

32-095 Iwanowice
Grzegorzowice Wielkie 42
NIP: 644-318-26-29
biuro@unikon-budownictwo.pl

tel. 607 886 408
Adres do korespondencji:
30-126 Kraków
ul. Stańczyka 20/29

UNIKON

Grzegorz Słaboń

PROJEKT WYKONAWCZY

INWESTYCJA: Budowa dwóch wiat wolnostojących

ADRES INWESTYCI: Krasocin, obr. 0011 Krasocin, dz. nr ewid. 678/2,
gm. Krasocin, ul. Spółdzielcza

INWESTOR: Urząd Gminy w Krasocinie
ul. Macierzy Szkolnej 1, 29-105 Krasocin

PROJEKTANT: MGR INŻ. GRZEGORZ SŁABOŃ
MAP / BO / 0189 / 14

DATA: 02.11.2020r.

Spis zawartości:

I. OPIS TECHNICZNY

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	4
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	4
3. WARUNKI GEOLOGICZNE I HYDROGEOLOGICZNE.....	4
4. DANE PODSTAWOWE.....	5
5. OPIS TECHNICZNY.....	5
5.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU	5
5.2. KONSTRUKCJA WIAT.....	5
5.2.1. Fundamenty	5
5.2.2. Konstrukcja nośna	6
5.2.3. Pokrycie dachu i orywnowanie	7
5.3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI	8
4. DANE MATERIAŁOWE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH	9
5. UWAGI KOŃCOWE	9
6. OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE.....	10
6.1. KONSTRUKCJA NOŚNA.....	10
6.2. FUNDAMENTY.....	17

II. Uprawnienia projektanta i potwierdzenie przynależności do Izby Inżynierów

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR RYS.	TYTUŁ RYSUNKU	FORM AT
K.00	Mapa sytuacyjna	A3
K.01	Rzut fundamentów	A3
K.02	Podstawa słupa PS-1	A3
K.03	Stopa fundamentowa - zbrojenie	A3
K.04	Rzut i przekroje konstrukcji wiaty	A3
K.05	Szczegóły połączeń drewnianych elementów konstrukcji Ark. 1/2. Widok 3D konstrukcji	A3
K.06	Szczegóły połączeń drewnianych elementów konstrukcji Ark. 2/2. Zestawienie elementów drewnianych	A3
K.07	Nawierzchnia drogowa - rzut	A3
K.08	Nawierzchnia drogowa - przekroje	A3++
K.09	Rzut dachu i przekroje architektoniczne	A3

1. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy dwóch niezależnych wiat przy remizie OSP na ul. Spółdzielczej w Krasocinie.

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą wykonania konstrukcji jest:

- [1] Zlecenie Inwestora
- [2] Wytyczne Inwestora (rysunki złożone do zgłoszenia prac)
- [3] Obowiązujące normy i przepisy,
- [4] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane
- [5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z późniejszymi zmianami

3. WARUNKI GEOLOGICZNE I HYDROGEOLOGICZNE

W obszarze projektowanych wiat brak jest rozpoznania warunków gruntowych. Do wyznaczenia gabarytów fundamentów przyjęto dopuszczalne obciążenie gruntu o wartości 150kPa. Obliczone gabaryty stóp fundamentowych to wymiar w rzucie 1,20m x 1,40m i wysokość podstawy 0,30m. O przyjętych gabarytach fundamentów decydował zasięg strefy odrywania, określony dla całkowitych obciążeń obliczeniowych, wyrażony poprzez graniczny stosunek $C/C' = 0,5$. Głębokość posadowienia przyjęto jako wartość minimalną wynoszącą 1,0m (252,85m n.p.m.) poniżej poziomu terenu mierzoną bezpośrednio przy obrysie wiat. Wartość ta zakłada występowanie w poziomie posadowienia gruntów wysadzinowych (spoiстых). W przypadku jednoznacznego rozpoznania, iż do poziomu 252,85m n.p.m. brak jest gruntów spoiстых dopuszcza się płytsze posadowienie fundamentów lecz nie płycej niż na rzędnej 253,35m n.p.m. Zmiana głębokości posadowienia na płytszą wiąże się jedna ze zwiększeniem gabarytów fundamentu – przy posadowieniu na rzędnej 253,35m n.p.m. rzut stopy fundamentowej wynosi 1,40m x 1,60m przy wysokości 0,30m.

Zakłada się brak wód gruntowych w poziomie projektowanego posadowienia.

Zwraca się wagę na lokalizację w bliskim sąsiedztwie wiat (w południowo-wschodnim narożniku istniejącego budynku) stalowej wieży antenowej. W założeniach do projektu brak jest danych o gabarytach wieży, dokładnej lokalizacji oraz o sposobie jej posadowienia. Przed wykonaniem prac fundamentowych należy dokonać odkrywek fundamentu wieży i sprawdzić wzajemne położenie i głębokość posadowienia fundamentów wiat i wieży. W przypadku kolizji fundamentów projektowanych wiat z istniejącym fundamentem wieży wiaty należy odsunąć od istniejącego budynku na odległość przy której kolizja nie wystąpi. Dopuszcza się również zmianę wymiarów fundamentów poprzez zmniejszenie ich długości i odpowiednie zwiększenie szerokości – wymaga to jednak dokonania obliczeń sprawdzających przez projektanta. Zabrania się podkopywania i całkowitego odkopywania fundamentu wieży – w przypadku potrzeby całkowitego odkopania fundamentu wieży należy czasowo dokonać stabilizacji wieży poprzez montaż wieży do ściany budynku w obszarze bezpośrednio pod połacią dachu budynku.

4. DANE PODSTAWOWE

Strefa obciążenia śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1 (PN-EN 1991-1-3/NA)	3
Strefa obciążenia wiatrem wg PN-B-020111:1977/Az1 (PN-EN 1991-1-4/NA)	I (1)
Umowna głębokość przemarzania gruntu wg PN-81/B-03020	1,0 m
Kategoria geotechniczna obiektu	I
Przybliżona wysokość nad poziomem morza	254 m n.p.m.

5. OPIS TECHNICZNY

5.1. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

W bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego budynku Ochotniczej Straży Pożarnej zaprojektowano dwie niezależne wiaty w konstrukcji drewnianej. Wiaty wzajemnie od siebie oddylatowane ze szczeliną 5,0cm. Pod wiatami zaprojektowano nawierzchnię z betonowej kostki brukowej. W obszarze pomiędzy najbliższą drogą i wiatami zaprojektowano pas dojazdowy szerokości 5,7m. Nawierzchnia pasa dojazdowego z betonowej kostki brukowej.

Podczas prac związanych z wykonywaniem nawierzchni należy szczególną uwagę zwrócić na sieci/przyłącza znajdujące się w gruncie. N/n opracowanie nie obejmuje ewentualnych przekładek sieci/przyłączy.

W obszarze planowanego dojazdu do wiaty należy zdemontować ogrodzenie.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych należy nanieść geodezyjnie obrys projektowanej konstrukcji i sprawdzić ewentualną kolizję z istniejącą wieżą antenową i jej fundamentami.

N/n projekt nie obejmuje oświetlenia wiat.

W miejscu projektowanych wiat znajduje się obecnie teren zielony (trawa).

5.2. KONSTRUKCJA WIAT

5.2.1. Fundamenty

Zaprojektowano fundamenty żelbetowe w postaci stóp prostokątnych z wyprowadzonym rdzeniem. Wymiary w rzucie 1,20m x 1,40m. Wysokość podstawy 0,30m. Rdzeń o przekroju 0,30m x 0,30m i wysokości 0,55m.

Projektowane fundamenty posadzić na poziomie minimum 1,00m poniżej projektowanego poziomu terenu przy wiatkach. Wariantowo w zależności od rzeczywistych warunków gruntowych postępować zgodnie z opisem wg punktu 3. Fundamenty wykonać z betonu C25/30 W8. Fundamenty nie wymagają zabezpieczenia izolacją przeciwwilgociową. Pod fundamentami wykonać beton podkładowy (chudy beton) o grubości min. 10cm.

W szalunku fundamentu osadzić stalową podstawę słupa PS-1.

Uwagi do prac ziemnych:

- Prace ziemnie prowadzić w okresie suchym, z wyłączeniem pory zimowej,
- Przed rozpoczęciem prac sprawdzić poziom wód gruntowych,
- Prowadząc roboty ziemne należy dno wykopów chronić przed wpływem wód opadowych i wód gruntowych,
- Wykopy fundamentowe nie mogą pozostawać otwarte, po ich wykonaniu należy natychmiast przystąpić do betonowania,

5.2.2. Konstrukcja nośna

Gabaryty wiat i wysokości światła wjazdu i szerokości przyjęto zgodnie z wytycznymi Inwestora.

Konstrukcję nośną wiat zaprojektowano jako drewnianą posadowioną na fundamentach poprzez stalowe podstawy PS-1. Podstawę PS-1 zaprojektowano z profilu stalowego gorącowalcowanego RK 120x120x6 zakończonego blachami grubości 12mm. Blachy w formie „widełek”, pomiędzy które zostanie wprowadzony drewniany słup. Połączenie słupa do postawy na pręty gwintowane M12 ze stali nierdzewnej (można zastosować pręty ocynkowane ogniowo lecz nie daje to gwarancji na wieloletni brak korozji). Należy wykonać ocynk ogniowy podstawy PS-1 oraz dodatkowo zabezpieczyć powłoką malarską. Należy szczególną uwagę zwrócić na prawidłowe zabezpieczenie antykorozyjne obszarów zagłębionych w gruncie - zastosować powłoki o podwyższonej odporności na korozję. Samo pokrycie ocynkiem ogniowym nie zabezpieczy w sposób wystarczający przed korozją.

Elementy konstrukcji drewnianej:

- | | |
|-------------------------|----------|
| • słupy S-1 | 20x20cm |
| • słup S-2 | 16x16cm |
| • płatwie P-1 i P-2 | 20x20cm |
| • krokwie K-1 do K-5 | 8x16cm |
| • krokwie K-6 | 16x16cm |
| • krokwie narożne Kk-1 | 16x16cm |
| • deski kalenicowe DK-1 | 3,2x14cm |
| • deski okapowe DO-1 | 2,4x14cm |
| • miecze M-1 | 12x12cm |

Na krokwiach nie zastosowano kontrłat – zakłada się, iż cieśla wykona konstrukcję z dokładnością gwarantującą zachowania równej linii i równej powierzchni pokrycia dachowego. W przypadku problemów w utrzymaniu równej powierzchni należy dodatkowo zastosować kontrałty, które można profilować dla osiągnięcia wymaganej równej płaszczyzny dachu.

Słupy połączone z płatwiami na ukryte łączniki systemowe np. TUB16.

Płatwie połączone wzajemnie na ukryte łączniki systemowe np. TUB16.

Krokwie połączone z płatwiami na łączniki systemowe SFH. Łącznik SFH montowany obustronnie na gwoździe systemowe CNA4.0x40 (10 gwoździ do płatwi i 9 gwoździ do krokwi - na każde pojedyncze złącze).

Krokwie połączone wzajemnie w kalenicy na śrubę M12.

Konstrukcja usztywniona podłużnie w kalenicy dwoma deskami kalenicowymi oraz poprzez zastosowanie mieczy.

Poprzeczna sztywność konstrukcji zapewniona przez sztywne połączenie słupów z fundamentami oraz odpowiednie połączenie elementów drewnianych konstrukcji na łączniki systemowe.

Połączenia nie oznaczone na rysunkach wykonać na wkręty ciesielskie średnicy 8mm. Pod montaż pokrycia zaprojektowano łąty 6x4cm mocowane w rozstawie zgodnym z wytycznymi producenta pokrycia.

Zaleca się wykonać impregnację ciśnieniową dla wszystkich elementów drewnianych oraz zabezpieczenie powierzchniowo środkiem grzybobójczym. Zastosować impregnaty bezbarwne. Elementy drewniane przed zamontowaniem powinny zostać prawidłowo wysuszone (dopuszczalna wilgotność gotowych elementów 18%). Nie dopuszcza się do montażu elementów wilgotnych. Zamontowanie elementów bez ich odpowiedniego wysuszenie spowoduje ich niekontrolowane pękanie i osłabienie przekrojów drewnianych obniżając ich parametry wytrzymałościowe.

Zwraca się uwagę, iż najlepszym rozwiązaniem na materiał dla elementów drewnianych konstrukcyjnych jest zastosowanie drewna sosnowego, suszonego komorowo i czterostronnie struganego. Suszenie w wysokiej temperaturze (powyżej 60°C) eliminuje z drewna wszelkie bakterie, zarodniki grzybów i larwy owadów. Drewno pozbawione zostaje także substancji mogących stanowić dla nich pożywienia. Stąd drewno suszone komorowo uważa się za uodpornione na działanie grzybów i owadów. Dodatkowo czterostronne struganie nadaje drewnu gładką powierzchnię, w której owady niechętnie żerują. Przy tak przygotowanych elementach drewnianych zmniejszone jest również do minimum prawdopodobieństwo spękania, skręcania i deformacji, co przy zabudowie drewna mokrego jest ogromnym problemem i wpływa bezpośrednio na obniżenie parametrów wytrzymałościowych elementów drewnianych i na obniżenie walorów estetycznych obiektu.

Wszystkie elementy konstrukcyjne drewniane pokryć powierzchniowo warstwą lakieru, emalii lub lakierobejcy. Zaleca się użycie lakierobejcy – w zależności od produktu gwarantują od 5 do 12 lat trwałości powłoki.

Kolor elementów drewnianych konstrukcji zgodnie z wytycznymi Inwestora.

5.2.3. Pokrycie dachu i orynnowanie

Pokrycie dachu z blachodachówek modułowych nawiązujących kształtem do pokrycia istniejącego dachu budynku OSP. Kolorystyka w nawiązaniu do istniejącego budynku. Grubość powłoki zabezpieczającej do wyboru przez Inwestora - w zależności od trwałości/gwarancji wynoszącej od 10 do 50 lat np. Blachy Pruszyński SZAFIR lub Budmat Bella Sara.

Runny i rury spustowe ze stali ocynkowanej i powlekanej obustronnie poliuretanem np. Blachy Pruszyński NIAGARA. Kolorystyka w nawiązaniu do istniejącego budynku Rury spustowe wyprowadzić poza obrys nawierzchni odprowadzając wodę bezpośrednio na teren zielony.

Kalenica typu gąsior np. Blachy Pruszyński Kalenica Baryłkowa Duża.

Obróbki blacharskie z blachy grubości 0,7mm powlekane poliuretanem.

5.3. KONSTRUKCJA NAWIERZCHNI

Pod wiatą i na odcinku dojazdowym zaprojektowano nawierzchnię pod ruch pojazdów. Nawierzchnia z kostki brukowej betonowej wibroprasowanej grubości 8cm. Wzór, kolor i kształt kostki dobierze Inwestor.

Przyjęto spadki podłużne 1,5% w obszarze pod wiatami oraz spadek ok. 3,5% na odcinku dojazdu z drogi.

Pod kostką zaprojektowano następujące warstwy nośne:

- podsypka cementowo-piaskowa 1:4 5 cm,
- kliniec 0/31,5 15 cm stabilizowany mechanicznie,
- tłuczeń 31,5/63 35 cm stabilizowany mechanicznie.

W przypadku gdy do poziomu przemarzania gruntu (1,0m) znajdują się grunty spoiste należy dokonać ich wymiany na grunty niespoiste i dokonać ich zagęszczenia.

Zagęszczenie gruntu niespoistego i warstw nośnych: górna warstwa o gr. 15 cm wskaźnik zagęszczenia $I_s = 1,00$, poniżej wskaźnik zagęszczenia $I_s = 0,97$.

