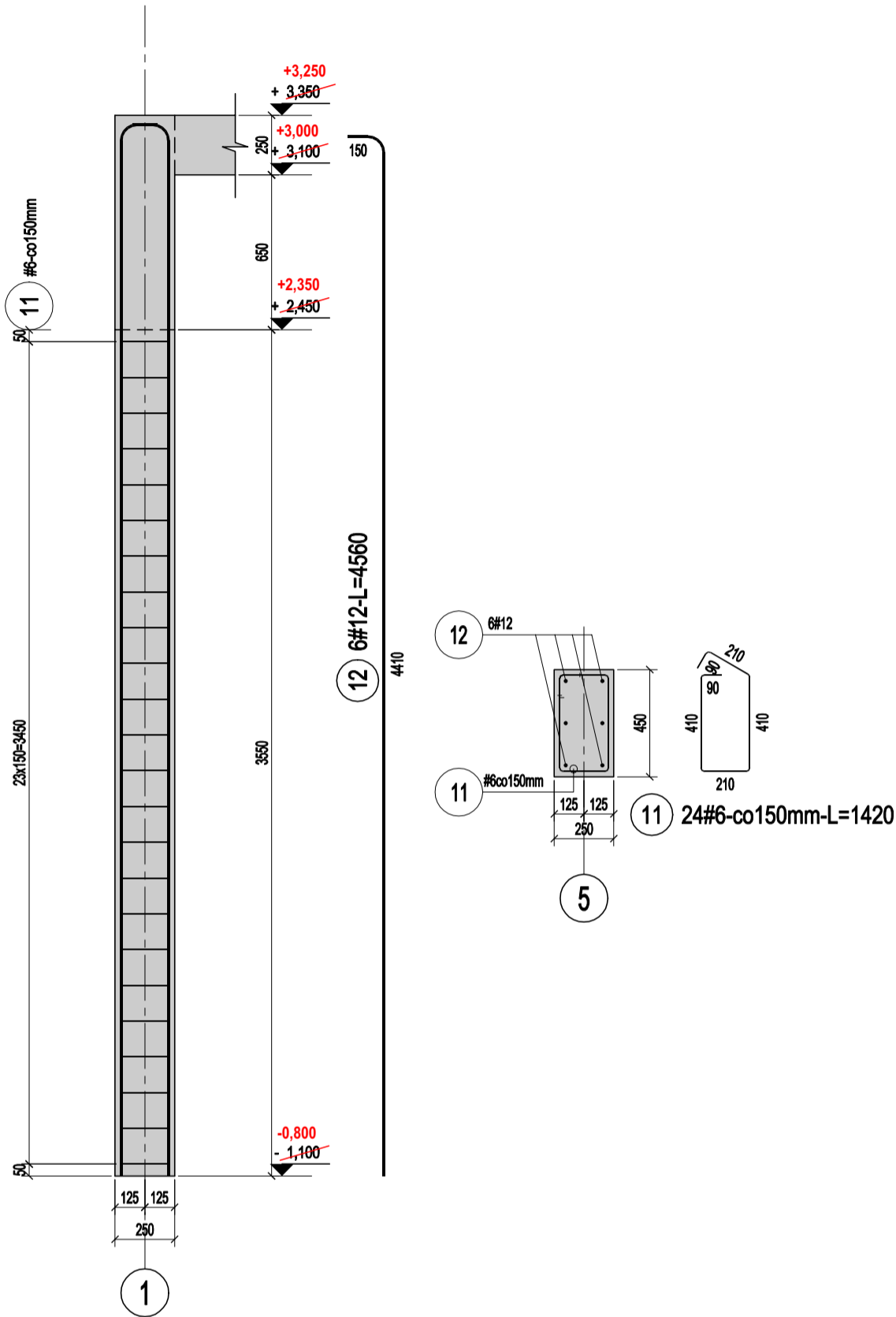
UWAGI
1. Wymiary w [mm].

BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

 FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin			
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ „MS 0609”			
Adres budowy:	Dziekanów Leśny przy ul. .M Konopnickiej Gmina Łomianki		
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBREB 0004		
Obre b ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7		
INWESTOR:	GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI		
BRANZA:	KONSTRUKCJA		
PRZEDMIOT RYSUNKU: PROJEKT SŁUP S-4 -zbrojenie			
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Olszewski UPR. MAZ/0542/POOK/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		PODPIS / DATA :	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojeta UPR. MAZ/0777/PWBKb/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		PODPIS / DATA :	
ADAPTACJA : mgr inż. Artur Janusz Wię ckus upr. nr MAZ/BO/0159/12 w specja. konstrukcyjno-bud		PODPIS / DATA :	
ADAPTACJA : inż. Robert Gruza upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12 w specja. konstrukcyjno-bud		PODPIS / DATA :	
SKALA:	DATA:	NR. RYS.	NR. STR.
1:25	16/12/2020r	PB-K-09	.

SŁUP S-5 zbrojenie
1:25




SŁUP S-5
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	#6	#12
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			[m]	
11	6	RB500W	1,42	24	1	24	34,08	
12	12	RB500W	4,56	6	1	6		27,36
Razem długość prętów							[mb]	
Masa jednostkowa							[kg/mb]	
Masa prętów dla danej średnicy							[kg]	
Masa łącznie							[kg]	

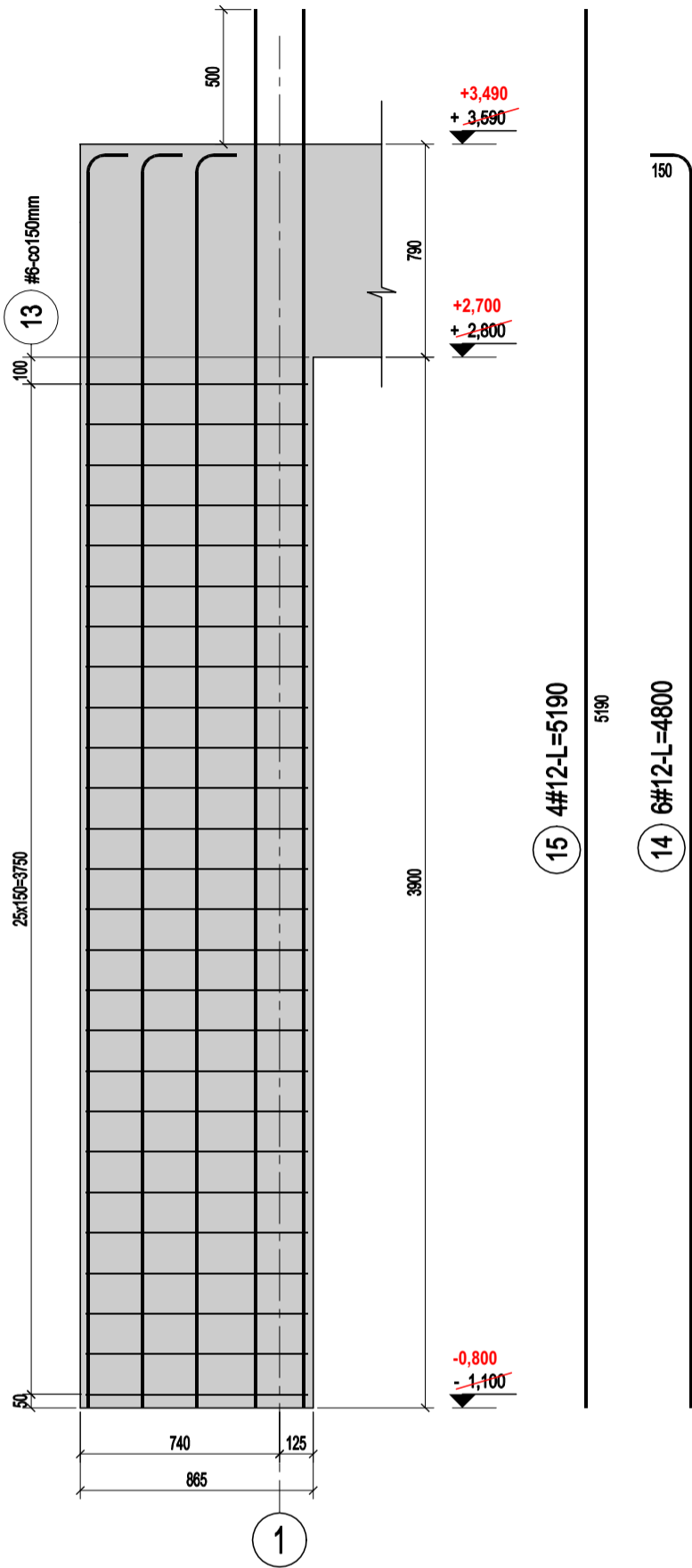
UWAGI
1. Wymiary w [mm].

BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

 FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin			
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ „MS 0609”			
Adres budowy:	Dziedkanów Leśny przy ul. .M Konopnickiej Gmina Łomianki		
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBRĘB 0004		
Obręb ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7		
INWESTOR:	GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
PRZEDMIOT RYSUNKU: PROJEKT SŁUP S-5 -zbrojenie			
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Olszewski UPR. MAZ/0542/POOK/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		PODPIS / DATA :	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojeta UPR. MAZ/0777/PWBKb/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		PODPIS / DATA :	
ADAPTACJA : mgr inż. Artur Janusz Wieckus upr. nr MAZ/BO/0159/12 w specja. konstrukcyjno-bud		PODPIS / DATA :	
ADAPTACJA : inż. Robert Gruza upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12 w specja. konstrukcyjno-bud		PODPIS / DATA :	
SKALA:	DATA:	NR. RYS.	NR. STR.
1:25	16/12/2020r	PB-K-10	.