Obszar nawierzchni zakończony po całym obwodzie krawężnikiem drogowym betonowym 15/30. W miejscu załamania spadków pomiędzy obszarem wiaty i dojazdu zastosowano opór drogowy betonowy 12/25. Krawężniki i opory zamontować na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 i na ławie z betonu cementowego C16/20.

Ułożoną nawierzchnię z kostki należy wstępnie zaspoinować suchym piaskiem i niezwłocznie wyrównać zagęszczarką przed całkowitym związaniem podsypki. Zbyt długie zwlekanie z zagęszczeniem, a tym samym utwardzenie podsypki pod ułożoną kostką, może być przyczyną braku możliwości wyrównania nawierzchni kostki i w praktyce doprowadzić do konieczności jej rozbiórki.

Po zakończeniu układania kostki należy dokładnie wypełnić szczeliny pomiędzy poszczególnymi kostkami. Prawidłowe wykonanie spoinowania umożliwia wzajemną współpracę kostek, tworząc stateczną i monolityczną nawierzchnię. Do wypełnienia spoin stosować suchy piasek płukany o granulacji 0-2 mm lub drobny grys o uziarnieniu 0,25-2 mm. Szczeliny muszą być całkowicie wypełnione. Wykorzystanie do tego celu zwykłego piasku, nie płukanego, może spowodować trwałe zabrudzenie powierzchni drobnymi frakcjami pyłów zawartych w takim piasku.

Do zagęszczania nawierzchni należy wykorzystać zagęszczarkę z płytą wibracyjną zabezpieczoną okładziną z tworzywa sztucznego, która zapobiega uszkodzeniu i porysowaniu kostek. Wibrowanie należy prowadzić od krawędzi powierzchni ubijanej w kierunku środka i jednocześnie w kierunku poprzecznym kostek. Procedurę ubijania przeprowadza się kilka razy, pamiętając o każdorazowym uzupełnianiu piasku w szczelinach oraz dokładnym zmiataniu całej powierzchni przed użyciem zagęszczarki. Zarówno spoinowanie jak i zagęszczanie należy przeprowadzać na sucho.

W obszarze dojazdu należy dokonać lokalnego obniżenia chodnika – należy jednak zwrócić uwagę na obecność studzienki teletechnicznej w obszarze chodnika, która może ograniczyć możliwości obniżenia powierzchni chodnika.

4. DANE MATERIAŁOWE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH

- Beton C25/30 W8
- Stal zbrojeniowa prętów głównych i rozdzielczych A-IIIIN (np. B500B)
- Stal zbrojeniowa strzemion A-IIIIN (np. B500B)
- Otulina zbrojenia fundamentów min. 4,0 cm od strony betonu podkładowego i 2,5 cm na powierzchniach bocznych i górnych
- drewno C24

Ocynk ogniowy stalowej konstrukcji elementów podporowych PS-1

Powłoka cynkowa powstała podczas procesu ocynkowania detali lub konstrukcji musi spełniać wymagania określone w normie PN-EN ISO-1461 "Powłoki cynkowe nanoszone na stal metodą zanurzeniową (cynkowanie jednostkowe) - wymagania i badania". Jakość uzyskanej powłoki cynkowej (połysk, gładkość, grubość, przyczepność) jest różna i zależy od składu chemicznego stali, w szczególności od zawartości w niej krzemu (Si), węgla (C) i fosforu (P).

Należy zwrócić uwagę, iż wykonanie samej powłoki cynkowej nie zagwarantuje uzyskania jednorodnego koloru – powłoka cynkowa w swej strukturze jest bardzo niejednorodna. Dodatkowo powierzchnia cynkowanego elementu jest chropowata, a próba jej polerowania może spowodować niekontrolowaną utratę grubości powłoki cynkowej i w rezultacie szybkie powstawanie ognisk korozji.

Kategoria odporności korozyjnej dla stalowych elementów zewnętrznych - C3 wg PN-EN ISO 12944-2.

5. UWAGI KOŃCOWE

N/n projekt nie stanowi podstawy prawnej do wykonania robót w nim opisanych - rozpoczęcie prac budowlanych może nastąpić po uzyskaniu odpowiednich decyzji administracyjnych wymaganych dla takiego zakresu robót (np. pozwolenia na budowę).

Wszelkie prace budowlane prowadzić pod nadzorem osób uprawnionych, posiadających uprawnienia do kierowania robotami, zgodnie z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych, z uwzględnieniem warunków BHP, określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).

Wszelkie istotne niezgodności stanu projektowanego ze stanem faktycznym należy zgłosić niezwłocznie do projektanta.

W projekcie przedstawiono częściowo konkretne wyroby konkretnych producentów. W zamierzeniu autora projektu ich zastosowanie nie jest i nie może być obligatoryjne, natomiast służą one jako wzorzec poglądowy. W miejsce konkretnych wyrobów można zastosować wyroby inne lub innych producentów, jednakże takie, które pod względem parametrów technicznych, gabarytowych, jakościowych i wizualnych będą adekwatne do zastosowanych w projekcie oraz będą posiadały nie gorsze parametry wytrzymałościowe.

6. OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE

6.1. KONSTRUKCJA NOŚNA

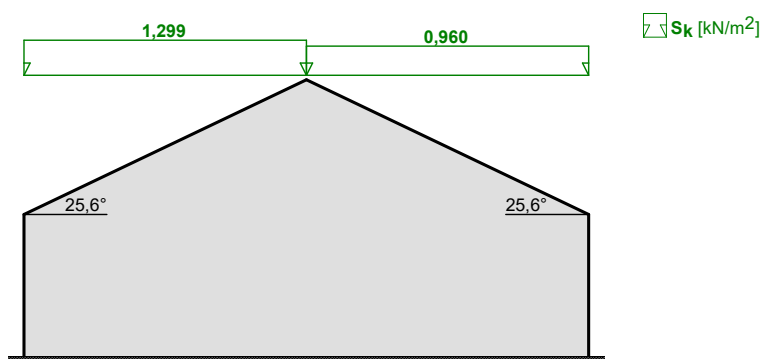
Obliczenia konstrukcji nośnej wykonano w etapach:

- obliczono powtarzalny układ poprzeczny krokwi w modelu płaskim,
- obliczono krokiew koszową w modelu płaskim,
- wykonano model przestrzenny i dokonano szczegółowej analizy wszystkich elementów konstrukcji

Do obliczeń przyjęto obciążenia stałe i klimatyczne (śnieg i wiatr). Obciążeń wyjątkowych np. od uderzenia pojazdem w słup wiat nie analizowano.

Na obciążenia stałe składa się ciężar pokrycia (blachodachówek modułowych) o wartości $4,7\text{kg/m}^2$ oraz ciężar łąt o wartości ok. $3,0\text{kg/m}^2$. Do obliczeń przyjęto sumaryczne stałe obciążenie charakterystyczne o wartości 10kg/m^2 .

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



- Dach dwuspadowy

- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu:

- strefa obciążenia śniegiem 3; $A = 254$ m n.p.m. \rightarrow

$$Q_k = 0,006 \cdot A - 0,6 = 0,924 \text{ kN/m}^2 < 1,2 \text{ kN/m}^2 \rightarrow Q_k = 1,2 \text{ kN/m}^2$$

Połąć bardziej obciążona:

- Współczynnik kształtu dachu:

nachylenie połaci $\alpha = 25,6^\circ$

$$C_2 = 0,8 + 0,4 \cdot (\alpha - 15^\circ) / 15^\circ = 0,8 + 0,4 \cdot (25,6^\circ - 15^\circ) / 15^\circ = 1,083$$

Obciążenie charakterystyczne dachu:

$$S_k = Q_k \cdot C = 1,200 \cdot 1,083 = 1,299 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 1,299 \cdot 1,5 = 1,949 \text{ kN/m}^2$$

Połąć mniej obciążona:

- Współczynnik kształtu dachu:

nachylenie połaci $\alpha = 25,6^\circ$

$$C_1 = 0,8$$

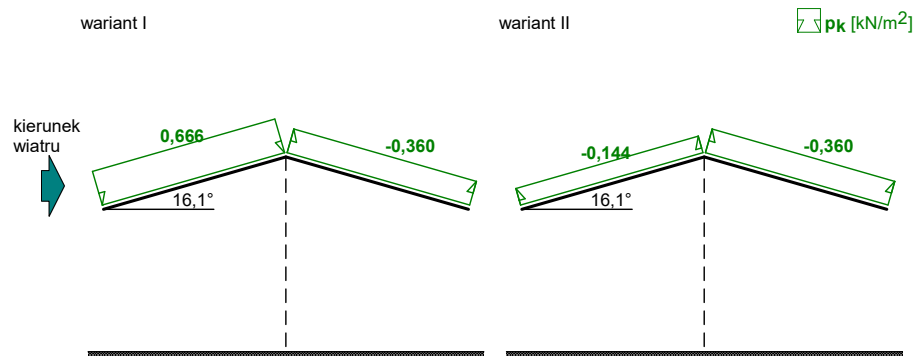
Obciążenie charakterystyczne dachu:

$$S_k = Q_k \cdot C = 1,200 \cdot 0,800 = 0,960 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$S = S_k \cdot \gamma_f = 0,960 \cdot 1,5 = 1,440 \text{ kN/m}^2$$

Obciążenie wiatrem wg PN-B-02011:1977/Az1 / Z1-9



- Wiata o wymiarach: $L = 6,1$ m, $H = 5,0$ m
- Dach dwuspadowy wypukły, kąt nachylenia połaci $\alpha = 16,1^\circ$
- Charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru:
 - strefa obciążenia wiatrem I; $H = 254$ m n.p.m. $\rightarrow q_k = 300$ Pa
 - $q_k = 0,300$ kN/m²
- Współczynnik ekspozycji:
 - rodzaj terenu: A; $z = H = 5,0$ m $\rightarrow C_e(z) = 0,5 + 0,05 \cdot 5,0 = 0,75$
- Współczynnik działania porywów wiatru:
 - $\beta = 1,80$

Połączenie nawietrzna - wariant I:

- Współczynnik aerodynamiczny:
 - $C_p = 1 + 0,04 \cdot \alpha = 1 + 0,04 \cdot 16,1^\circ = 1,644$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,75 \cdot 1,644 \cdot 1,80 = \mathbf{0,666 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = 0,666 \cdot 1,5 = \mathbf{0,999 \text{ kN/m}^2}$$

Połączenie nawietrzna - wariant II:

- Współczynnik aerodynamiczny:
 - $C_p = -(1 - 0,04 \cdot \alpha) = -(1 - 0,04 \cdot 16,1^\circ) = -0,356$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,75 \cdot (-0,356) \cdot 1,80 = \mathbf{-0,144 \text{ kN/m}^2}$$

Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,144) \cdot 1,5 = \mathbf{-0,216 \text{ kN/m}^2}$$

Połączenie zawietrzna:

- Współczynnik aerodynamiczny:
 - $C_p = -[1 - 0,1 \cdot (\alpha - 15^\circ)] = -[1 - 0,1 \cdot (16,1^\circ - 15^\circ)] = -0,890$

Obciążenie charakterystyczne:

$$p_k = q_k \cdot C_e \cdot C \cdot \beta = 0,300 \cdot 0,75 \cdot (-0,890) \cdot 1,80 = \mathbf{-0,360 \text{ kN/m}^2}$$

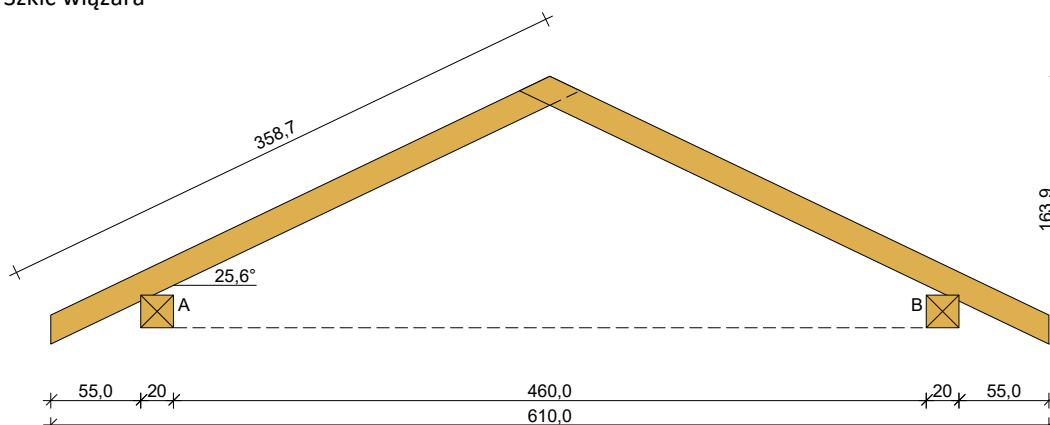
Obciążenie obliczeniowe:

$$p = p_k \cdot \gamma_f = (-0,360) \cdot 1,5 = \mathbf{-0,541 \text{ kN/m}^2}$$

Obliczenia układu powtarzalnego – krokwie

DANE:

Szkic więzara



Geometria ustroju:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 25,6^\circ$

Rozpiętość więzara $l = 6,10$ m

Rozstaw murłat w świetle $l_s = 4,60$ m

Rozstaw wiązarów $a = 0,85$ m

Dodatkowe usztywnienia boczne krokwi - brak

Odległość w świetle podprać murłaty $l_m = 3,40$ m

Dane materiałowe:

- krokiew 8/16 cm (zaciosy: murłata - 4 cm) z drewna C24

- murłata 20/20 cm z drewna C24

Obciążenia (wartości charakterystyczne):

- pokrycie dachu : $g_k = 0,10$ kN/m²

- uwzględniono ciężar własny więzara

- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połac bardziej obciążona, strefa 3, $A=254$ m n.p.m., nachylenie połaci 25,6 st.):

- na połaci lewej $s_{kl} = 1,30$ kN/m²

- na połaci prawej $s_{kp} = 0,96$ kN/m²

- obciążenie śniegiem traktuje się jako obciążenie średniotrwale

- obciążenie wiatrem :

- na połaci nawietrznej $p_{kl I} = 0,67$ kN/m²

- na połaci nawietrznej $p_{kl II} = -0,14$ kN/m²

- na połaci zawietrznej $p_{kp} = -0,36$ kN/m²

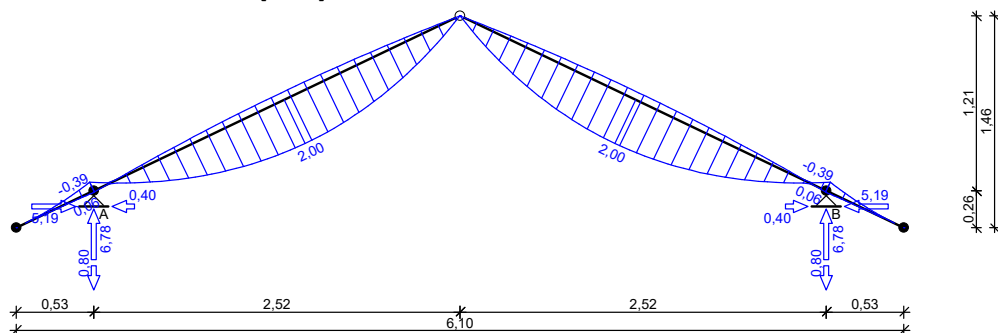
- obciążenie ociepleniem dolnego odcinka krokwi $g_{kk} = 0,00$ kN/m²

Założenia obliczeniowe:

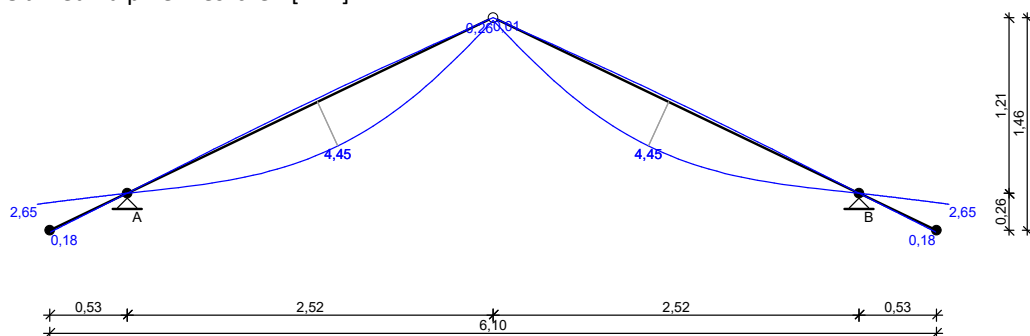
- klasa użytkowania konstrukcji: 3

WYNIKI:

Obwiednia momentów [kNm]:



Obwiednia przemieszczeń [mm]:



Ekstremalne reakcje podporowe:

węzeł (podpora)	V [kN]	H [kN]	kombinacja SGN
2 (A)	6,78	3,47	K3: stałe-max+śnieg+0,90-wiatr z lewej
	-0,80	0,00	K28: stałe-min+wiatr z prawej-wariant II
	4,13	5,19	K10: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej
	-0,37	-0,40	K26: stałe-min+wiatr z lewej-wariant II
4 (B)	6,78	-3,47	K10: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej
	-0,80	0,00	K26: stałe-min+wiatr z lewej-wariant II
	-0,37	0,40	K28: stałe-min+wiatr z prawej-wariant II
	4,93	-5,19	K8: stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z lewej

WYMIAROWANIE wg PN-B-03150:2000

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

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

Krokiew 8/16 cm (zaciosy: murłata - 4 cm)

Smukłość

$$\lambda_y = 60,4 < 150$$

$$\lambda_z = 120,9 < 150$$

Maksymalne siły i naprężenia w przęśle

decyduje kombinacja: **K10** stałe-max+śnieg-wariant II+0,90-wiatr z prawej

$$M = 2,00 \text{ kNm}, \quad N = 4,60 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 12,00 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 10,50 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 5,86 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,36 \text{ MPa}$$

$$k_{c,y} = 0,709, \quad k_{c,z} = 0,218$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,y} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,537 < 1$$

$$\sigma_{c,0,d}/(k_{c,z} \cdot f_{c,0,d}) + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,646 < 1$$

Maksymalne siły i naprężenia na podporze - murłacie

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

$$M = -0,39 \text{ kNm}, \quad N = 5,64 \text{ kN}$$

$$f_{m,y,d} = 12,00 \text{ MPa}, \quad f_{c,0,d} = 10,50 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d} = 2,05 \text{ MPa}, \quad \sigma_{c,0,d} = 0,59 \text{ MPa}$$

$$(\sigma_{c,0,d}/f_{c,0,d})^2 + \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,174 < 1$$

Maksymalne ugięcie krokwi (pomiędzy murłatą a kalenicą)

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

$$u_{fin} = 4,32 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 2791 / 200 = 13,96 \text{ mm} \quad (31,0\%)$$

Maksymalne ugięcie wspornika krokwi

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

$$u_{fin} = 2,65 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2 \cdot l / 200 = 2 \cdot 591 / 200 = 5,91 \text{ mm} \quad (44,9\%)$$

Obliczenia krokwi narożnej

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 16,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 16,0 \text{ cm}$

Zacios na podporach $t_k = 4,0 \text{ cm}$

Drewno:

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

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

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 3

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowych $\alpha = 25,6^\circ$

Długość rzutu poziomego wspornika $l_{w,x} = 0,65 \text{ m}$

Długość rzutu poziomego odcinka środkowego $l_{d,x} = 2,40 \text{ m}$

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

Obciążenia dachu:

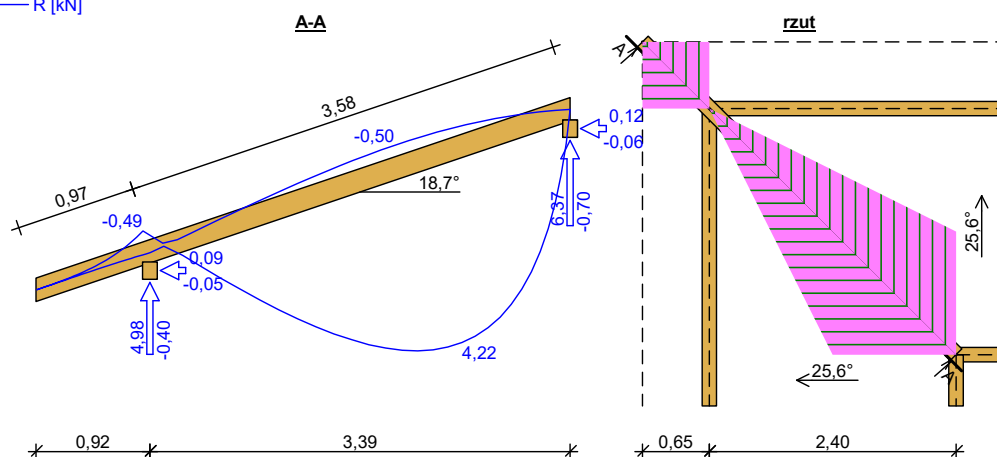
- obciążenie stałe $g_k = 0,100 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,20$
- uwzględniono ciężar własny krokwi
- obciążenie śniegiem (wg PN-80/B-02010/Az1/Z1-1: połać bardziej obciążona, strefa 3, $A=254 \text{ m n.p.m.}$, nachylenie połaci $30,0 \text{ st.}$):

$$S_k = 1,440 \text{ kN/m}^2 \text{ rzutu połaci dachowej, } \gamma_f = 1,50$$

- obciążenie parciem wiatru $p_k = 0,666 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$
- obciążenie ssaniem wiatru $p_k = -0,360 \text{ kN/m}^2$ 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:

— M [kNm]
— R [kN]



Zginanie:

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

Momenty obliczeniowe:

$$M_{prze\text{st}} = 4,22 \text{ kNm}; \quad M_{podp} = -0,49 \text{ kNm}$$

Warunek nośności - przęsto:

$$\sigma_{m,y,d} = 6,18 \text{ MPa}, \quad f_{m,y,d} = 12,00 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,515 < 1$$

Warunek nośności - podpora:

$$\sigma_{m,y,d} = 1,27 \text{ MPa}, f_{m,y,d} = 12,00 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} = 0,106 < 1$$

Ugięcie (wspornik):

$$u_{fin} = (-) 7,58 \text{ mm} < u_{net,fin} = 2,0 \cdot l / 200 = 9,71 \text{ mm} \quad (78,1\%)$$

Ugięcie (odcinek środkowy):

$$u_{fin} = 10,49 \text{ mm} < u_{net,fin} = l / 200 = 17,92 \text{ mm} \quad (58,5\%)$$

Obliczenia łaty

DANE:

Wymiary przekroju: przekrój prostokątny

Szerokość $b = 6,0 \text{ cm}$

Wysokość $h = 4,0 \text{ cm}$

Drewno:

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

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

Klasa użytkowania konstrukcji: klasa 3

Geometria:

Kąt nachylenia połaci dachowej $\alpha = 25,6^\circ$

Rozstaw łat $a_1 = 0,35 \text{ m}$

Rozstaw podparć $a = 0,85 \text{ m}$

Schemat: belka dwuprzęsłowa

Obciążenia:

- obciążenie stałe $g_k = 0,100 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej; $\gamma_f = 1,10$
- obciążenie śniegiem $S_k = 1,299 \text{ kN/m}^2$ rzutu połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$
- obciążenie parciem wiatru $p_k = 0,666 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$
- obciążenie ssaniem wiatru $p_k = -0,360 \text{ kN/m}^2$ połaci dachowej, $\gamma_f = 1,50$
- obciążenie skupione $F_k = 1,00 \text{ kN}$; $\gamma_f = 1,20$

WYNIKI:

$$A = 24,0 \text{ cm}^2$$

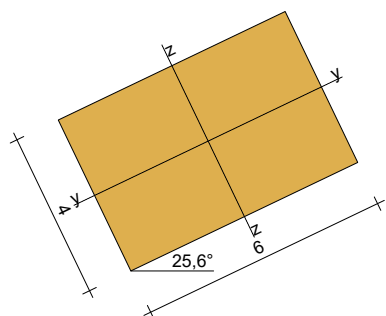
$$W_y = 16,0 \text{ cm}^3$$

$$W_z = 24,0 \text{ cm}^3$$

$$J_y = 32,0 \text{ cm}^4$$

$$J_z = 72,0 \text{ cm}^4$$

$$m = 0,84 \text{ kg/m}$$



Zginanie:

decyduje kombinacja: E (obc.stałe max.+obc.montażowe)

Momenty obliczeniowe:

$$M_y = 0,19 \text{ kNm}; \quad M_z = 0,09 \text{ kNm}$$

Warunek nośności:

$$k_m \cdot \sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,737 < 1$$

$$\sigma_{m,y,d}/f_{m,y,d} + k_m \cdot \sigma_{m,z,d}/f_{m,z,d} = 0,885 < 1$$

Warunek stateczności:

współczynniki zwichrzenia $k_{crit,y} = 1,000$; $k_{crit,z} = 1,000$

$$\sigma_{m,y,d} = 12,01 \text{ MPa} < k_{crit,y} \cdot f_{m,y,d} = 16,62 \text{ MPa} \quad (72,3\%)$$

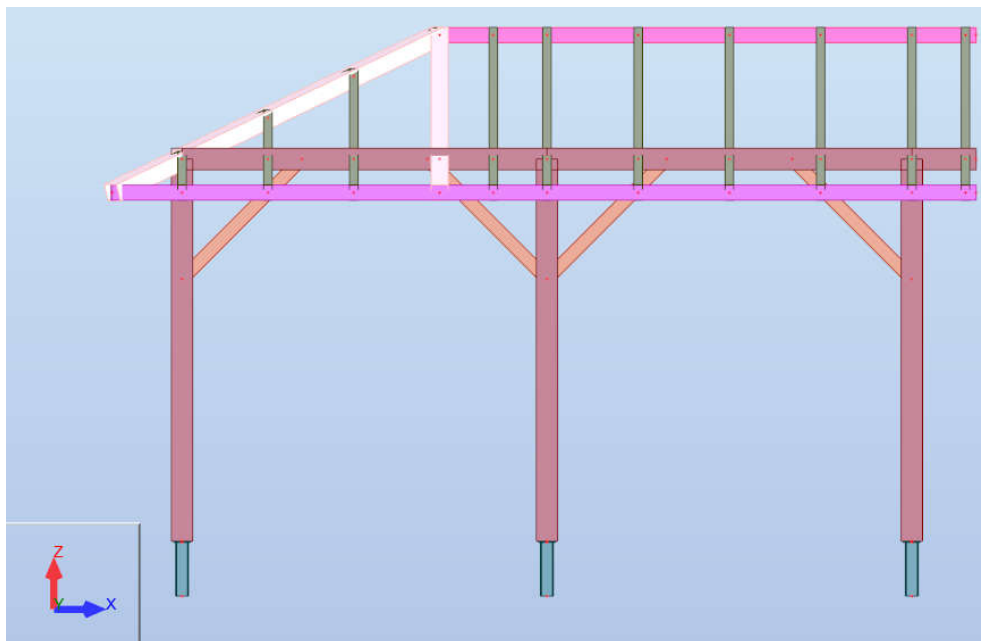
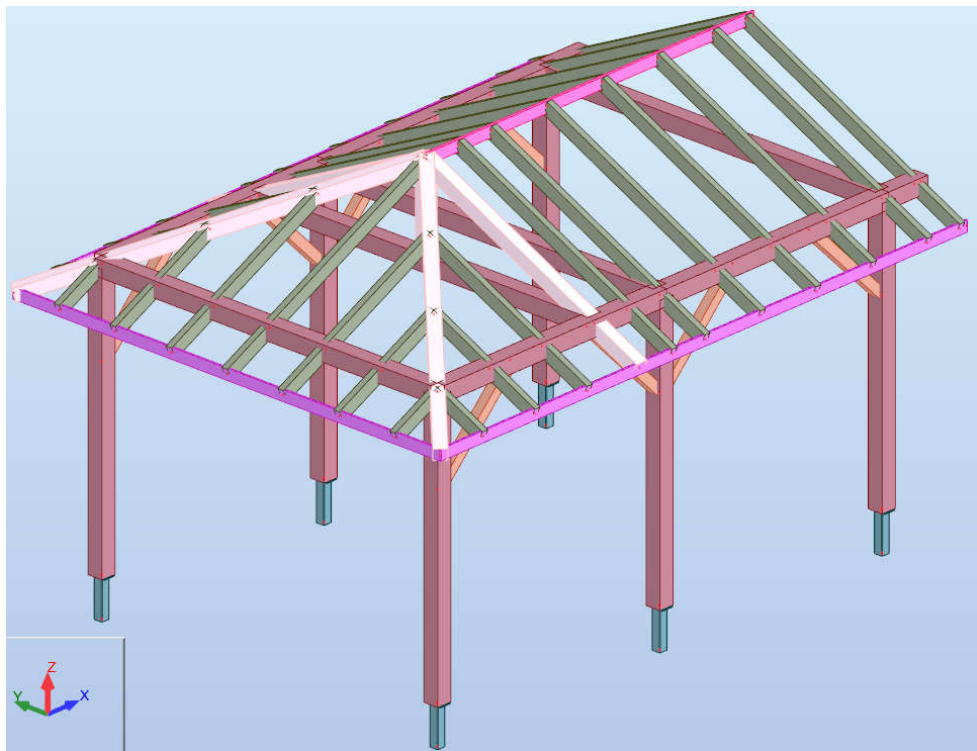
$$\sigma_{m,z,d} = 3,84 \text{ MPa} < k_{crit,z} \cdot f_{m,z,d} = 16,62 \text{ MPa} \quad (23,1\%)$$

Ugięcie:

decyduje kombinacja: E (obc.stałe+obc.montażowe)

$$u_{fin} = 2,73 \text{ mm} < u_{net,fin} = a / 200 = 4,25 \text{ mm} \quad (64,2\%)$$

Model 3D konstrukcji - obliczenia



	12x12
	16x16
	2,4x14
	20x20
	3,2x14
	8x16
	BL 16x1.2x20
	RK 120x120x6

Maksymalne przemieszczenie poziome wiaty

- przemieszczenia poprzeczne 29 mm
- przemieszczenia podłużne 7 mm

Maksymalne wyężenia prętów konstrukcji:

- krokiew K-1 do K-6 0,65
- krokiew narożna Kk-1 0,52
- łąty L-1 0,89
- słupy S-1 0,87
- płatew P-1 0,81
- płatew P-2 0,32
- miecze M-1 0,13
- stalowa podstawa słupów PS-1 0,62