SŁUP S-6 zbrojenie
1:25




SŁUP S-6
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	RB500W	
-	[mm]	-	[m]	[szt]			#6	#12
13	6	RB500W	2,25	26	1	26	58,50	
14	12	RB500W	4,80	6	1	6		28,80
15	12	RB500W	5,19	4	1	4		20,76
Razem długość prętów						[mb]	58,50	49,56
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	13,0	44,0
Masa łącznie						[kg]	57,0	

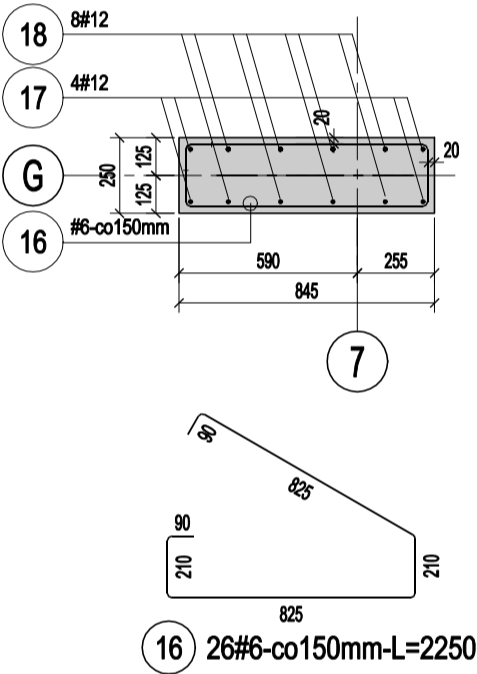
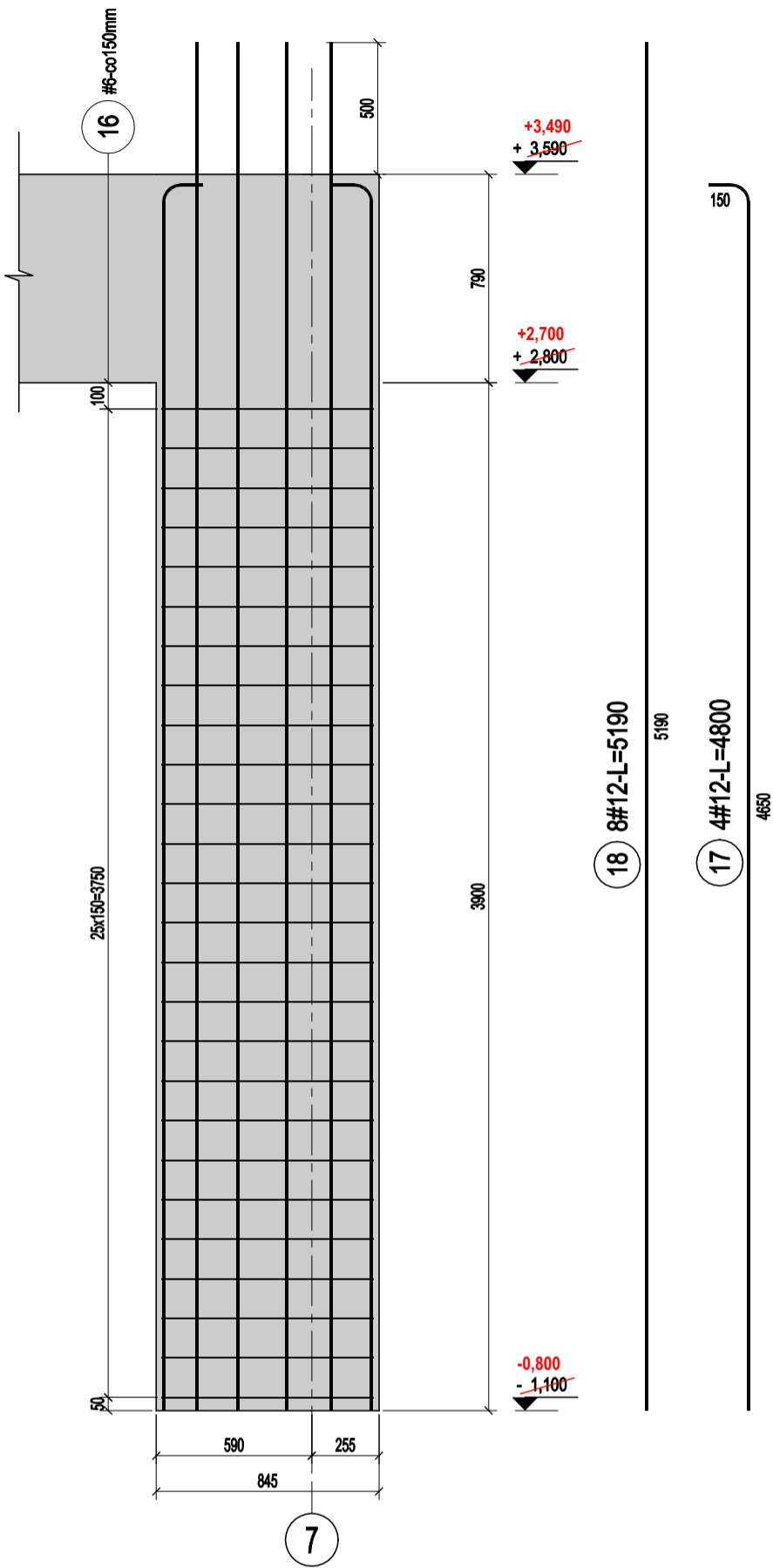
UWAGI
1. Wymiary w [mm].

BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

 FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin			
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ „MS 0609”			
Adres budowy:	Dzieskanów Leśny przy ul. .M Konopnickiej Gmina Łomianki		
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBRĘB 0004		
Obręb ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7		
INWESTOR:	GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
PRZEDMIOT RYSUNKU: PROJEKT SŁUP S-6 -zbrojenie			
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Olszewski UPR. MAZ/0542/POOK/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		PODPIS / DATA :	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojeta UPR. MAZ/0777/PWBKb/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		PODPIS / DATA :	
ADAPTACJA : mgr inż. Artur Janusz Więckus upr. nr MAZ/BO/0159/12 w specja. konstrukcyjno-bud		PODPIS / DATA :	
ADAPTACJA : inż. Robert Gruza upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12 w specja. konstrukcyjno-bud		PODPIS / DATA :	
SKALA:	DATA:	NR. RYS.	NR. STR.
1:25	16/12/2020r	PB-K-11	.

SŁUP S-7 zbrojenie
1:25




SŁUP S-7
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna RB500W	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	#6	#12
[]	[mm]	[]	[m]	[szt]			[m]	
16	6	RB500W	2,25	26	1	26	58,50	
17	12	RB500W	4,80	4	1	4		19,20
18	12	RB500W	5,19	8	1	8		41,52
Razem długość prętów						[mb]	58,50	60,72
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	13,0	53,9
Masa łącznie						[kg]	66,9	

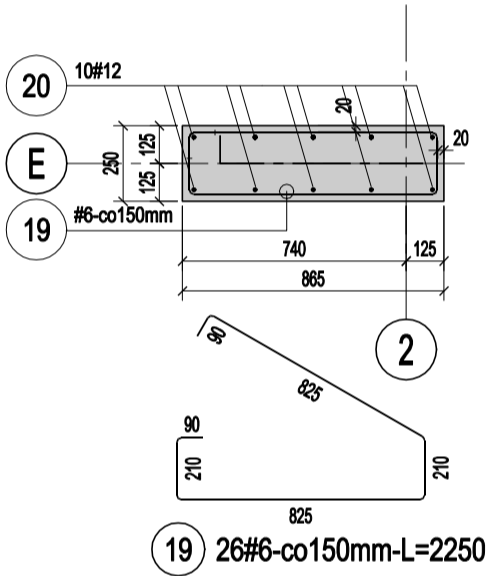
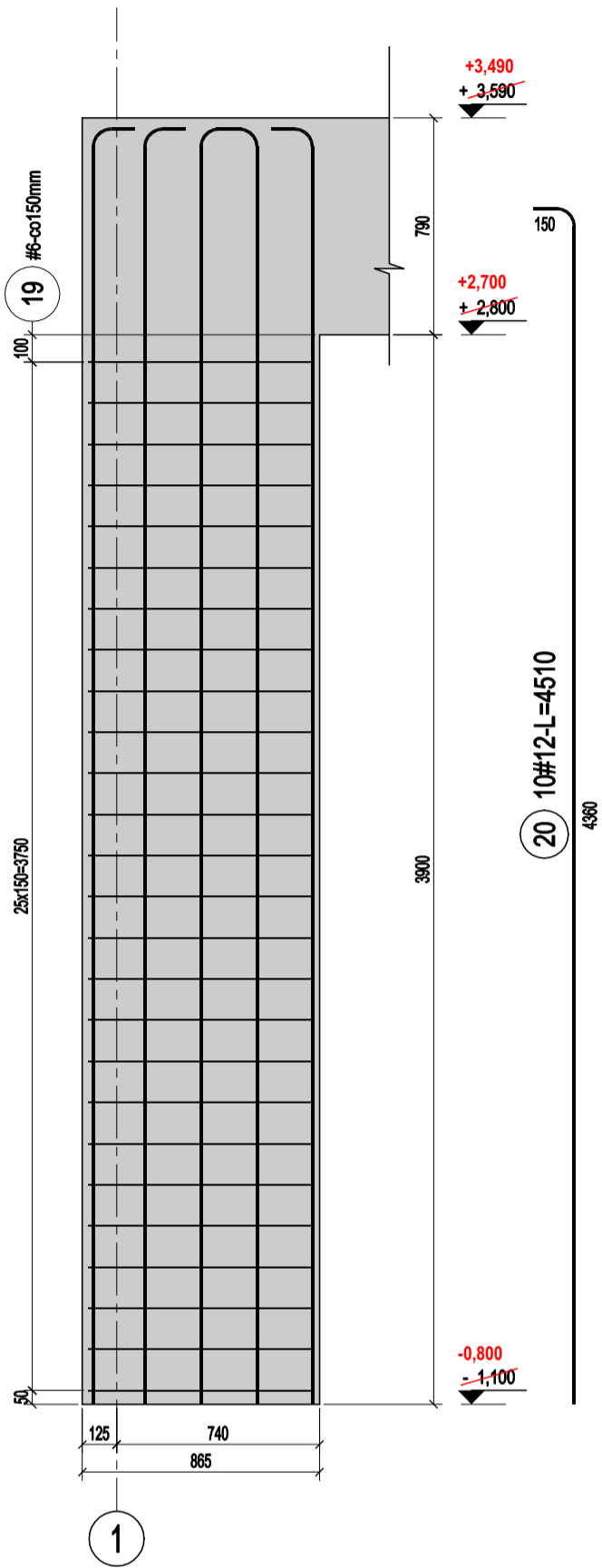
UWAGI
1. Wymiary w [mm].

BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

 FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin			
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ „MS 0609”			
Adres budowy:	Dziekanów Leśny przy ul. .M Konopnickiej Gmina Łomianki		
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBRĘB 0004		
Obręb ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7		
INWESTOR:	GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
PRZEDMIOT RYSUNKU: PROJEKT SŁUP S-7 -zbrojenie			
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Olszewski UPR. MAZ/0542/POOK/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		PODPIS / DATA :	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojeta UPR. MAZ/0777/PWBKb/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		PODPIS / DATA :	
ADAPTACJA : mgr inż. Artur Janusz Więckus upr. nr MAZ/BO/0159/12 w specja. konstrukcyjno-bud		PODPIS / DATA :	
ADAPTACJA : inż. Robert Gruza upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12 w specja. konstrukcyjno-bud		PODPIS / DATA :	
SKALA:	DATA:	NR. RYS.	NR. STR.
1:25	16/12/2020r	PB-K-12	.

SŁUP S-8 zbrojenie
1:25



SŁUP S-8
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	RB500W	
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			#6	#12
19	6	RB500W	2,25	26	1	26	58,50	
20	12	RB500W	4,51	10	1	10		45,10
Razem długość prętów						[mb]	58,50	45,10
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	13,0	40,0
Masa łącznie						[kg]	53,0	

UWAGI
1. Wymiary w [mm].

BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA
„DETAL” Mariusz Szostak
ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin

TEMAT:
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ „MS 0609”

Adres budowy:

Dzianków Leśny przy ul. .M Konopnickiej
Gmina Łomianki

Jednostka ewidencyjna:

146505_5, OBRĘB 0004

Obręb ewidencyjny:

nr ew. 191/8 i 191/7

INWESTOR:

GMINA ŁOMIANKI
UL. WARSZAWSKA 115
05-092 ŁOMIANKI

BRANŻA:

KONSTRUKCJA

PRZEDMIOT RYSUNKU:

SŁUP S-8
-zbrojenie

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż.
Paweł Olszewski
UPR. MAZ/0542/POOK/12
do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

PODPIS / DATA :

SPRAWDZIŁ:
mgr inż.
Jolanta Chojeta
UPR. MAZ/0777/PWBKb/16
do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

PODPIS / DATA :

ADAPTACJA :
mgr inż. Artur Janusz
Wieckus
upr. nr MAZ/BO/0159/12
w specja. konstrukcyjno-bud

PODPIS / DATA :

ADAPTACJA :
inż. Robert Gruza
upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12
w specja. konstrukcyjno-bud

PODPIS / DATA :

SKALA:

DATA:

NR. RYS.

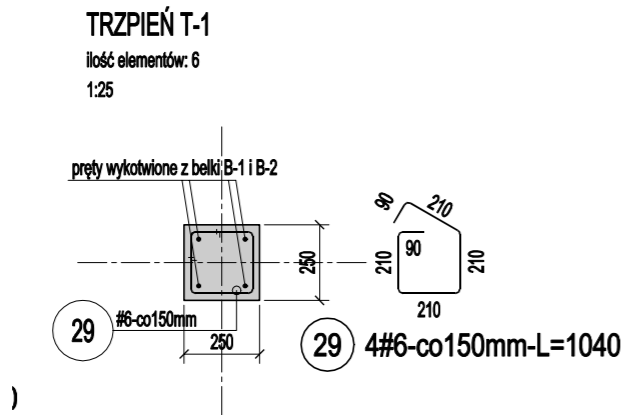
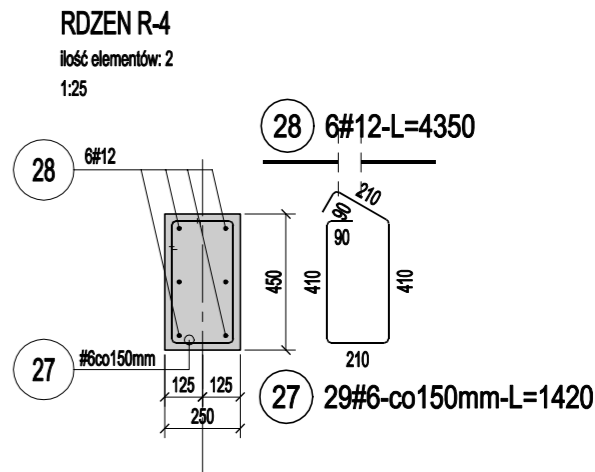
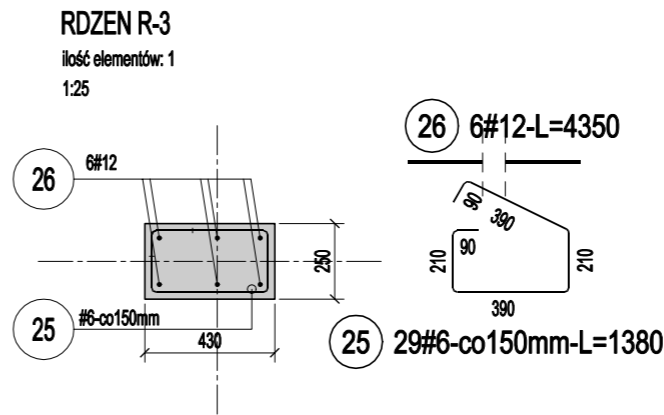
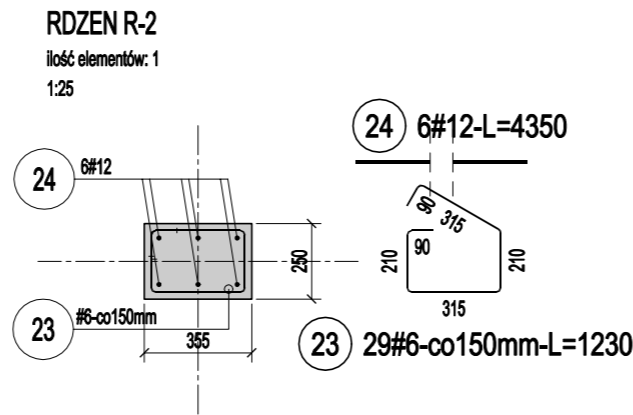
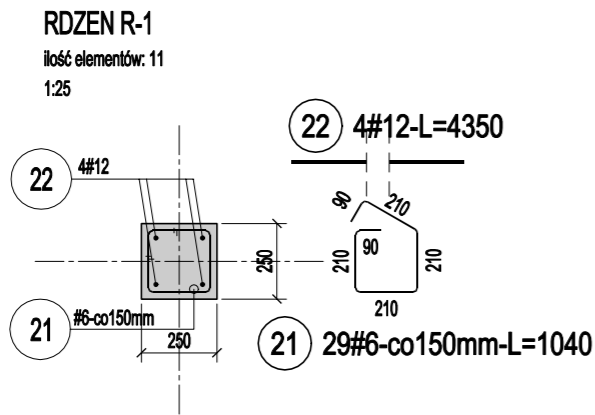
NR. STR.

1:25

16/12/2020r

PB-K-13

.



RDZENIE TRZPIENIE ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta [m]	Liczba		Długość łączna RB500W		
				prętów na 1 poz.	pozycji		prętów łącznie	#6 #12
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]		[m]		
21	6	RB500W	1,04	319	1	319	331,76	
22	12	RB500W	4,35	44	1	44		191,40
23	6	RB500W	1,23	29	1	29	35,67	
24	12	RB500W	4,35	6	1	6		26,10
25	6	RB500W	1,38	29	1	29	40,02	
26	12	RB500W	4,35	6	1	6		26,10
27	6	RB500W	1,42	58	1	58	82,36	
28	12	RB500W	4,35	12	1	12		52,20
29	6	RB500W	1,04	24	1	24	24,96	
Razem długość prętów						[mb]	514,77	295,80
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	114,3	262,7
Masa łącznie						[kg]	377,0	