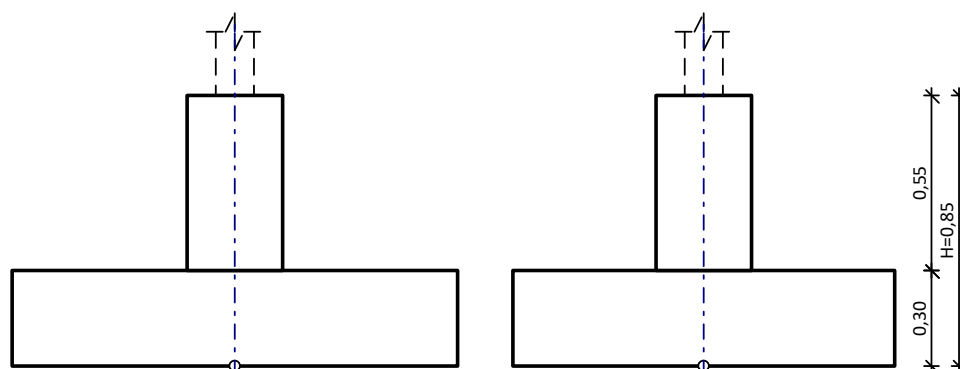
6.2. FUNDAMENTY

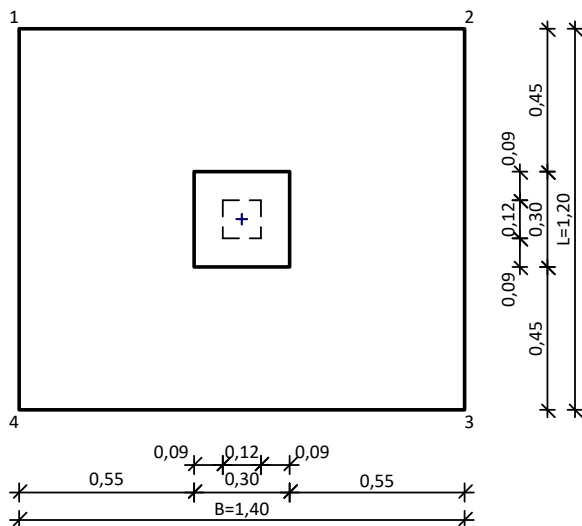
W obszarze projektowanych wiat brak jest rozpoznania warunków gruntowych. Do wyznaczenia gabarytów fundamentów przyjęto dopuszczalne obciążenie gruntu o wartości 150kPa. Obliczone gabaryty stóp fundamentowych to wymiar w rzucie 1,20m x 1,40m i wysokość podstawy 0,30m. O przyjętych gabarytach fundamentów decydował zasięg strefy odrywania, określony dla całkowitych obciążeń obliczeniowych, wyrażony poprzez graniczny stosunek $C/C'=0,5$. Głębokość posadowienia przyjęto jako wartość minimalną wynoszącą 1,0m (252,85m n.p.m.) poniżej poziomu terenu mierzoną bezpośrednio przy obrysie wiat. Wartość ta zakłada występowanie w poziomie posadowienia gruntów wysadzinowych (spoiстых). W przypadku jednoznacznego rozpoznania, iż do poziomu 252,85m n.p.m. brak jest gruntów spoiowych dopuszcza się płytsze posadowienie fundamentów lecz nie płycej niż na rzędnej 253,35m n.p.m. Zmiana głębokości posadowienia na płytszą wiąże się jedna ze zwiększeniem gabarytów fundamentu – przy posadowieniu na rzędnej 253,35m n.p.m. rzut stopy fundamentowej wynosi 1,40m x 1,60m przy wysokości 0,30m.

Zakłada się brak wód gruntowych w poziomie projektowanego posadowienia.

Obliczenia fundamentu

SZKIC FUNDAMENTU





$$V = 0,55 \text{ m}^3$$

GEOMETRIA FUNDAMENTU

Wymiary fundamentu :

Typ: **stopa schodkowa**

$B = 1,40 \text{ m}$ $L = 1,20 \text{ m}$ $H = 0,85 \text{ m}$ $w = 0,30 \text{ m}$
 $B_g = 0,30 \text{ m}$ $L_g = 0,30 \text{ m}$ $B_t = 0,55 \text{ m}$ $L_t = 0,45 \text{ m}$
 $B_s = 0,12 \text{ m}$ $L_s = 0,12 \text{ m}$ $e_B = 0,00 \text{ m}$ $e_L = 0,00 \text{ m}$

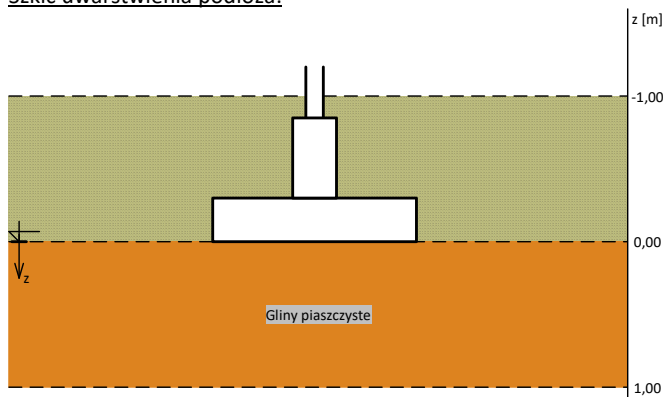
Posadowienie fundamentu:

$D = 1,00 \text{ m}$ $D_{\min} = 1,00 \text{ m}$

Brak wody gruntowej w zasypce

OPIS PODŁOŻA

Szkic uwarstwienia podłoża:



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	Gliny piaszczyste	1,00	nie	2,10	0,90	1,10	15,48	26,53	25899	28773

Naprężenie dopuszczalne dla podłoża σ_{dop} [kPa] = 150,0 kPa

OBCIĄŻENIA FUNDAMENTU

Kombinacje obciążeń obliczeniowych:

Nr	typ obc.	N [kN]	T_B [kN]	M_B [kNm]	T_L [kN]	M_L [kNm]	e [kPa]	Δe [kPa/m]
1	całkowite	21,30	2,50	9,95	1,34	2,09	0,00	0,00
2	całkowite	-0,34	0,00	0,00	-1,13	-1,71	0,00	0,00
3	całkowite	10,53	2,56	10,32	0,36	0,88	0,00	0,00
4	całkowite	13,51	0,00	-0,04	-0,59	-0,71	0,00	0,00
5	całkowite	36,22	2,22	8,90	-0,11	-0,18	0,00	0,00
6	całkowite	-2,11	0,52	2,08	0,58	0,93	0,00	0,00
7	całkowite	13,51	0,00	-0,04	-0,59	-0,71	0,00	0,00
8	całkowite	10,00	2,56	10,32	0,37	0,89	0,00	0,00
9	całkowite	21,30	2,50	9,95	1,34	2,09	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: **C25/30 (B30)** → $f_{cd} = 16,67$ MPa, $f_{ctd} = 1,20$ MPa, $E_{cm} = 31,0$ 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-IIIIN (**B500B**) → $f_{yk} = 500$ MPa, $f_{yd} = 420$ MPa, $f_{tk} = 550$ MPa
Średnica prętów wzdłuż boku B $\phi_B = 12$ mm
Średnica prętów wzdłuż boku L $\phi_L = 12$ mm
Maksymalny rozstaw prętów $\phi_L = 20,0$ cm

Otulenie:

Nominalna grubość otulenia na podstawie fundamentu $c_{nom} = 40$ 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 kształtu przy wpływie zagłębienia na nośność podłoża: $\beta = 1,50$

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

Współczynniki redukcji spójności:

- przy sprawdzaniu przesunięcia: 0,50

Czas trwania robót: do 1 roku ($\lambda=0,00$)

Stosunek wartości obc. obliczeniowych N do wartości obc. charakterystycznych N_k $N/N_k = 1,40$

WYNIKI-PROJEKTOWANIE

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

Nośność pionowa podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 5**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fNB} = 730,6$ kN, $Q_{fNL} = 767,0$ kN

$N_r = 77,8$ kN < $m \cdot Q_{fN} = 0,81 \cdot 730,6$ kN = 591,8 kN (13,1%)

Nośność (stateczność) podłoża z uwagi na przesunięcie poziome:

Decyduje: **kombinacja nr 8**

Decyduje nośność w poziomie: **posadowienia fundamentu**

Obliczeniowy opór graniczny podłoża $Q_{fT} = 25,7$ kN

$T_r = 2,6$ kN < $m \cdot Q_{fT} = 0,72 \cdot 25,7$ kN = 18,5 kN (14,0%)

Obciążenie jednostkowe podłoża:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Naprężenie maksymalne $\sigma_{\max} = 77,8$ kPa

$\sigma_{\max} = 77,8$ kPa < $\sigma_{dop} = 150,0$ kPa (51,9%)

Stateczność fundamentu na obrót:

Decyduje: **kombinacja nr 8**

Decyduje moment wywracający $M_{OB,2-3} = 12,50$ kNm, moment utrzymujący $M_{UB,2-3} = 29,54$ kNm

$M_o = 12,50$ kNm < $m \cdot M_u = 0,72 \cdot 29,5$ kNm = 21,3 kNm (58,8%)

Osiadanie:

Decyduje: **kombinacja nr 5**

Osiadanie pierwotne $s' = 0,04$ cm, wtórne $s'' = 0,00$ cm, całkowite $s = 0,04$ cm

$s = 0,02$ cm < $s_{dop} = 1,00$ cm (3,5%)

OBLICZENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE FUNDAMENTU wg PN-B-03264:2002

Nośność na przebicie:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Pole powierzchni wielokąta $A = 0,32$ m²

Siła przebijająca $N_{sd} = (g+q)_{\max} \cdot A = 25,0$ kN

Nośność na przebicie $N_{Rd} = 163,1$ kN

$N_{sd} = 25,0$ kN < $N_{Rd} = 163,1$ kN (15,4%)

Wymiarowanie zbrojenia:

Wzdłuż boku B:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 1,51 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **7 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 7,92 \text{ cm}^2$

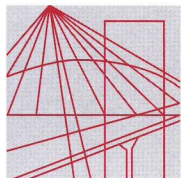
Wzdłuż boku L:

Decyduje: **kombinacja nr 1**

Zbrojenie potrzebne $A_s = 1,18 \text{ cm}^2$

Przyjęto konstrukcyjnie **8 prętów $\phi 12 \text{ mm}$** o $A_s = 9,05 \text{ cm}^2$

-----KONIEC OBLICZEŃ-----



Ś L Ą S K A
O K R Ę G O W A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

SLK/OKK/7131.7132/3400/10

Katowice, dnia 09 czerwca 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42 z późn. zm.), art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 i § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 z późn. zm.) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śl.OIIB nadaje Panu Grzegorzowi Słaboń

mgr inż. budownictwa
ur. dnia 11 października 1982 w Sosnowcu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE numer ewidencyjny SLK/3400/PWOK/11 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności konstrukcyjno - budowlanej bez ograniczeń

Zakres uprawnień:

- sporządzanie projektu architektoniczno - budowlanego, w odniesieniu do konstrukcji obiektu,
- sporządzanie projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności konstrukcyjno-budowlanej, z wyłączeniem projektów zagospodarowania działki lub terenu obejmujących budynki,
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie robotami budowlanymi w odniesieniu do konstrukcji obiektu oraz architektury obiektu,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

UZASADNIENIE

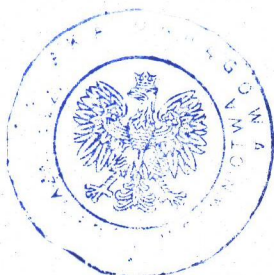
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Katowicach na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, stwierdziła, że Pan **Grzegorz Słaboń** posiada wymagane prawem: wykształcenie i praktykę zawodową oraz uzyskał pozytywny wynik egzaminu - konieczne do uzyskania uprawnień budowlanych **do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń** w specjalności **konstrukcyjno - budowlanej**.

Pouczenie



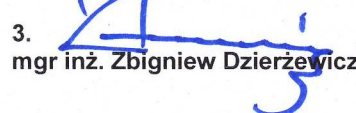
1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołać do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śl.OIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Grzegorz Słaboń
Zielonogórska 63/20
41-218 Sosnowiec
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



Skład orzekający OKK

1. 
mgr inż. Piotr Szatkowski
2. 
mgr inż. Bolesław Jurkiewicz
3. 
mgr inż. Zbigniew Dzierżewicz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-SES-T89-X71 *

Pan Grzegorz Słaboń o numerze ewidencyjnym MAP/BO/0189/14
adres zamieszkania ul. Stańczyka 20/29, 30-126 Kraków
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

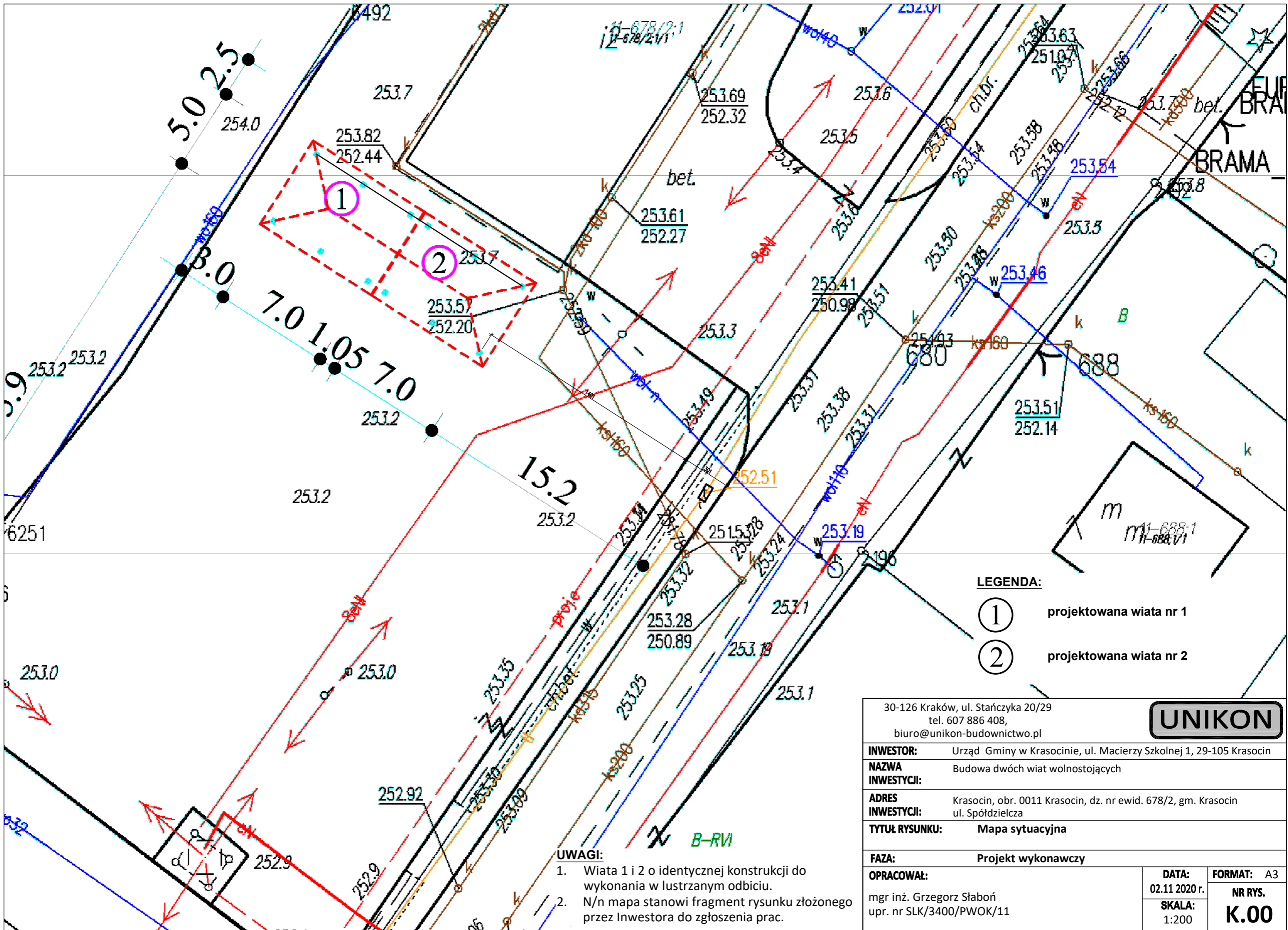
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-11 roku przez:

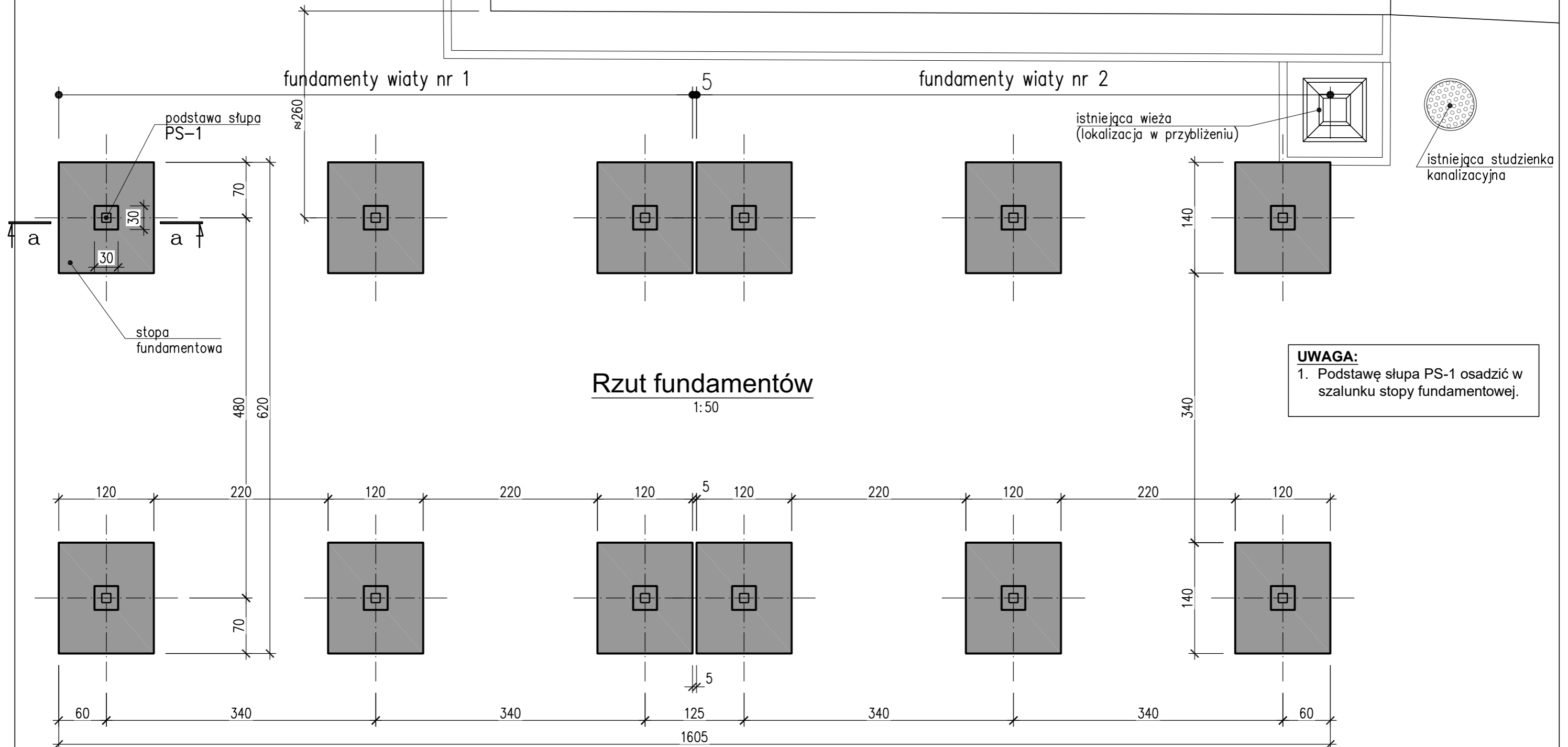
Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

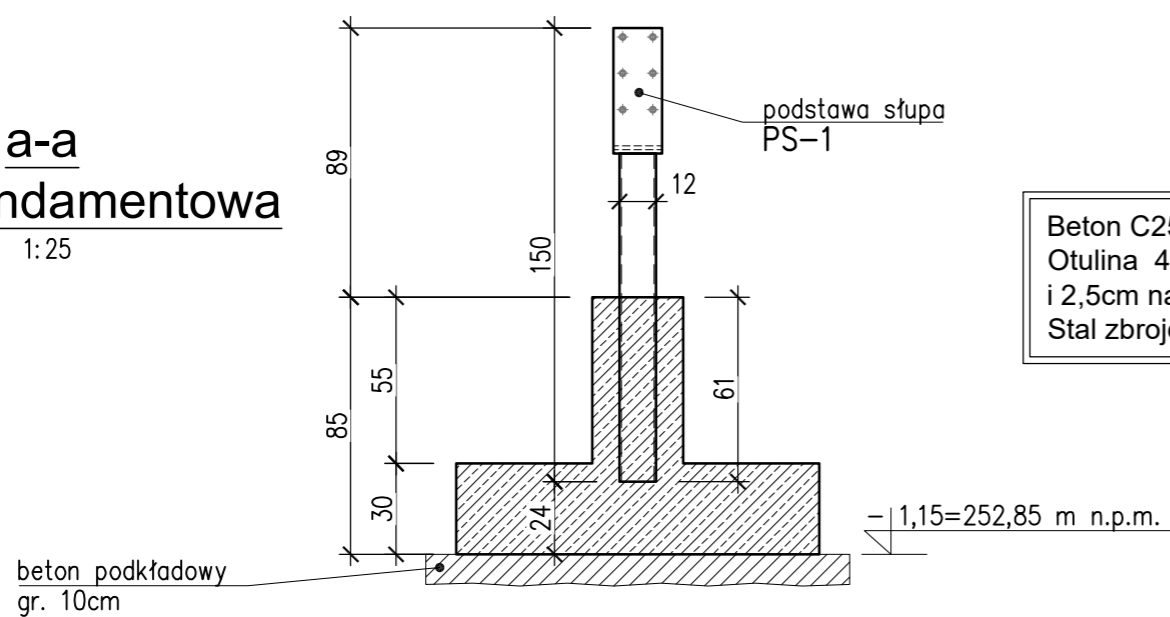
* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



ISTNIEJĄCY BUDYNEK



a-a
Stopa fundamentowa
1:25



Beton C25/30 W8
Otulina 4,0cm od strony betonu podkładowego i 2,5cm na pozostałych powierzchniach
Stal zbrojeniowa A-IIIIN

Wymiary na rysunku podano w "cm".

UWAGA! WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

30-126 Kraków, ul. Stańczyka 20/29
tel. 607 886 408,
biuro@unikon-budownictwo.pl

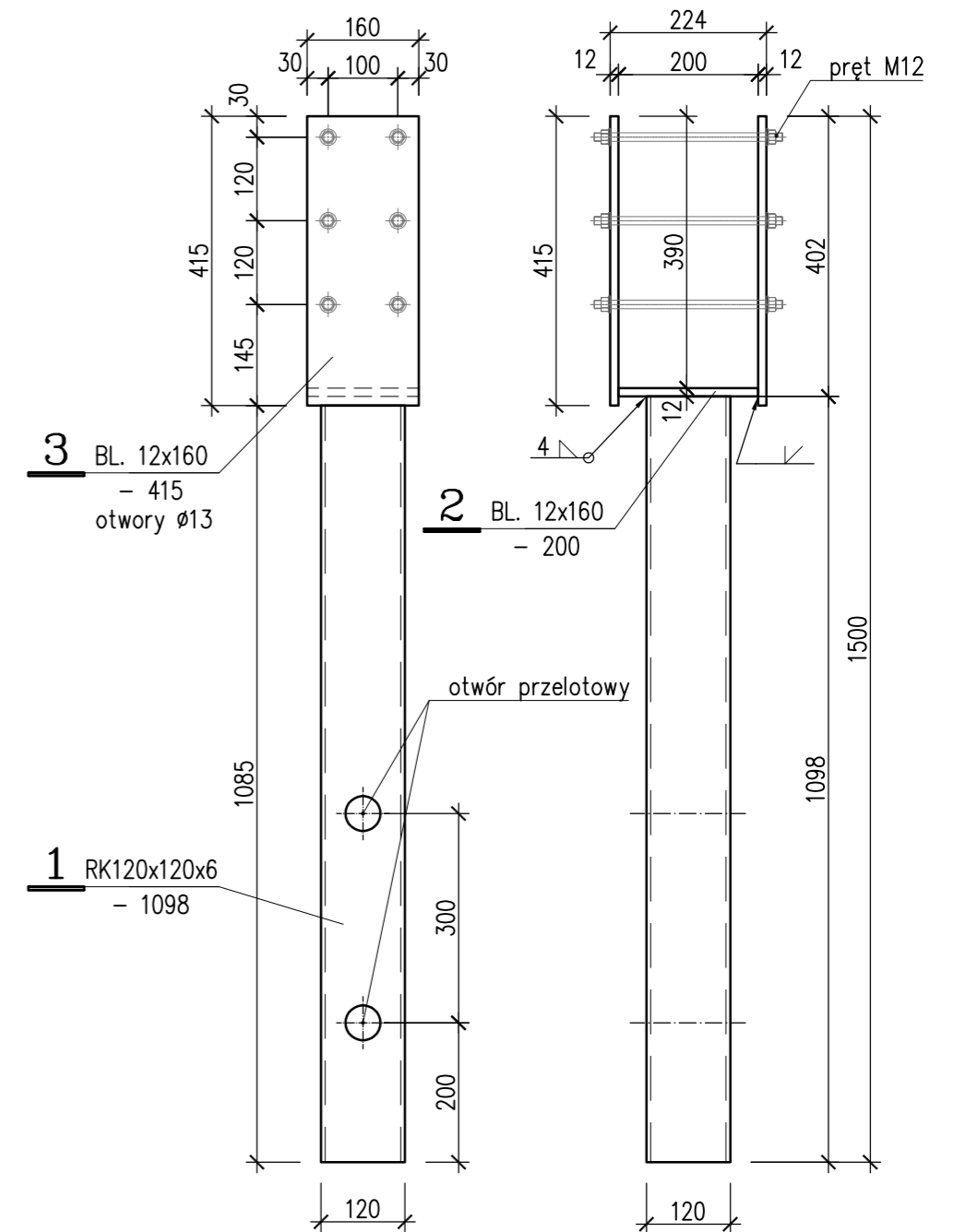
UNIKON

INWESTOR:	Urząd Gminy w Krasocinie, ul. Macierzy Szkolnej 1, 29-105 Krasocin	
NAZWA INWESTYCJI:	Budowa dwóch wiat wolnostojących	
ADRES INWESTYCJI:	Krasocin, obr. 0011 Krasocin, dz. nr ewid. 678/2, gm. Krasocin ul. Spółdzielcza	
TYTUŁ RYSUNKU:	Rzut fundamentów	
FAZA:	Projekt wykonawczy	
OPRACOWAŁ:	DATA:	FORMAT:
mgr inż. Grzegorz Słaboń upr. nr SLK/3400/PWOK/11	02.11.2020 r.	A3
	SKALA:	NR RYS.
	1:50	K.01

podstawa słupa PS-1

wyk. 12x
1:10

Poz.	Ilość	Przedmiot	Dług. w mm	Ciężar jedn. w kg	Ciężar 1 szt. w kg	Ciężar całkowity w kg	Materiał	Uwagi	
podstawa słupa PS-1				kpl.1					
1	1	RK 120x120x6	1098	21,2	23,28	23,3	S235JR	tZn	
2	1	BL. 12 x 160	200	15,1	3,0	3,0	S235JR	tZn	
3	2	BL. 12 x 160	415	15,1	6,3	12,5	S235JR	tZn	
	6	pręt M12	270	0,888		0,24	DIN 976/A2		
	12	nakrętka M12				0,16	DIN 934/A2		
	12	podkładka d ₀ =13mm				0,08	DIN 125/A2		
						dodatek na spoiny kg 1,5%:	0,39		
						Razem kg	39,7	x 1 =	39,7



Wymiary na rysunku podano w "mm".

UWAGA:

1. Podstawę słupa PS-1 osadzić w szalunku stopy fundamentowej.
2. Należy wykonać ocynk ogniowy podstawy PS-1 oraz dodatkowo zabezpieczyć powłoką malarską. Należy szczególną uwagę zwrócić na prawidłowe zabezpieczenie antykorozyjne obszarów zagłębionych w gruncie - zastosować powłoki o podwyższonej odporności na korozję.

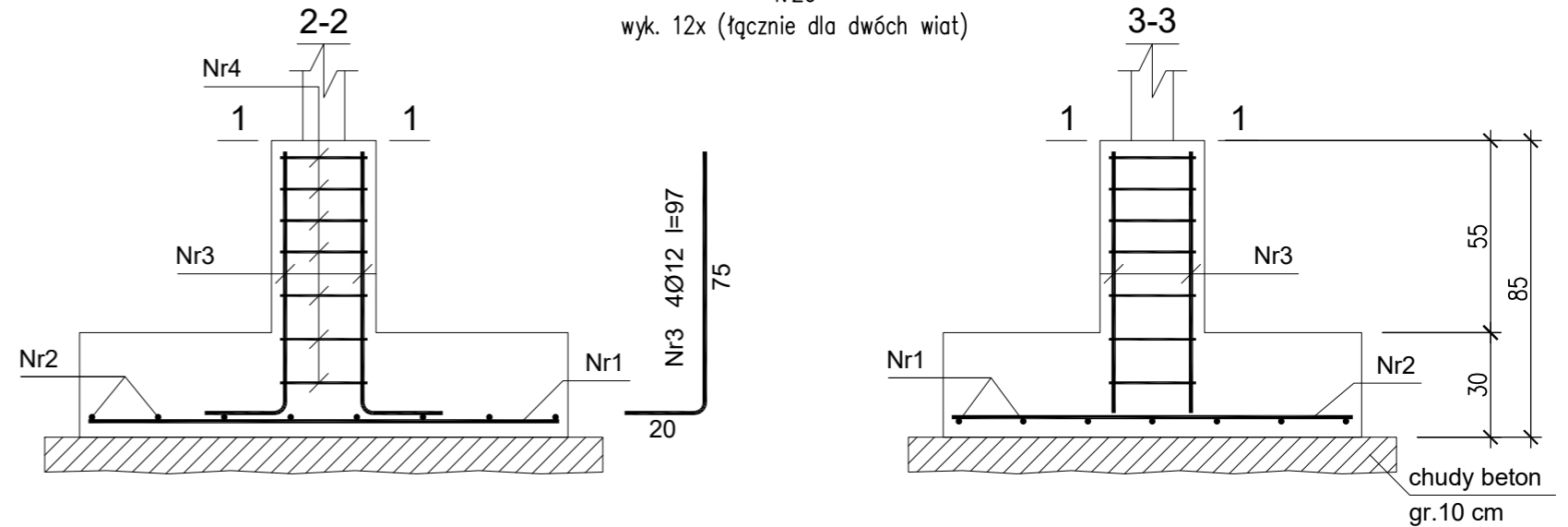
30-126 Kraków, ul. Stańczyka 20/29
tel. 607 886 408,
biuro@unikon-budownictwo.pl