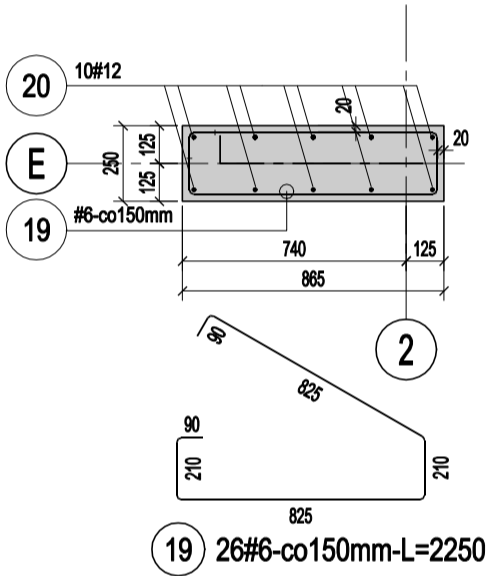
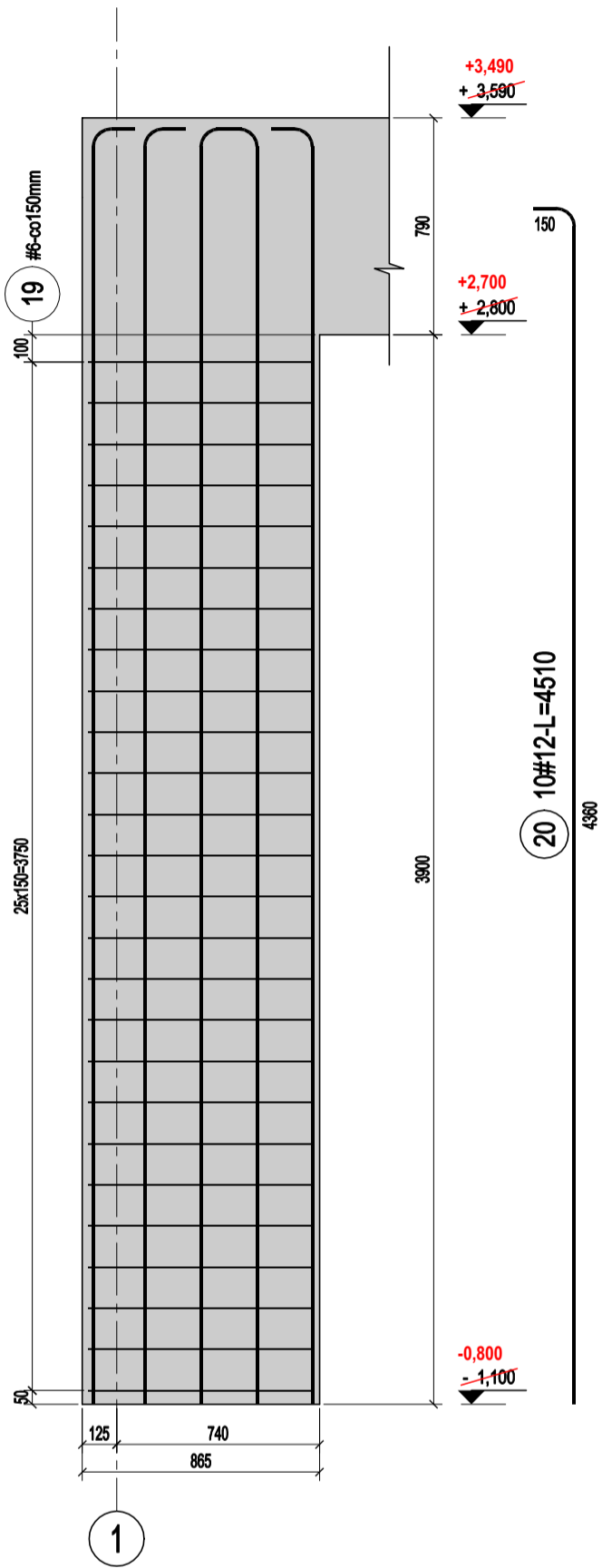
UWAGI
1. Wymiary w [mm].

BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin			
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIECICY WIEJSKIEJ „MS 0609”			
Adres budowy:	Dziekanów Leśny przy ul. .M Konopnickiej Gmina Łomianki		
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBRĘB 0004		
Obręb ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7		
INWESTOR:	GMINA ŁOMIAŃKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIAŃKI		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
PRZEDMIOT RYSUNKU: PROJEKT	RDZENIE, TRZPIENIE -zbrojenie		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Olszewski UPR. MAZ/0542/POOK/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojeta UPR. MAZ/0777/PWBKb/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA : mgr inż. Artur Janusz Więkus upr. nr MAZ/BO/0159/12 w specja. konstrukcyjno-bud	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA : inż. Robert Gruza upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12 w specja. konstrukcyjno-bud	PODPIS / DATA :		
SKALA: 1:25	DATA: 16/12/2020r	NR. RYS. PB-K-14	NR. STR. .

SŁUP S-8 zbrojenie
1:25



SŁUP S-8
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	RB500W	
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			#6	#12
19	6	RB500W	2,25	26	1	26	58,50	
20	12	RB500W	4,51	10	1	10		45,10
Razem długość prętów						[mb]	58,50	45,10
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,222	0,888
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	13,0	40,0
Masa łącznie						[kg]	53,0	

UWAGI
1. Wymiary w [mm].

BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA
„DETAL” Mariusz Szostak
ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin

TEMAT:
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ „MS 0609”

Adres budowy:

Dzianków Leśny przy ul. .M Konopnickiej
Gmina Łomianki

Jednostka ewidencyjna:

146505_5, OBRĘB 0004

Obręb ewidencyjny:

nr ew. 191/8 i 191/7

INWESTOR:

GMINA ŁOMIANKI
UL. WARSZAWSKA 115
05-092 ŁOMIANKI

BRANŻA:

KONSTRUKCJA

PRZEDMIOT RYSUNKU:

SŁUP S-8
-zbrojenie

PROJEKTOWAŁ:
mgr inż.
Paweł Olszewski
UPR. MAZ/0542/POOK/12
do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

PODPIS / DATA :

SPRAWDZIŁ:
mgr inż.
Jolanta Chojeta
UPR. MAZ/0777/PWBKb/16
do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

PODPIS / DATA :

ADAPTACJA :
mgr inż. Artur Janusz
Wieckus
upr. nr MAZ/BO/0159/12
w specja. konstrukcyjno-bud

PODPIS / DATA :

ADAPTACJA :
inż. Robert Gruza
upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12
w specja. konstrukcyjno-bud

PODPIS / DATA :

SKALA:

DATA:

NR. RYS.

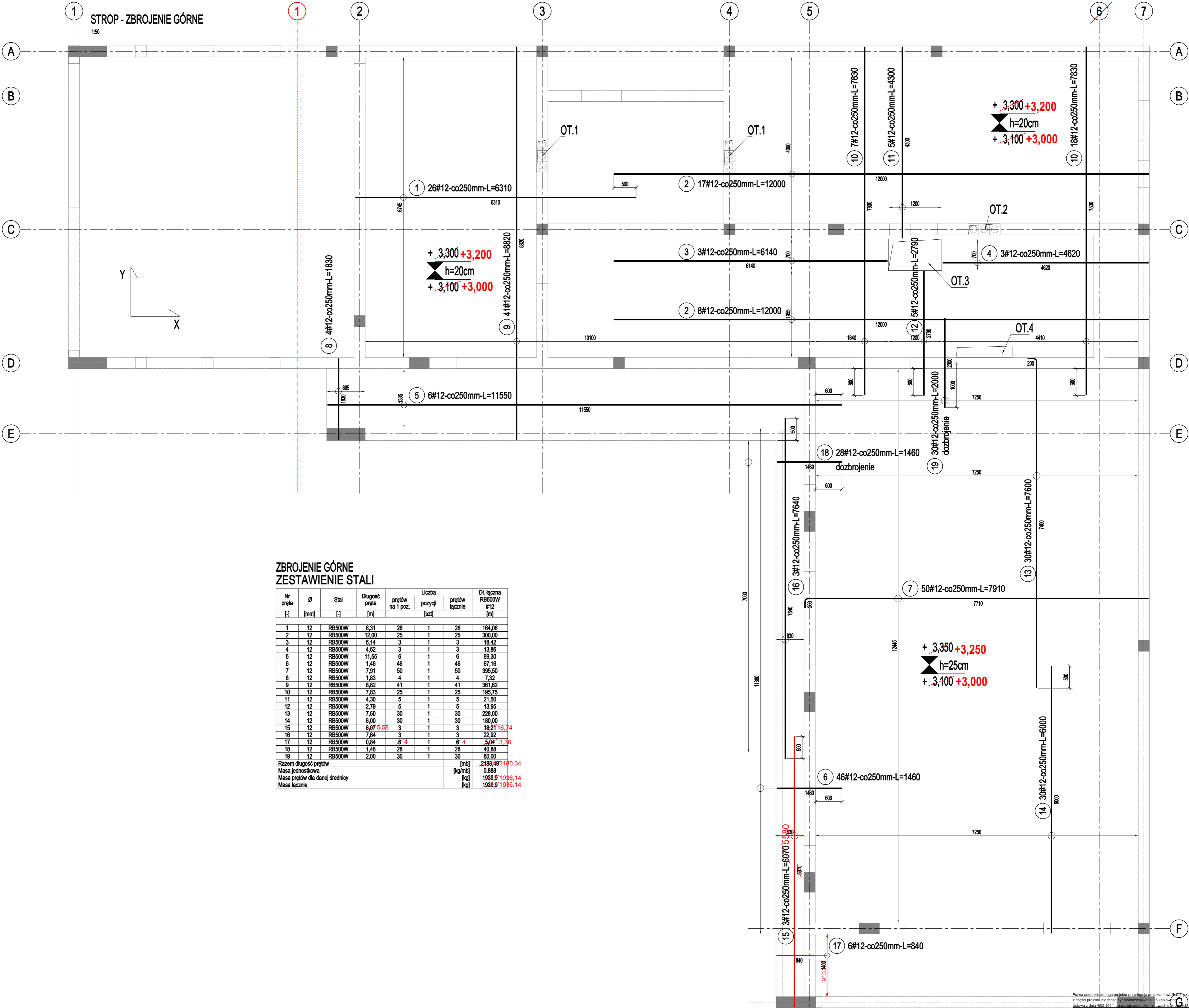
NR. STR.

1:25

16/12/2020r

PB-K-13

.