UNIKON

INWESTOR:	Urząd Gminy w Krasocinie, ul. Macierzy Szkolnej 1, 29-105 Krasocin		
NAZWA INWESTYCJI:	Budowa dwóch wiat wolnostojących		
ADRES INWESTYCJI:	Krasocin, obr. 0011 Krasocin, dz. nr ewid. 678/2, gm. Krasocin ul. Spółdzielcza		
TYTUŁ RYSUNKU:	Podstawa słupa PS-1		
FAZA:	Projekt wykonawczy		
OPRACOWAŁ:	DATA:	FORMAT:	NR RYS.
mgr inż. Grzegorz Słaboń upr. nr SLK/3400/PWOK/11	02.11.2020 r.	A3	K.02
	SKALA:		
	1:10		

Stopa fundamentowa - zbrojenie

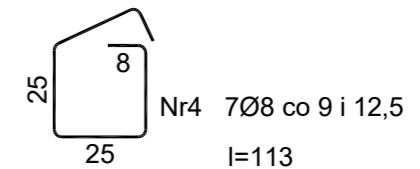
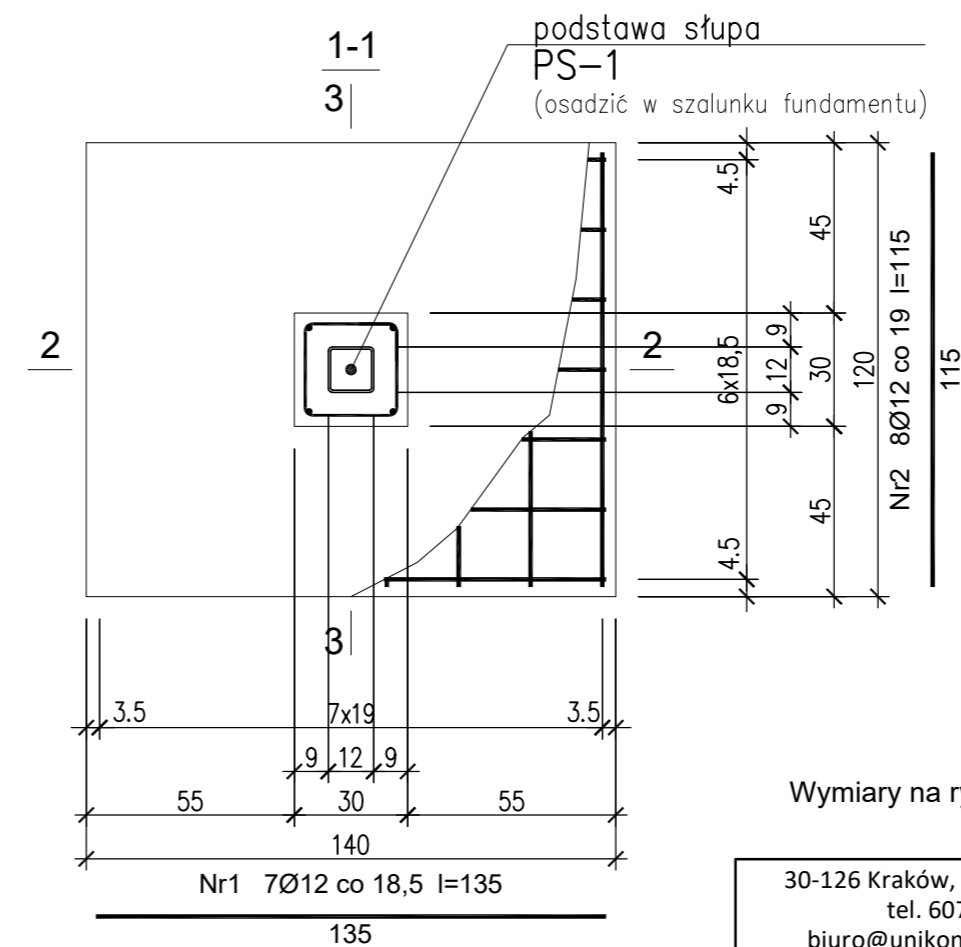
1:20
wyk. 12x (łącznie dla dwóch wiat)



Wykaz zbrojenia

Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [cm]	Liczba [szt.]			Długość całkowita [m]		
			prętów w 1 elemencie	elementów	całkowita prętów	B500B		
wykonać 12 szt.								
1	12	115	9	12	108		124,20	
2	12	145	7	12	84		121,80	
3	12	97	4	12	48		46,56	
4	8	113	7	12	84	94,92		
Długość całkowita wg średnic						[m]	95,0	292,6
Masa 1mb pręta						[kg/mb]	0,395	0,888
Masa prętów wg średnic						[kg]	37,5	259,8
Masa prętów wg gatunków stali						[kg]	297,3	
Masa całkowita						[kg]	298	

UWAGA: Długość pręta jest długością obliczoną na podstawie wymiarów w osi pręta (metoda B wg PN-EN ISO 3766:2006)

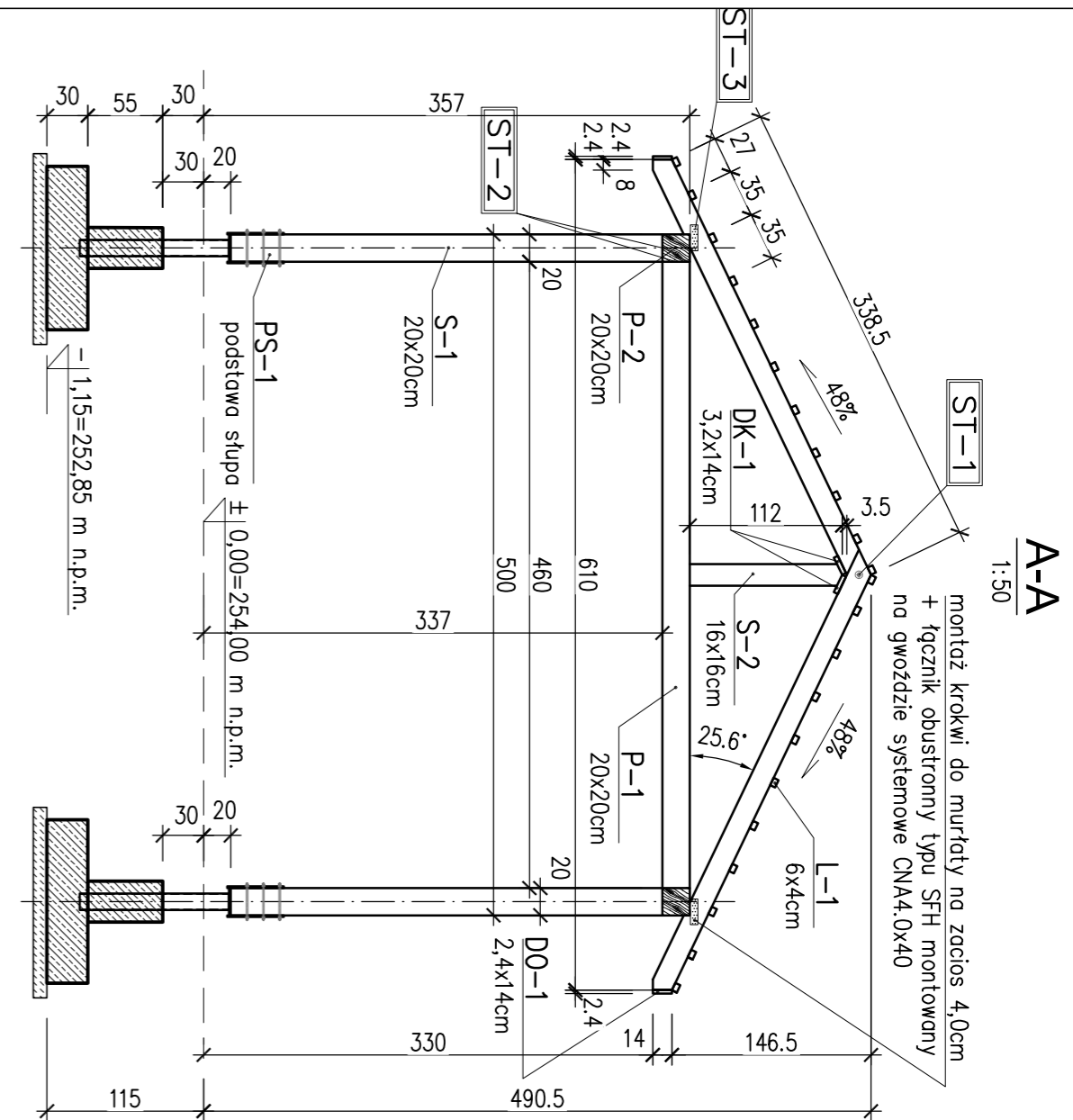
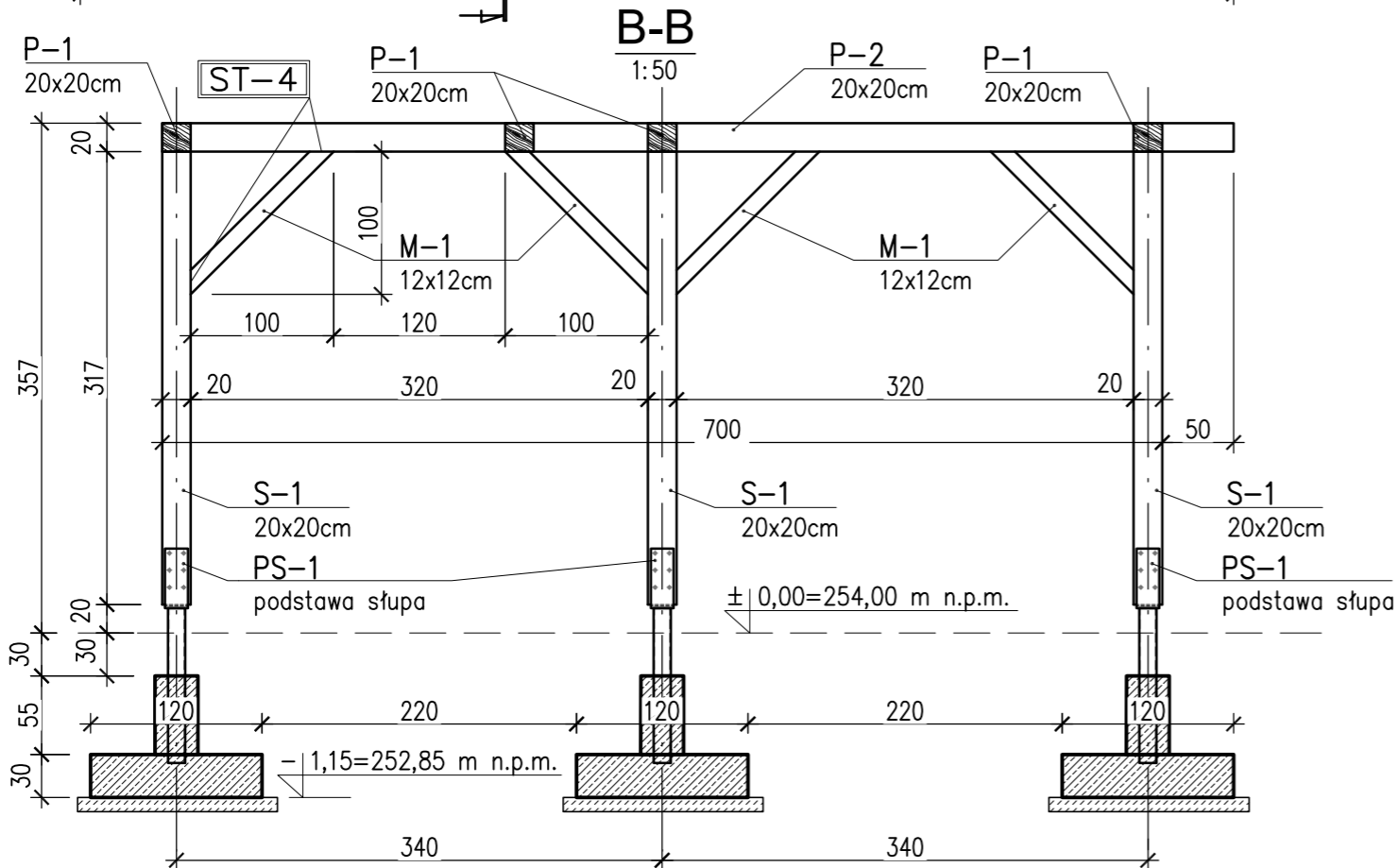
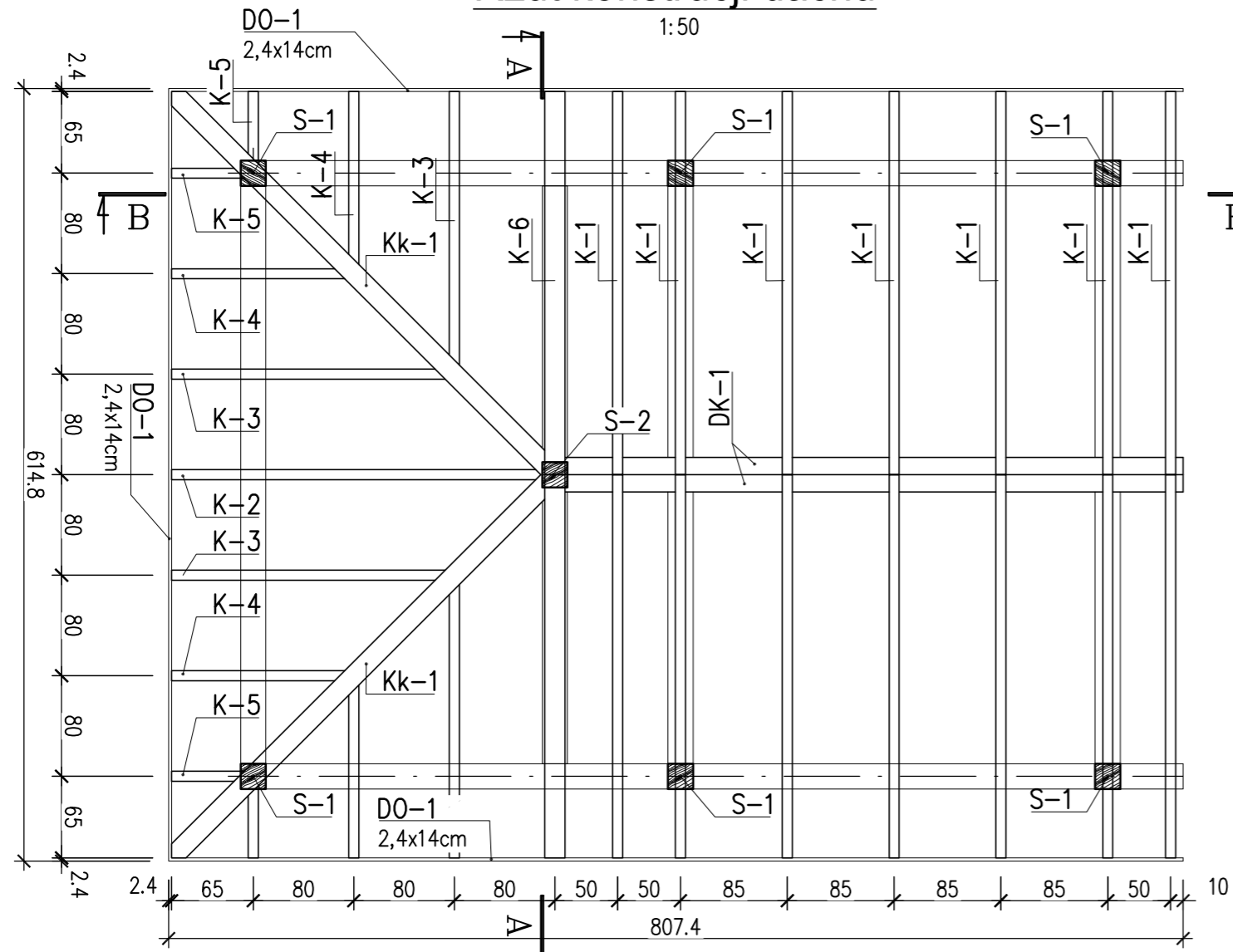


Wymiary na rysunku podano w "cm".