ZBROJENIE GÓRNE
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	prętów na 1 poz.	Liczba pozycji	prętów łącznie	Dł. łączna RB500W #12
[:]	[mm]	[:]	[m]		[szt]		[m]
1	12	RB500W	6,31	26	1	26	164,06
2	12	RB500W	12,00	25	1	25	300,00
3	12	RB500W	6,14	3	1	3	18,42
4	12	RB500W	4,62	3	1	3	13,86
5	12	RB500W	11,55	6	1	6	69,30
6	12	RB500W	1,46	46	1	46	67,16
7	12	RB500W	7,91	50	1	50	395,50
8	12	RB500W	1,83	4	1	4	7,32
9	12	RB500W	8,82	41	1	41	361,62
10	12	RB500W	7,83	25	1	25	195,75
11	12	RB500W	4,30	5	1	5	21,50
12	12	RB500W	2,79	5	1	5	13,95
13	12	RB500W	7,80	30	1	30	228,00
14	12	RB500W	6,00	30	1	30	180,00
15	12	RB500W	6,07	5,58	3	3	18,21
16	12	RB500W	7,64	3	1	3	22,92
17	12	RB500W	0,84	8,4	1	8,4	5,04
18	12	RB500W	1,46	28	1	28	40,88
19	12	RB500W	2,00	30	1	30	60,00
Razem długość prętów							[mb] 2183,49
Masa jednostkowa							[kg/mb] 0,888
Masa prętów dla danej średnicy							[kg] 1936,9
Masa łącznie							[kg] 1936,9

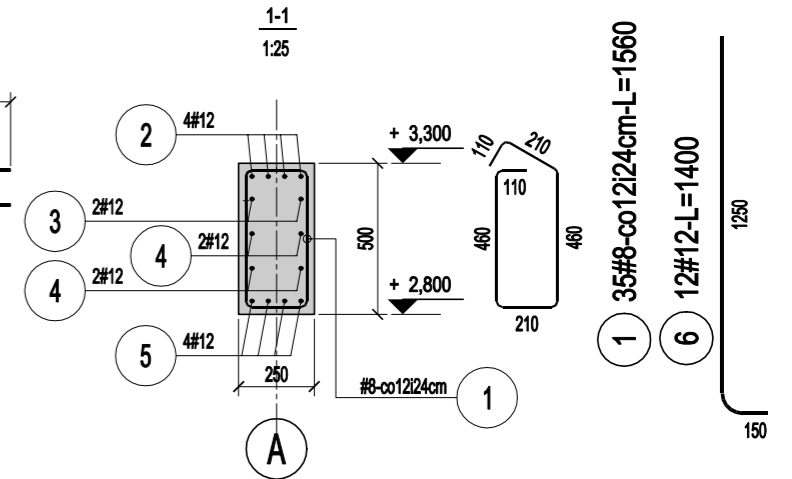
- UWAGI
- Wymiary w [mm].
 - Płyta gr. 20cm, gr. 25cm - spód płyt na rzędnej +3,10.
 - Kierunek główny zbrojenia - X.

BETON C20/25 (B25)
STAŁ ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=2cm

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna z treści projektu nie może być wykorzystywana lub kopiuowana.
Ustawa z dnia 4052/1984 - Własność intelektualna i prawa autorskie.

FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin			
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ „MS 0000”			
Adres budowy:	Dziedkanów Leśny przy ul. „M Konopnickiej Gmina Lomianki		
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBREB 0004		
Obwód ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7		
INWESTOR:	GMINA LOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 LOMIANKI		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
PRZEDMIOT RYSUNKU:	STROP -zbrojenie górne		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Czesław Czerwinski ul. M. Żwirki i Giegi 12 00-000 Warszawa	PODPIS / DATA:		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojnacka ul. M. Żwirki i Giegi 16 00-000 Warszawa	PODPIS / DATA:		
ADAPTACJA: mgr inż. Artur Janusz ul. M. Żwirki i Giegi 15 00-000 Warszawa	PODPIS / DATA:		
ADAPTACJA: mgr inż. Robert Gruba ul. M. Żwirki i Giegi 12 00-000 Warszawa	PODPIS / DATA:		
SKALA:	DATA:	NR. RYS.	NR. STR.
1:50	16/12/2020r	PB-K-16	

1:25



	<p>FIRMA PROJEKTOWO -BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin</p>
<p>TEMAT:</p>	<p>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ „MS 0609”</p>
<p>Adres budowy:</p>	<p>Dzieskanów Leśny przy ul. .M Konopnickiej Gmina Łomianki</p>
<p>Jednostka ewidencyjna:</p>	<p>146505_5, OBREB 0004</p>
<p>Obre b ewidencyjny:</p>	<p>nr ew. 191/8 i 191/7</p>
<p>INWESTOR:</p>	<p>GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI</p>

PRZEDMIOT RYSUNKU:
PROJEKT

**BELKA B-1
-zbrojenie**

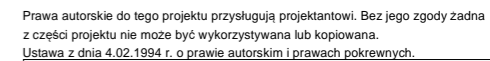
ADAPTACJA :
inż. Robert Gruza
upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12
w specja. konstrukcyjno-bud

SKALA:	DATA:	NR. RYS.	NR. STR.
1:25	16/12/2020r	PB-K-17	.

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	RB500W	
							#8	#12
{-}	[mm]	{-}	[m]	{szł}			[m]	
1	8	RB500W	1,56	35	1	35	54,60	
2	12	RB500W	6,96	4	1	4		27,82
3	12	RB500W	6,51	2	1	2		13,02
4	12	RB500W	5,98	4	1	4		23,92
5	12	RB500W	6,43	4	1	4		25,72
6	12	RB500W	1,40	12	1	12		16,80
Razem długość prętów						[mb]	54,60	107,28
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,395	0,888
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	21,6	95,3
Masa łącznie						[ka]	116,9	

BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm

1:25



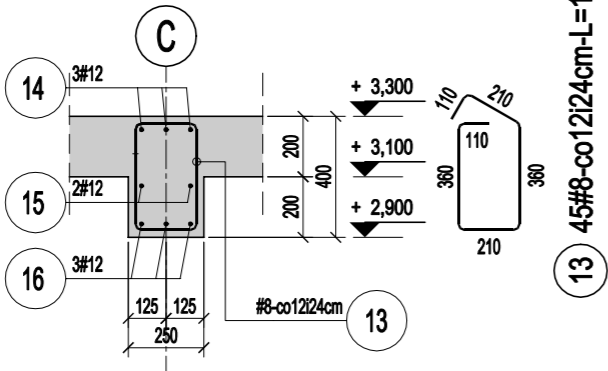
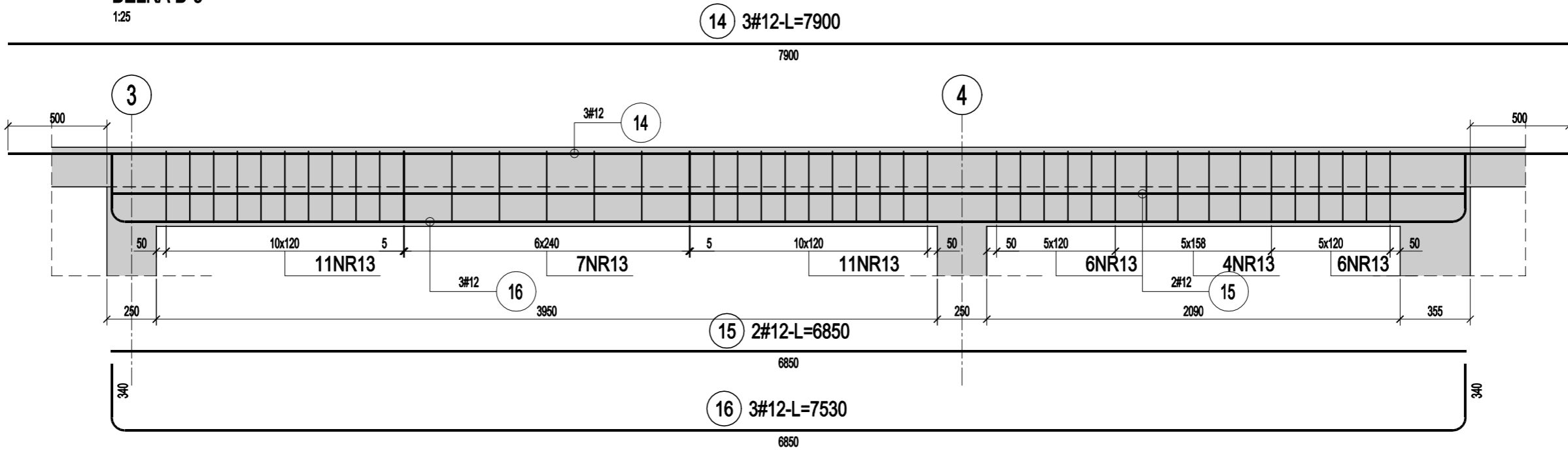
Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	RB500W	
							#8	#12
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			[m]	
7	8	RB500W	1,56	41	1	41	63,96	
8	12	RB500W	9,82	4	1	4		39,28
9	12	RB500W	9,37	2	1	2		18,74
10	12	RB500W	8,85	4	1	4		35,40
11	12	RB500W	8,85	4	1	4		35,40
12	12	RB500W	1,40	12	1	12		16,80
Razem długość prętów						[mb]	63,96	145,62
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,395	0,888
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	25,3	129,3
Masa łącznie						[kcal]		154,6

BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIIN (RB500W)
otulina c=20mm

 <p style="text-align: center;">FIRMA PROJEKTOWO -BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin</p>			
TEMAT: <p style="text-align: center;">PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ „MS 0609”</p>			
Adres budowy:		Dziekánów Leśny przy ul. .M Kononickiej Gmina Łomianki	
Jednostka ewidencyjna:		146505_5, OBREB 0004	
Obreb ewidencyjny:		nr ew. 191/8 i 191/7	
INWESTOR:		GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI	
BRANŻA:		KONSTRUKCJA	
PRZEDMIOT RYSUNKU: PROJEKT		BELKA B-2 -zbrojenie	
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Olszewski UPR. MAZ/0542/P0OK/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		PODPIS / DATA :	
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojeta UPR. MAZ/0777/PWbKb/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej		PODPIS / DATA :	
ADAPTACJA : mgr inż. Artur Janusz Więckus upr. nr MAZ/BO/0159/12 w specja. konstrukcyjno-bud		PODPIS / DATA :	
ADAPTACJA : inż. Robert Gruza upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12 w specja. konstrukcyjno-bud		PODPIS / DATA :	
SKALA: 1:25	DATA: 16/12/2020r	NR. RYS. PB-K-18	NR. STR. .