Beton C25/30
Otulina 4,0cm od strony betonu podkładowego i 2,5cm na pozostałych powierzchniach
Stal zbrojeniowa A-IIIIN

30-126 Kraków, ul. Stańczyka 20/29 tel. 607 886 408, biuro@unikon-budownictwo.pl		UNIKON	
INWESTOR:	Urząd Gminy w Krasocinie, ul. Macierzy Szkolnej 1, 29-105 Krasocin		
NAZWA INWESTYCJI:	Budowa dwóch wiat wolnostojących		
ADRES INWESTYCJI:	Krasocin, obr. 0011 Krasocin, dz. nr ewid. 678/2, gm. Krasocin ul. Spółdzielcza		
TYTUŁ RYSUNKU:	Stopa fundamentowa - zbrojenie		
FAZA:	Projekt wykonawczy		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Grzegorz Słaboń upr. nr SLK/3400/PWOK/11	DATA: 02.11.2020 r.	FORMAT: A3
		SKALA: 1:20	NR RYS. K.03

Rzut konstrukcji dachu

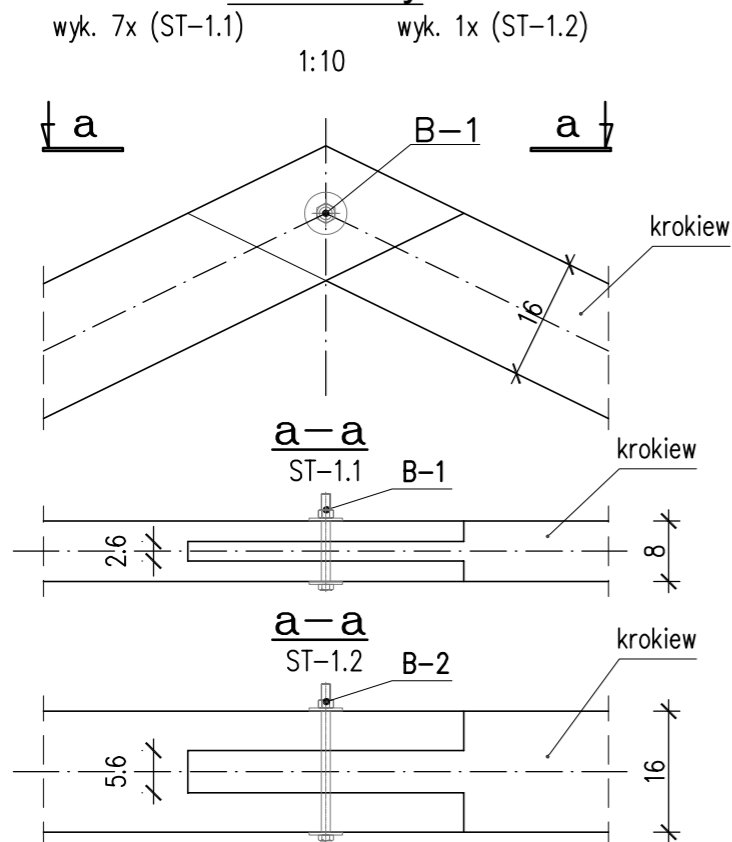


Beton C25/30
 Otulina 4,0cm od strony betonu podkładowego
 i 2,5cm na pozostałych powierzchniach
 Stal zbrojeniowa A-IIIIN
 Drewno C24

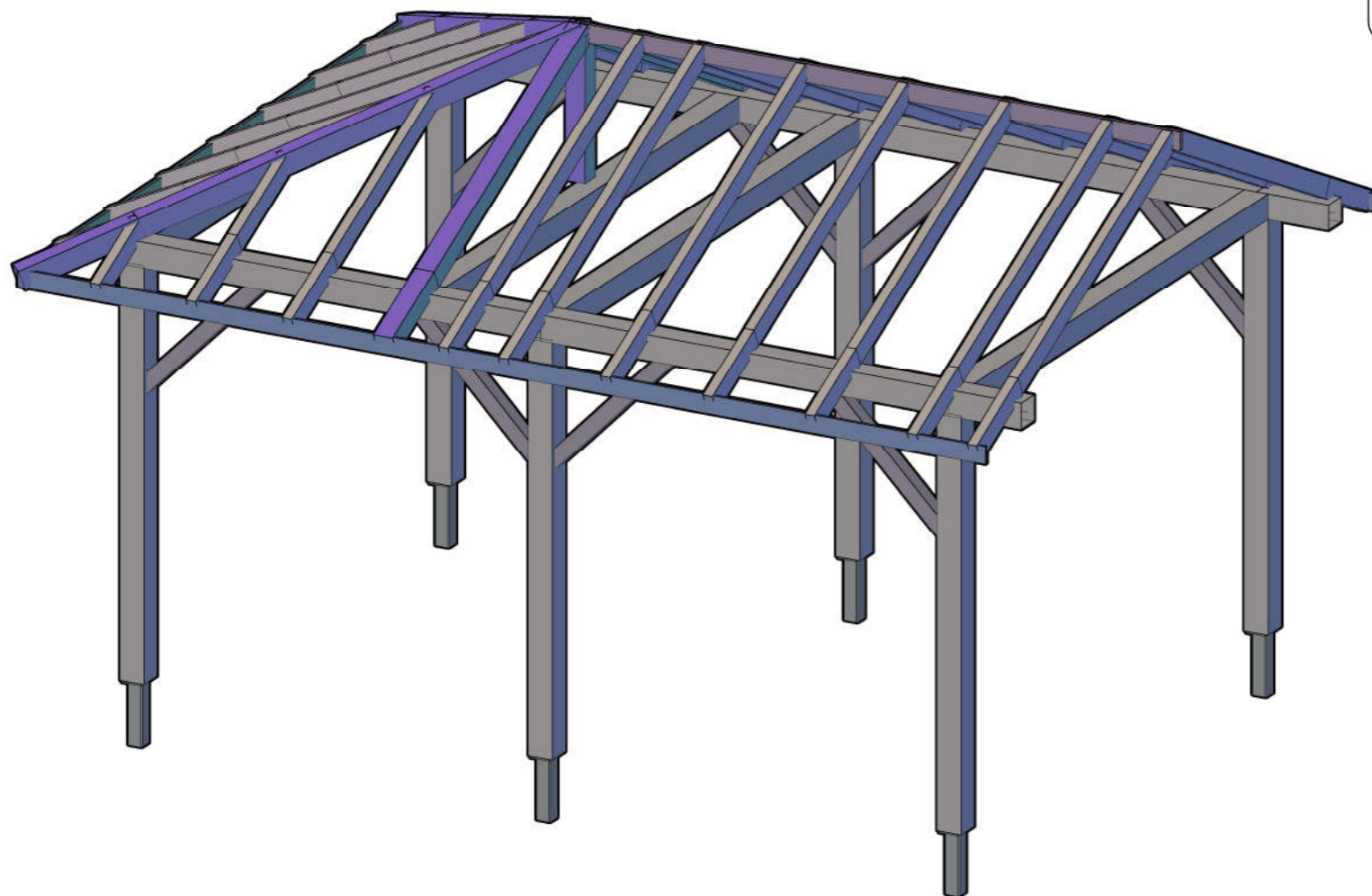
Wymiary na rysunku podano w "cm".

30-126 Kraków, ul. Stańczyka 20/29 tel. 607 886 408, biuro@unikon-budownictwo.pl		UNIKON
INWESTOR:	Urząd Gminy w Krasocinie, ul. Macierzy Szkolnej 1, 29-105 Krasocin	
NAZWA INWESTYCJI:	Budowa dwóch wiat wolnostojących	
ADRES INWESTYCJI:	Krasocin, obr. 0011 Krasocin, dz. nr ewid. 678/2, gm. Krasocin ul. Spółdzielcza	
TYTUŁ RYSUNKU:	Rzut i przekroje konstrukcji wiaty	
FAZA:	Projekt wykonawczy	
OPRACOWAŁ: mgr inż. Grzegorz Słaboń upr. nr SLK/3400/PWOK/11	DATA: 02.11.2020 r. SKALA: 1:50	FORMAT: A3 NR RYS. K.04

styk krokiew-krokiew 8x16cm (ST-1.1)
styk krokiew-krokiew 16x16cm (ST-1.2)
w kalenicy

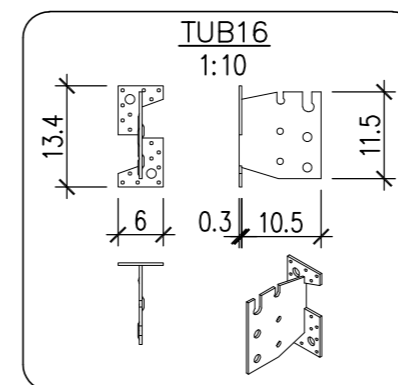
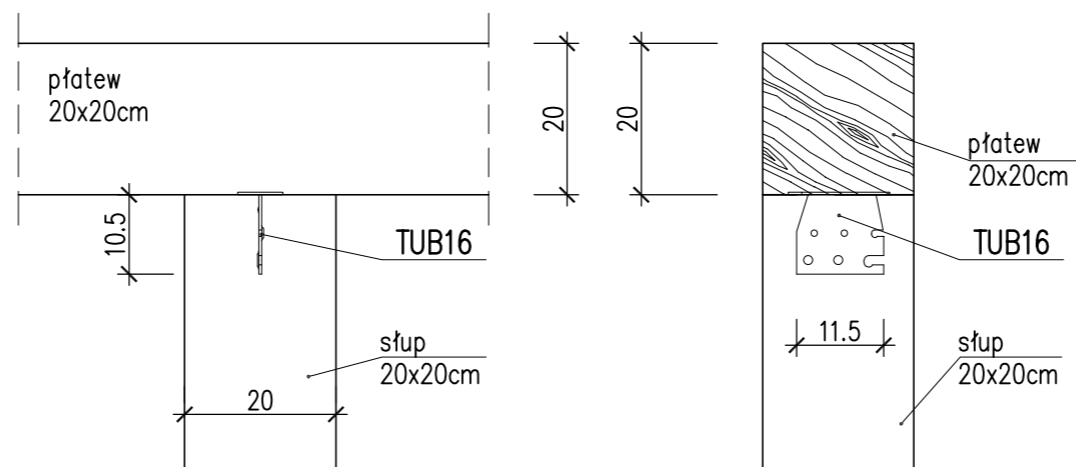


SCHEMATYCZNY WIDOK 3D KONSTRUKCJI



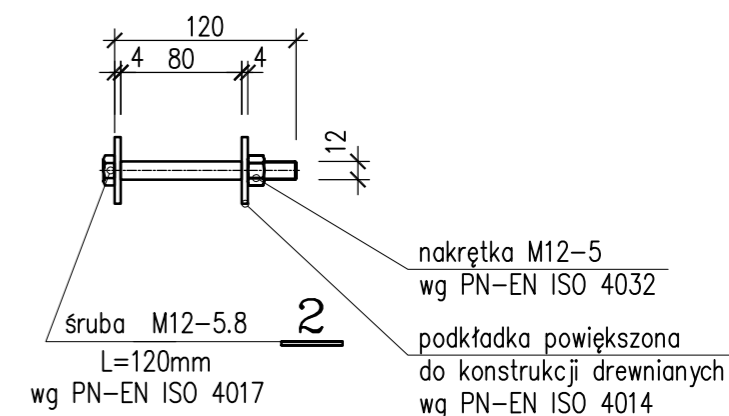
ST-2
styk słup-płatew i płatew-belka

wyk. 14x
1:10



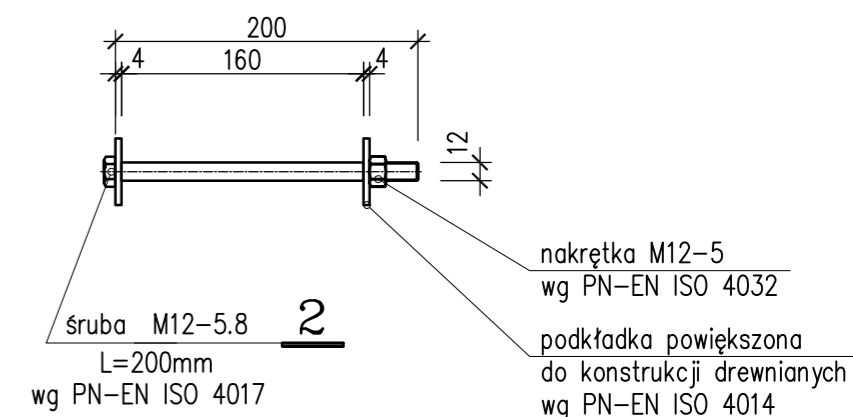
śruba B-1

7 szt.
1:5



śruba B-2

1 szt.
1:5



UWAGA:

- Ilości elementów i połączeń podano dla jednej wiaty.
- Śruby (poza obszarem podstawy słupów) zaleca się zastosować ocynkowane ogniowo lub jako nierdzewne. Ocynk galwaniczny śrub nie zabezpiecza przed korozją.
- Śruby do połączenia słupów z podstawą PS-1 zaleca się zastosować jako nierdzewne.

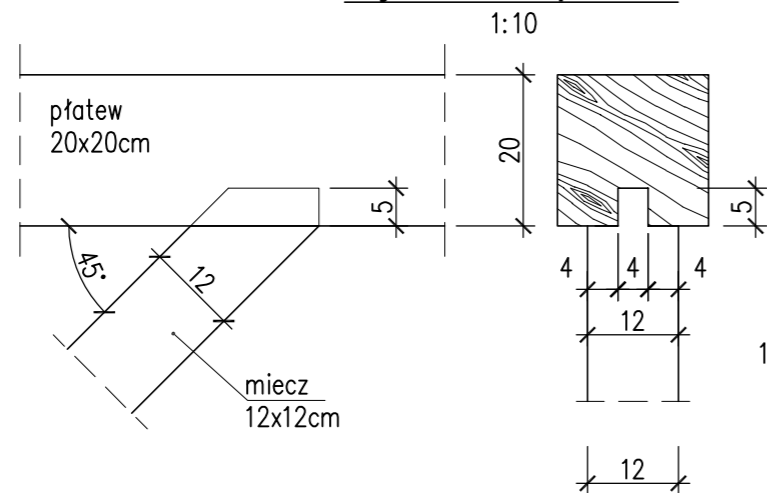
Wymiary na rysunku podano w "cm".