BELKA B-3

1:25



BELKA B-3
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	#8	#12
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			[m]	
13	8	RB500W	1,28	45	1	45	57,60	
14	12	RB500W	7,90	3	1	3		23,70
15	12	RB500W	6,85	2	1	2		13,70
16	12	RB500W	7,53	3	1	3		22,59
Razem długość prętów							[mb]	57,60
Masa jednostkowa							[kg/mb]	0,395
Masa prętów dla danej średnicy							[kg]	22,8
Masa łącznie							[kg]	76,1

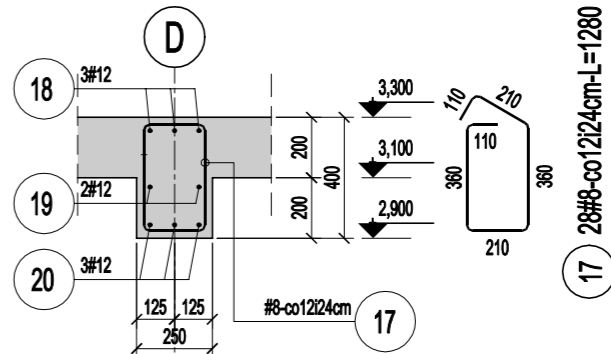
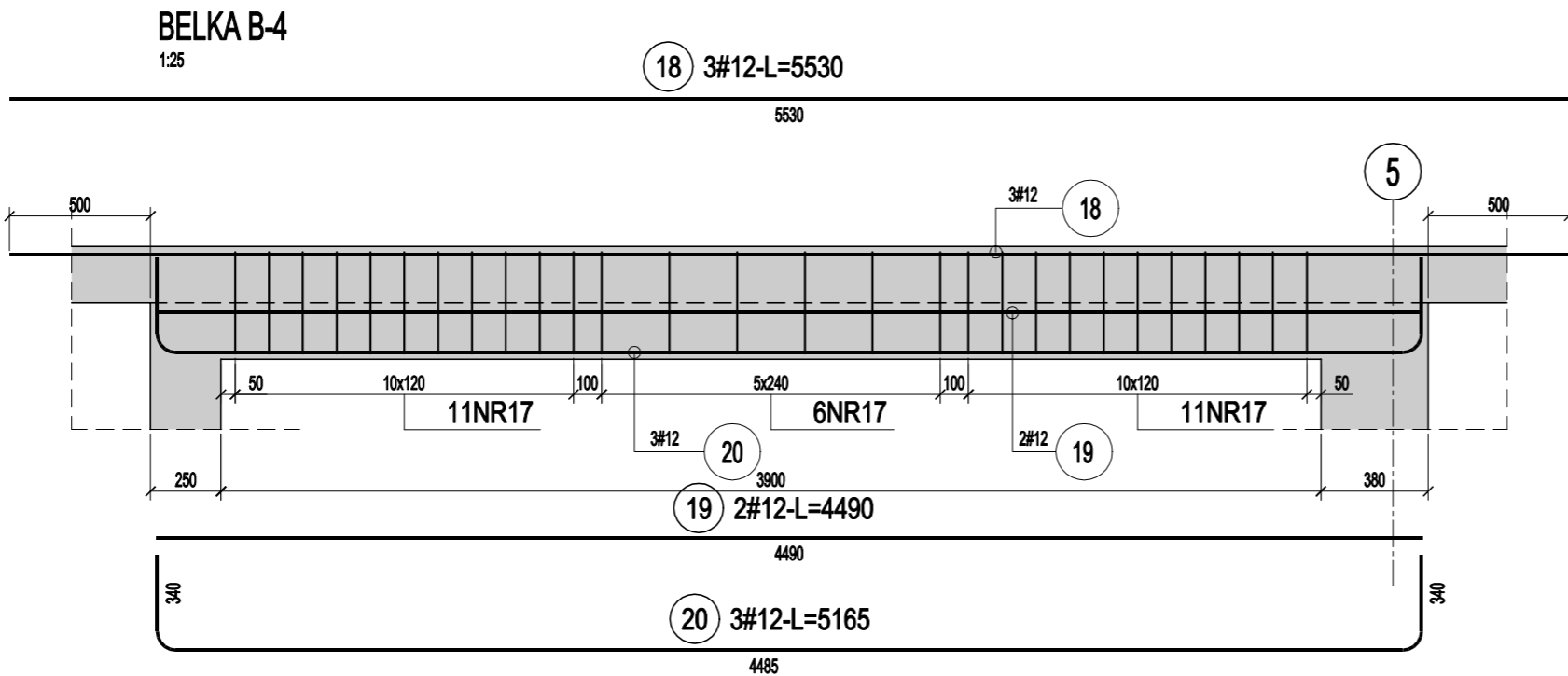
UWAGI

1. Wymiary w [mm].

BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin			
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIECICY WIEJSKIEJ „MS 0609”			
Adres budowy:	Dziekanów Leśny przy ul. .M Konopnickiej Gmina Łomianki		
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBREB 0004		
Obreb ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7		
INWESTOR:	GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
PRZEDMIOT RYSUNKU:	BELKA B-3		
PROJEKT	-zbrojenie		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Olszewski UPR. MAZ/0542/POOK/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojęta UPR. MAZ/0777/PWBKb/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA : mgr inż. Artur Janusz Wiekus upr. nr MAZ/BO/0159/12 w specjalności konstrukcyjno-bud	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA : inż. Robert Gruza upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12 w specjalności konstrukcyjno-bud	PODPIS / DATA :		
SKALA:	DATA:	NR. RYS.	NR. STR.
1:25	16/12/2020r	PB-K-19	.



BELKA B-4
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	RB500W	
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			#8	#12
17	8	RB500W	1,28	28	1	28	35,84	
18	12	RB500W	5,53	3	1	3		16,59
19	12	RB500W	4,49	2	1	2		8,98
20	12	RB500W	5,16	3	1	3		15,50
Razem długość prętów						[mb]	35,84	41,07
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,395	0,888
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	14,2	36,5
Masa łącznie						[kg]	50,7	

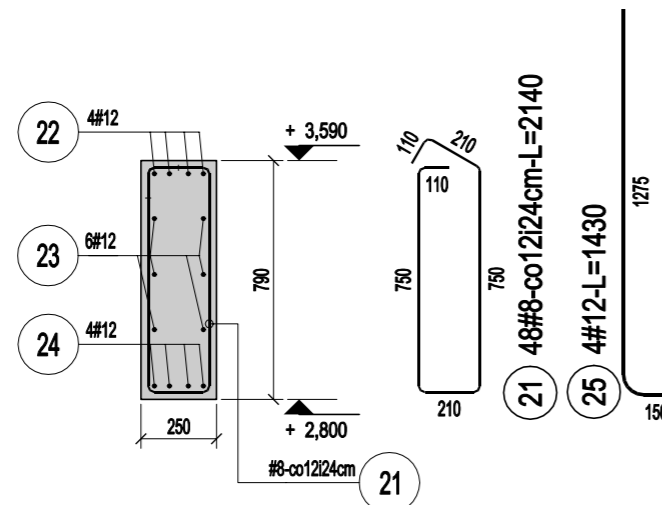
UWAGI
1. Wymiary w [mm].

BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

 FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin			
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIEŁICY WIEJSKIEJ „MS 0609”			
Adres budowy:	Dzieskanów Leśny przy ul. .M Konopnickiej Gmina Łomianki		
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBREB 0004		
ObreB ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7		
INWESTOR:	GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI		
BRANZA:	KONSTRUKCJA		
PRZEDMIOT RYSUNKU: PROJEKT	BELKA B-4 -zbrojenie		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Pawel Olszewski UPR. MAZ/0542/POOK/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojeta UPR. MAZ/0777/PWBKb/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA : mgr inż. Artur Janusz Wieckus upr. nr MAZ/BO/0159/12 w specjal. konstrukcyjno-bud	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA : inż. Robert Gruza upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12 w specjal. konstrukcyjno-bud	PODPIS / DATA :		
SKALA:	DATA:	NR. RYS.	NR. STR.
1:25	16/12/2020r	PB-K-20	.

1:25



Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	RB500W	
							#8	#12
[~]	[mm]	[~]	[m]	[szt]			[m]	
21	8	RB500W	2,14	48	1	48	102,72	
22	12	RB500W	9,71	4	1	4		38,84
23	12	RB500W	8,45	6	1	6		50,70
24	12	RB500W	8,45	4	1	4		33,80
25	12	RB500W	1,43	4	1	4		5,72
Razem długość prętów						[mb]	102,72	129,06
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,395	0,888
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	40,6	114,6
Masa łącznie						[kg]	155,2	

BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm

 FIRMA PROJEKTOWO -BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin	
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIECICY WIEJSKIEJ „MS 0609”	
Adres budowy:	Dziekanów Leśny przy ul. .M Konopnickiej Gmina Łomianki
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBREB 0004
Obręb ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7
INWESTOR:	GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI

PRZEDMIOT RYSUNKU: **BELKA B-5**
PROJEKT **-zbrojenie**

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Olszewski UPR. MAZ/0542/POOK/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :
--	-----------------

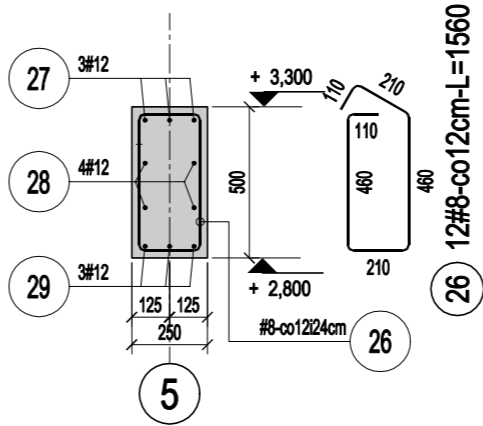
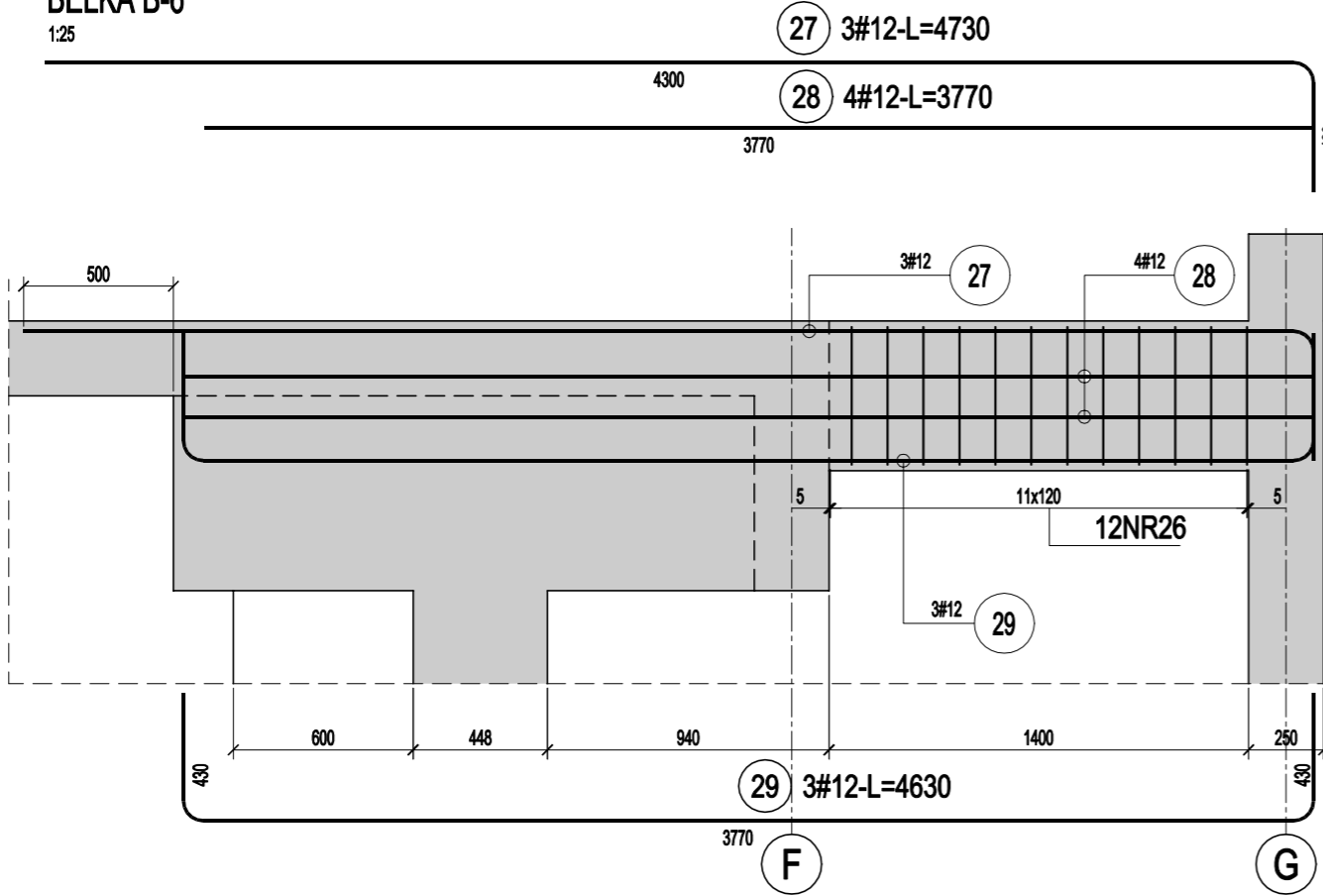
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jolanta Chojęta UPR. MAZ/0777/PWBKb/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :
---	-----------------

ADAPTACJA ; mgr inż. Artur Janusz Więkus upr. nr MAZ/BO/0159/12 w specja. konstrukcyjno-bud	PODPIS / DATA :
---	-----------------

ADAPTACJA ; inż. Robert Gruza upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12 w specja. konstrukcyjno-bud	PODPIS / DATA :
---	-----------------

SKALA:	DATA:	NR. RYS.	NR. STR.
1:25	16/12/2020r	PB-K-21	.

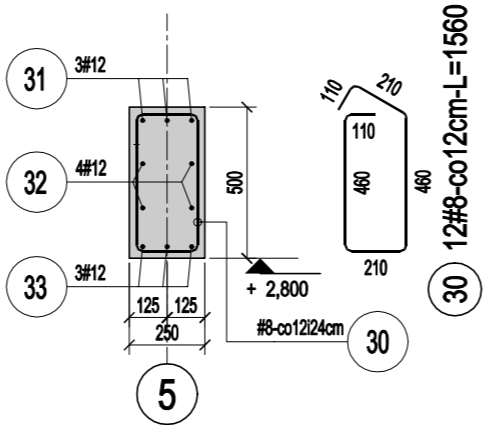
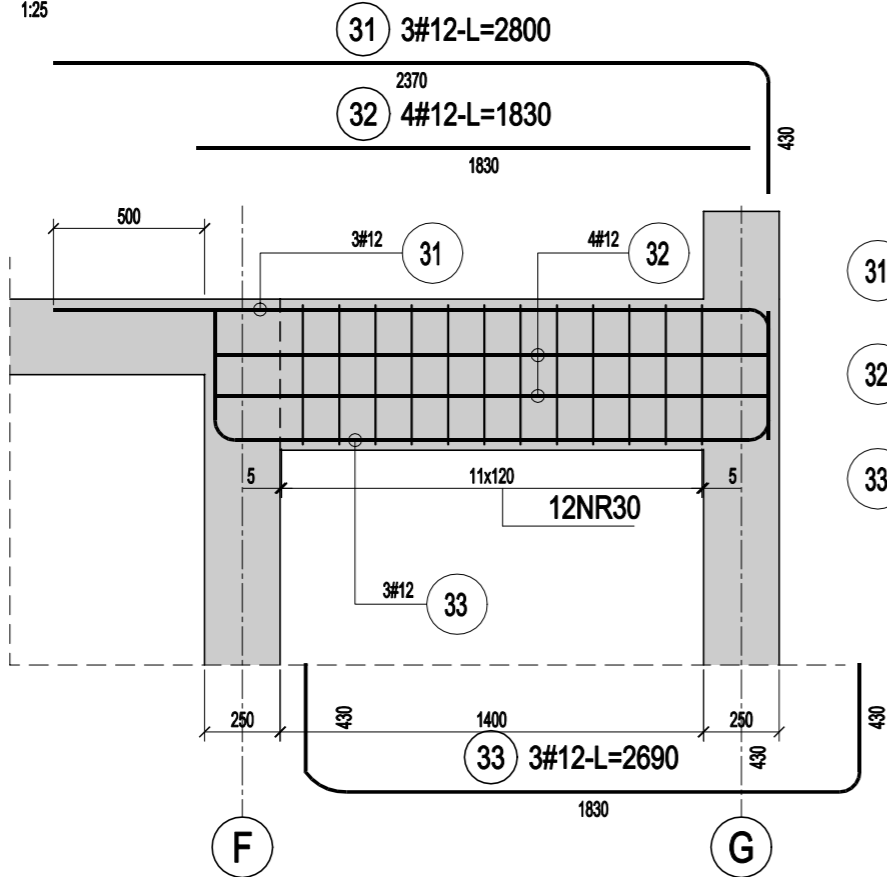
BELKA B-6
1:25



BELKA B-6
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna RB500W	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	#8	#12
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			[m]	
26	8	RB500W	1,56	12	1	12	18,72	
27	12	RB500W	4,73	3	1	3		14,19
28	12	RB500W	3,77	4	1	4		15,08
29	12	RB500W	4,63	3	1	3		13,89
Razem długość prętów							[mb]	43,16
Masa jednostkowa							[kg/mb]	0,395
Masa prętów dla danej średnicy							[kg]	7,4
Masa łącznie							[kg]	45,7

BELKA B-7
1:25



BELKA B-7
ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna RB500W	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	#8	#12
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			[m]	
30	8	RB500W	1,56	12	1	12	18,72	
31	12	RB500W	2,80	3	1	3		8,40
32	12	RB500W	1,83	4	1	4		7,32
33	12	RB500W	2,69	3	1	3		8,07
Razem długość prętów							[mb]	23,79
Masa jednostkowa							[kg/mb]	0,395
Masa prętów dla danej średnicy							[kg]	7,4
Masa łącznie							[kg]	28,5

UWAGI

1. Wymiary w [mm].

BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.



FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA
„DETAL” Mariusz Szostak
ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin

TEMAT:

PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY
BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ „MS 0609”

Adres budowy:

Dzianków Leśny przy ul. .M
Konopnickiej
Gmina Łomianki

Jednostka ewidencyjna:

146505_5, OBRĘB 0004

Obręb ewidencyjny:

nr ew. 191/8 i 191/7

INWESTOR:

GMINA ŁOMIANKI
UL. WARSZAWSKA 115
05-092 ŁOMIANKI

BRANŻA:

KONSTRUKCJA

PRZEDMIOT RYSUNKU:

PROJEKT

BELKA B-6, B-7
-zbrojenie

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż.
Paweł Olszewski
UPR. MAZ/0542/POOK/12
do projektowania bez ograniczeń w
specjalności konstrukcyjno-budowlanej

PODPIS / DATA :

SPRAWDZIŁ:

mgr inż.
Jolanta Chojeta
UPR. MAZ/0777/PWBKb/16
do projektowania bez ograniczeń w
specjalności konstrukcyjno-budowlanej

PODPIS / DATA :

ADAPTACJA :

mgr inż. Artur Janusz
Wieckus
upr. nr MAZ/BO/0159/12
w specja. konstrukcyjno-bud

PODPIS / DATA :

ADAPTACJA :

inż. Robert Gruza
upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12
w specja. konstrukcyjno-bud

PODPIS / DATA :

SKALA:

1:25

DATA:

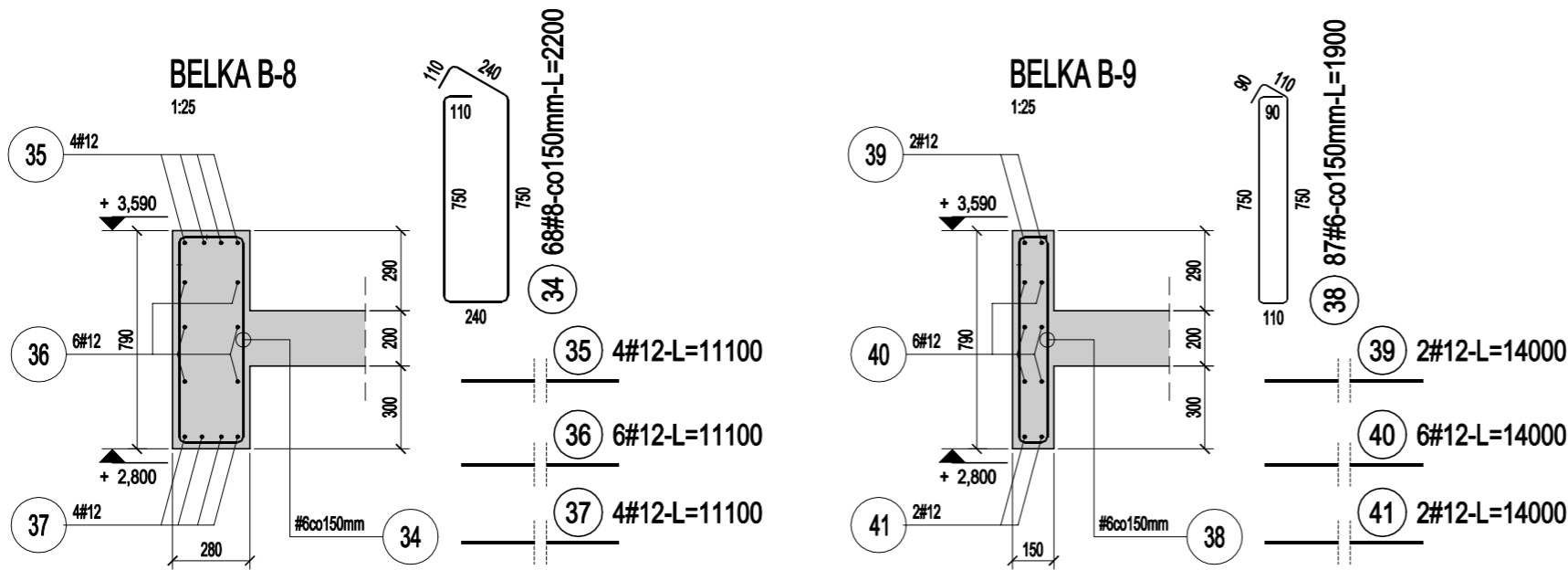
16/12/2020r

NR. RYS.

PB-K-22

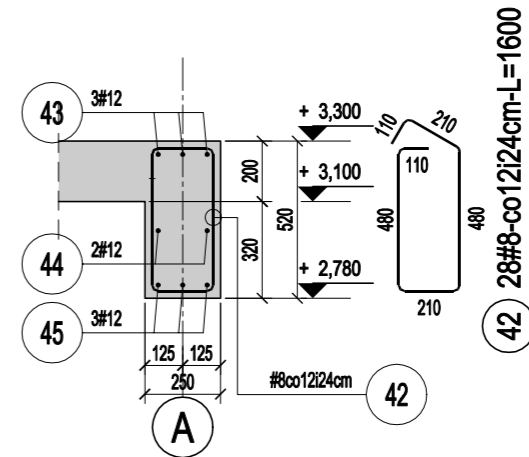
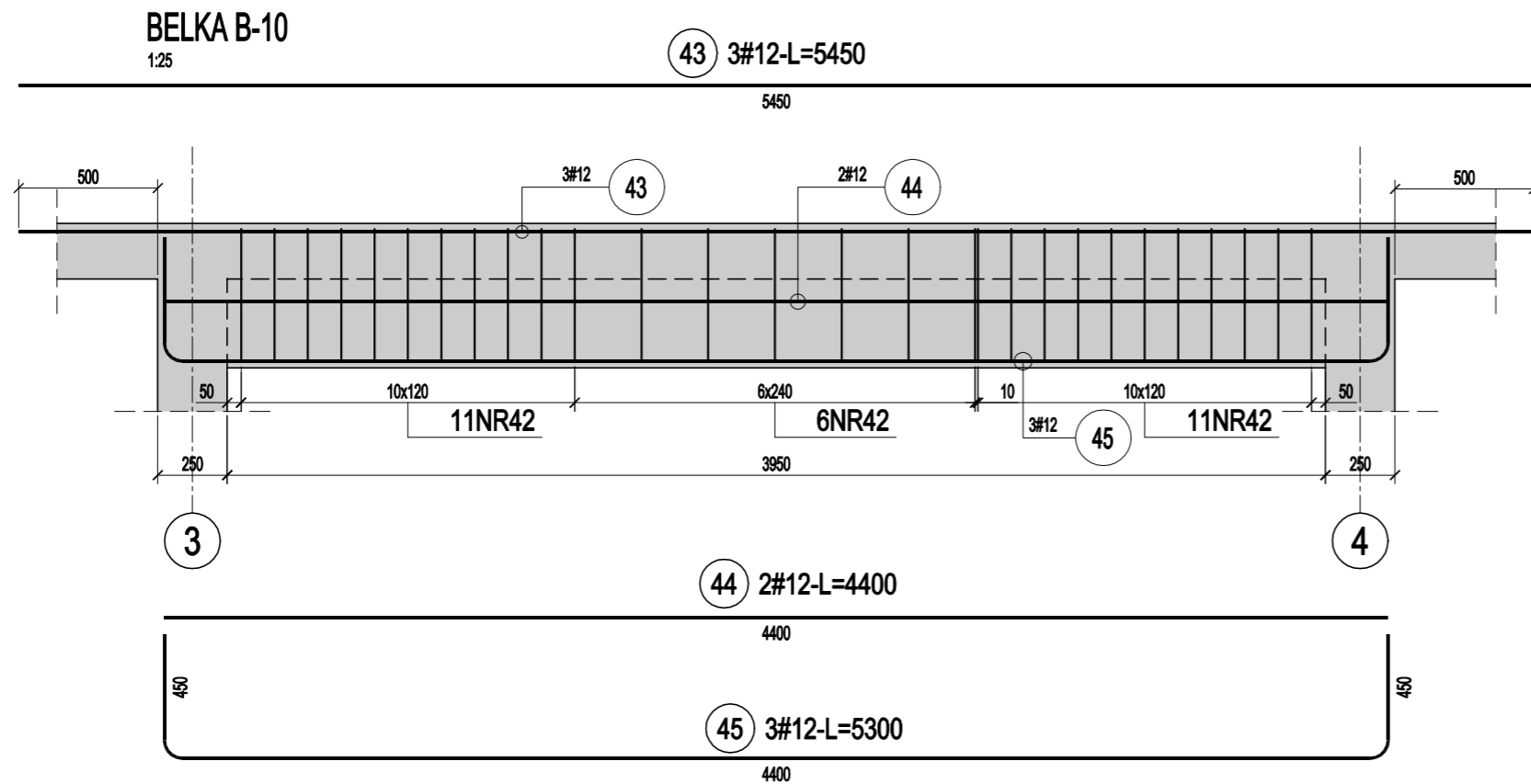
NR. STR.

.



BELKA B-8, B-9 ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna		
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	RB500W		
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			#6	#8	#12
34	8	RB500W	2,20	68	1	68		149,60	
35	12	RB500W	11,10	4	1	4			44,40
36	12	RB500W	11,10	6	1	6			66,60
37	12	RB500W	11,10	4	1	4			44,40
38	6	RB500W	1,90	87	1	87	165,30		
39	12	RB500W	14,00	2	1	2			28,00
40	12	RB500W	14,00	6	1	6			84,00
41	12	RB500W	14,00	2	1	2			28,00
Razem długość prętów						[mb]	165,30	149,60	295,40
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,222	0,395	0,888
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	36,7	59,1	262,3
Masa łącznie						[kg]		358,1	



BELKA B-10 ZESTAWIENIE STALI

Nr pręta	Ø	Stal	Długość pręta	Liczba			Długość łączna	
				prętów na 1 poz.	pozycji	prętów łącznie	RB500W	
[-]	[mm]	[-]	[m]	[szt]			#8	#12
42	8	RB500W	1,60	28	1	28	44,80	
43	12	RB500W	5,45	3	1	3		16,35
44	12	RB500W	4,40	2	1	2		8,80
45	12	RB500W	5,30	3	1	3		15,90
Razem długość prętów						[mb]	44,80	41,05
Masa jednostkowa						[kg/mb]	0,395	0,888
Masa prętów dla danej średnicy						[kg]	17,7	36,5
Masa łącznie						[kg]		54,2

UWAGI
1. Wymiary w [mm].

BETON C20/25 (B25)
STAL ZBROJENIOWA A-IIIN (RB500W)
otulina c=20mm

Prawa autorskie do tego projektu przysługują projektantowi. Bez jego zgody żadna z części projektu nie może być wykorzystywana lub kopiowana.
Ustawa z dnia 4.02.1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych.

FIRMA PROJEKTOWO-BUDOWLANA „DETAL” Mariusz Szostak ul. Janusza Korczaka 35/106, 08-400 Garwolin			
TEMAT: PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY BUDYNKU ŚWIEŁICY WIEJSKIEJ „MS 0609”			
Adres budowy:	Dzianów Leśny przy ul. .M Konopnickiej Gmina Łomianki		
Jednostka ewidencyjna:	146505_5, OBRĘB 0004		
Obręb ewidencyjny:	nr ew. 191/8 i 191/7		
INWESTOR:	GMINA ŁOMIANKI UL. WARSZAWSKA 115 05-092 ŁOMIANKI		
BRANŻA:	KONSTRUKCJA		
PRZEDMIOT RYSUNKU:	BELKA B-8, B-9, B-10 -zbrojenie		
PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Paweł Olszewski UPR. MAZ/0542/POOK/12 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
SPRAWDZIŁ: mgr inż. Jołanta Chojeta UPR. MAZ/0777/PWBkb/16 do projektowania bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA : mgr inż. Artur Janusz Więckus upr. nr MAZ/BO/0159/12 w specja. konstrukcyjno-bud	PODPIS / DATA :		
ADAPTACJA : inż. Robert Gruza upr. nr MAZ/0574/ZOOK/12 w specja. konstrukcyjno-bud	PODPIS / DATA :		
SKALA:	DATA:	NR. RYS.	NR. STR.
1:25	16/12/2020r	PB-K-23	.