30-126 Kraków, ul. Stańczyka 20/29
 tel. 607 886 408,
 biuro@unikon-budownictwo.pl

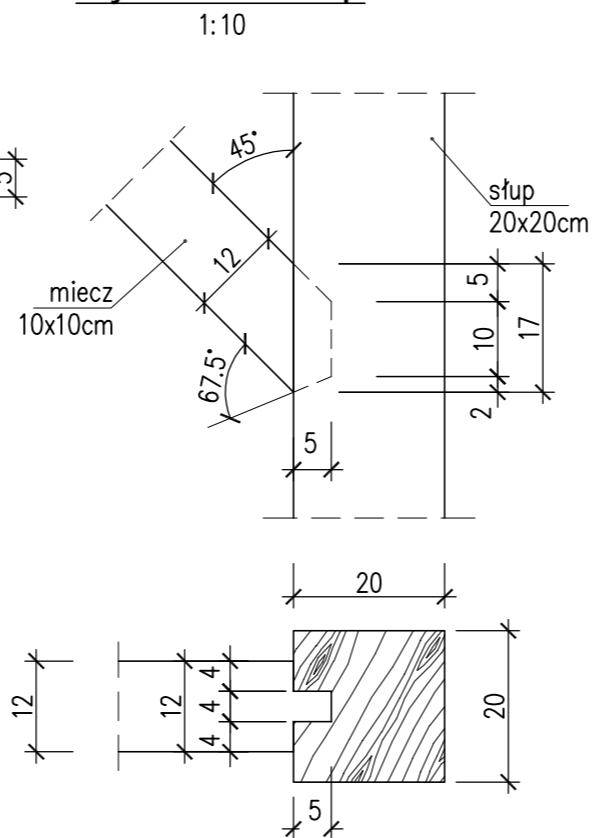
UNIKON

INWESTOR:	Urząd Gminy w Krasocinie, ul. Macierzy Szkolnej 1, 29-105 Krasocin	
NAZWA INWESTYCJI:	Budowa dwóch wiat wolnostojących	
ADRES INWESTYCJI:	Krasocin, obr. 0011 Krasocin, dz. nr ewid. 678/2, gm. Krasocin ul. Spółdzielcza	
TYTUŁ RYSUNKU:	Szczegóły połączeń drewnianych elementów konstrukcji Ark. 1/2. Widok 3D konstrukcji	
FAZA:	Projekt wykonawczy	
OPRACOWAŁ:	DATA:	FORMAT:
mgr inż. Grzegorz Słaboń upr. nr SLK/3400/PWOK/11	02.11.2020 r.	A3
	SKALA:	NR RYS.
	1:10	K.05

ST-4.1 styk miecz-płatew

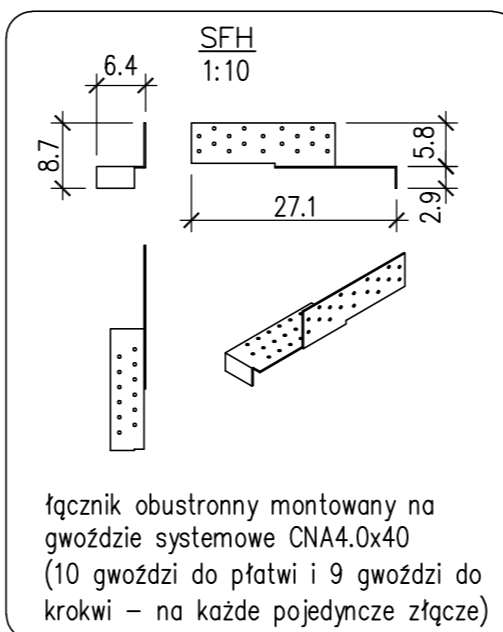
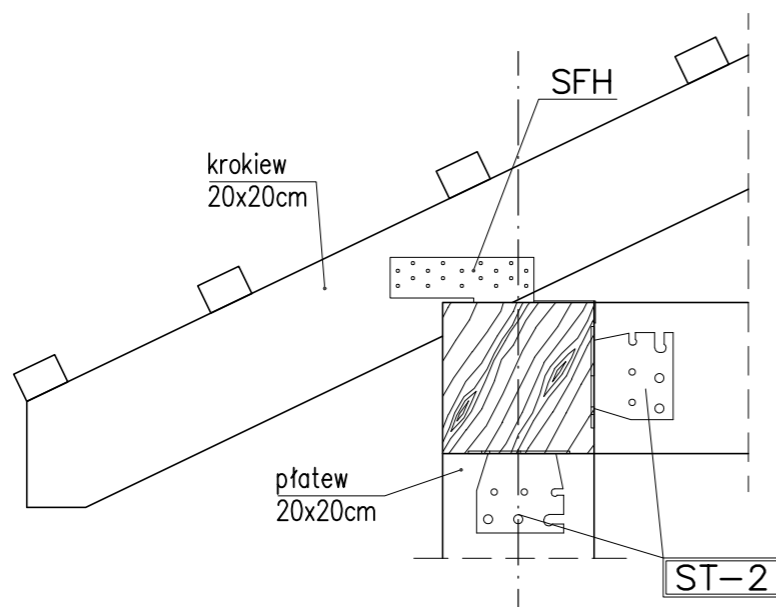


ST-4.2 styk miecz-słup



ST-3 styk płatew-krokiew

wyk. 29x
1:10



Oznaczenie	Profil	Ilość sztuk	Długość elementu (m)	Całkowita długość (mb)	Całkowita objętość (m3)	Opis elementu
S-1	20 x 20 cm	6	3,17	19,02	0,761	słup
S-2	20 x 20 cm	1	1,12	1,12	0,045	słup
M-1	12 x 12 cm	8	1,47	11,76	0,169	miecz
P-1	20 x 20 cm	4	4,60	18,40	0,736	płatew
P-2	20 x 20 cm	2	7,50	15,00	0,600	płatew
K-1	8 x 16 cm	14	3,60	50,40	0,645	krokiew
K-2	8 x 16 cm	1	3,35	3,35	0,043	krokiew
K-3	8 x 16 cm	2	2,50	5,00	0,064	krokiew
K-4	8 x 16 cm	2	1,60	3,20	0,041	krokiew
K-5	8 x 16 cm	2	0,75	1,50	0,019	krokiew
K-6	16 x 16 cm	2	3,60	7,20	0,184	krokiew
Kk-1	16 x 16 cm	2	4,60	9,20	0,236	krokiew narożna
DK-1	3 x 14 cm	2	5,10	10,20	0,046	deska kalenicowa
DO-1	2 x 14 cm	2	8,05	16,10	0,054	deska okapowa
DO-1	2 x 14 cm	1	6,15	6,15	0,021	deska okapowa
L-1	6 x 4 cm	1	180,00	180,00	0,432	łata
Σ					4,10	

UWAGA:

- Ilości elementów i połączeń podano dla jednej wiaty.
- Śruby (poza obszarem podstawy słupów) zaleca się zastosować ocynkowane ogniowo lub jako nierdzewne. Ocynk galwaniczny śrub nie zabezpiecza przed korozją.
- Śruby do połączenia słupów z podstawą PS-1 zaleca się zastosować jako nierdzewne.
- Zestawienie elementów drewnianych podano dla jednej wiaty.

Wymiary na rysunku podano w "cm".

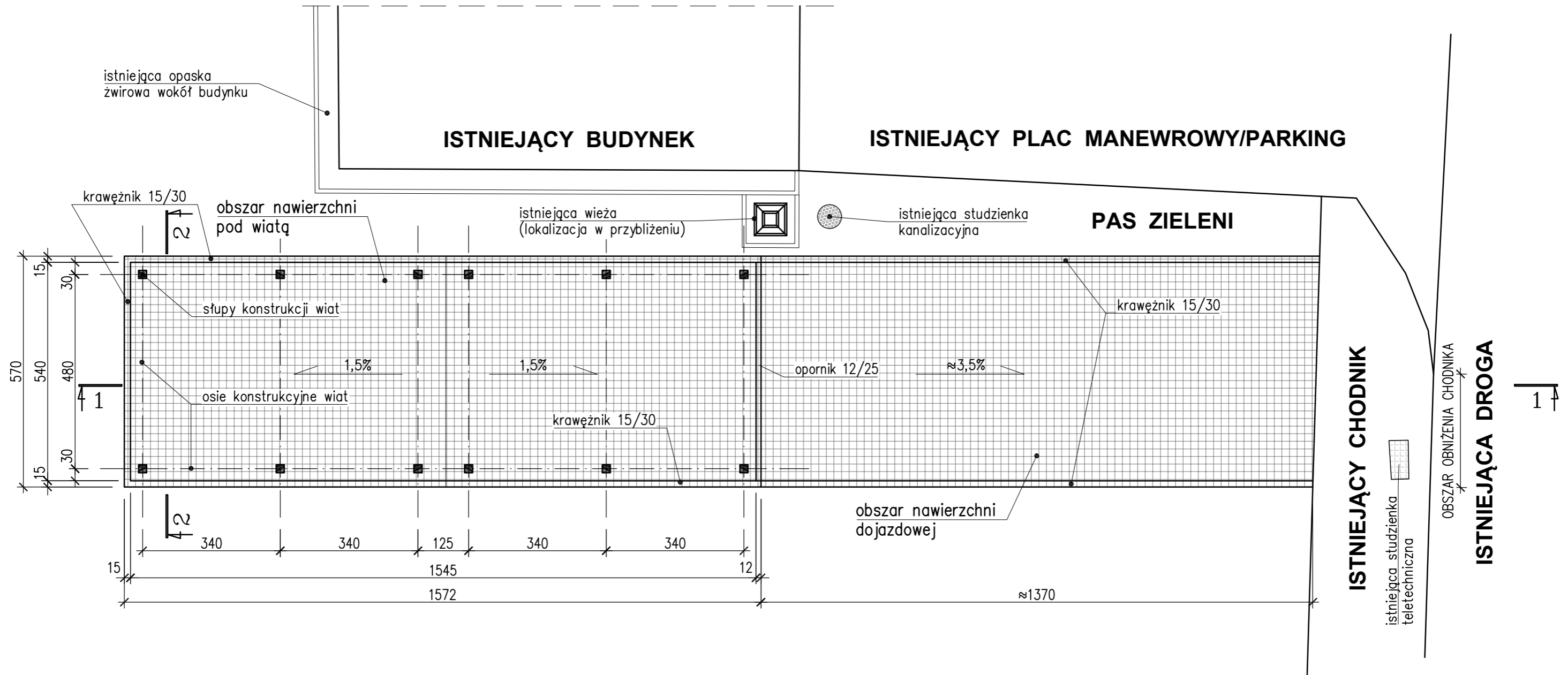
30-126 Kraków, ul. Stańczyka 20/29
tel. 607 886 408,
biuro@unikon-budownictwo.pl

UNIKON

INWESTOR:	Urząd Gminy w Krasocinie, ul. Macierzy Szkolnej 1, 29-105 Krasocin		
NAZWA INWESTYCJI:	Budowa dwóch wiat wolnostojących		
ADRES INWESTYCJI:	Krasocin, obr. 0011 Krasocin, dz. nr ewid. 678/2, gm. Krasocin ul. Spółdzielcza		
TYTUŁ RYSUNKU:	Szczegóły połączeń drewnianych elementów konstrukcji Ark. 2/2. Zestawienie elementów drewnianych		
FAZA:	Projekt wykonawczy		
OPRACOWAŁ:	DATA:	FORMAT:	A3
mgr inż. Grzegorz Słaboń opr. nr SLK/3400/PWOK/11	02.11.2020 r.	NR RYS.	K.06
	SKALA:	1:10	

Nawierzchnia drogowa - rzut

1:100



UWAGA:
 1. Warstwy nawierzchni wydano przy założeniu, iż do głębokości przemarzania gruntu (1,00m) znajdują się grunty niespoiste. W przypadku występowania w do głębokości przemarzania gruntów spoistych należy dokonać ich wymiany na grunt niespoisty - brak wymiany gruntu spoistego może spowodować wysadzenie nawierzchni.

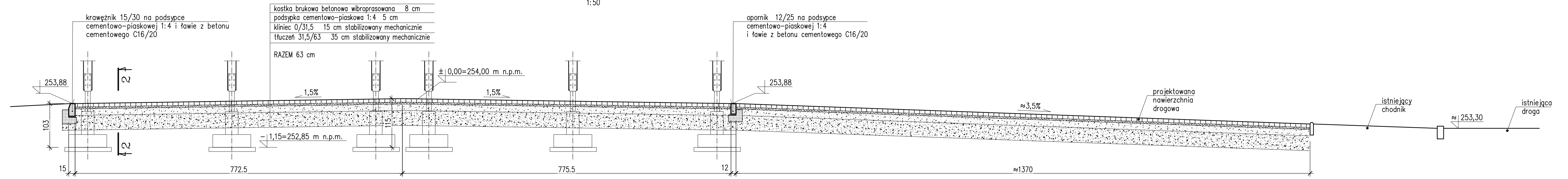
Wymiary na rysunku podano w "cm".

UWAGA! WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

30-126 Kraków, ul. Stańczyka 20/29 tel. 607 886 408, biuro@unikon-budownictwo.pl		UNIKON	
INWESTOR:	Urząd Gminy w Krasocinie, ul. Macierzy Szkolnej 1, 29-105 Krasocin		
NAZWA INWESTYCJI:	Budowa dwóch wiat wolnostojących		
ADRES INWESTYCJI:	Krasocin, obr. 0011 Krasocin, dz. nr ewid. 678/2, gm. Krasocin ul. Spółdzielcza		
TYTUŁ RYSUNKU:	Nawierzchnia drogowa - rzut		
FAZA:	Projekt wykonawczy		
OPRACOWAŁ: mgr inż. Grzegorz Słaboń upr. nr SLK/3400/PWOK/11	DATA: 02.11.2020 r.	FORMAT: A3	
	SKALA: 1:100	NR RYS. K.07	

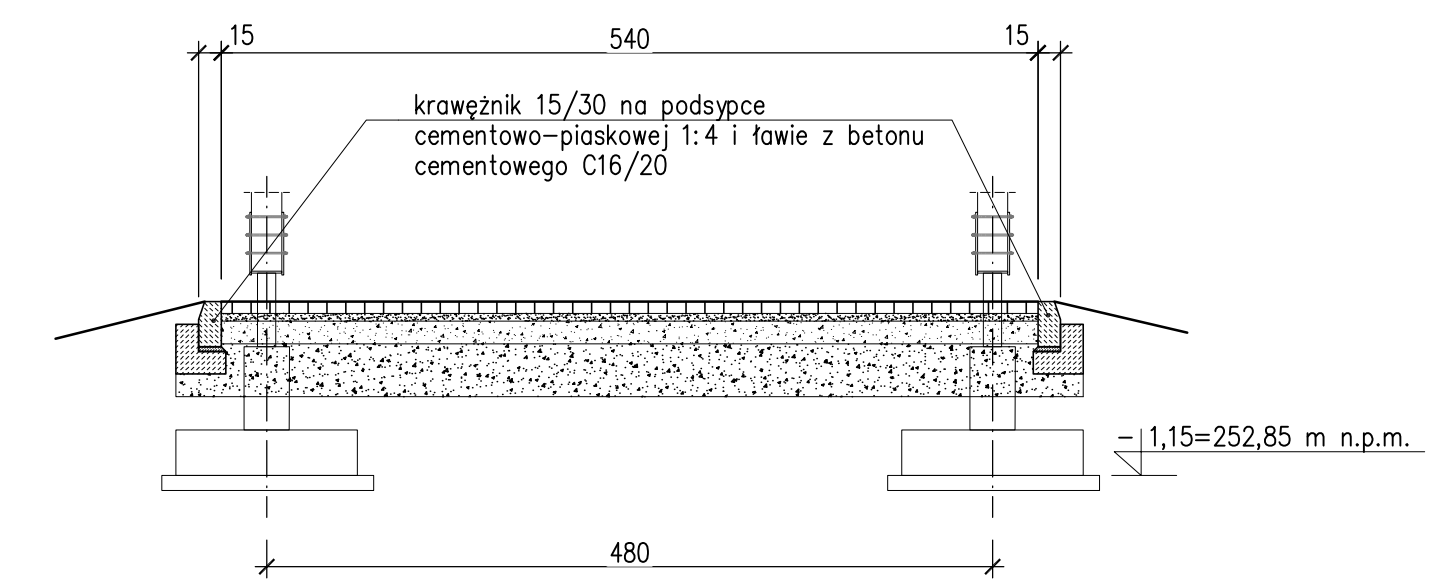
przekrój 1-1

1:50



przekrój 2-2

1:50

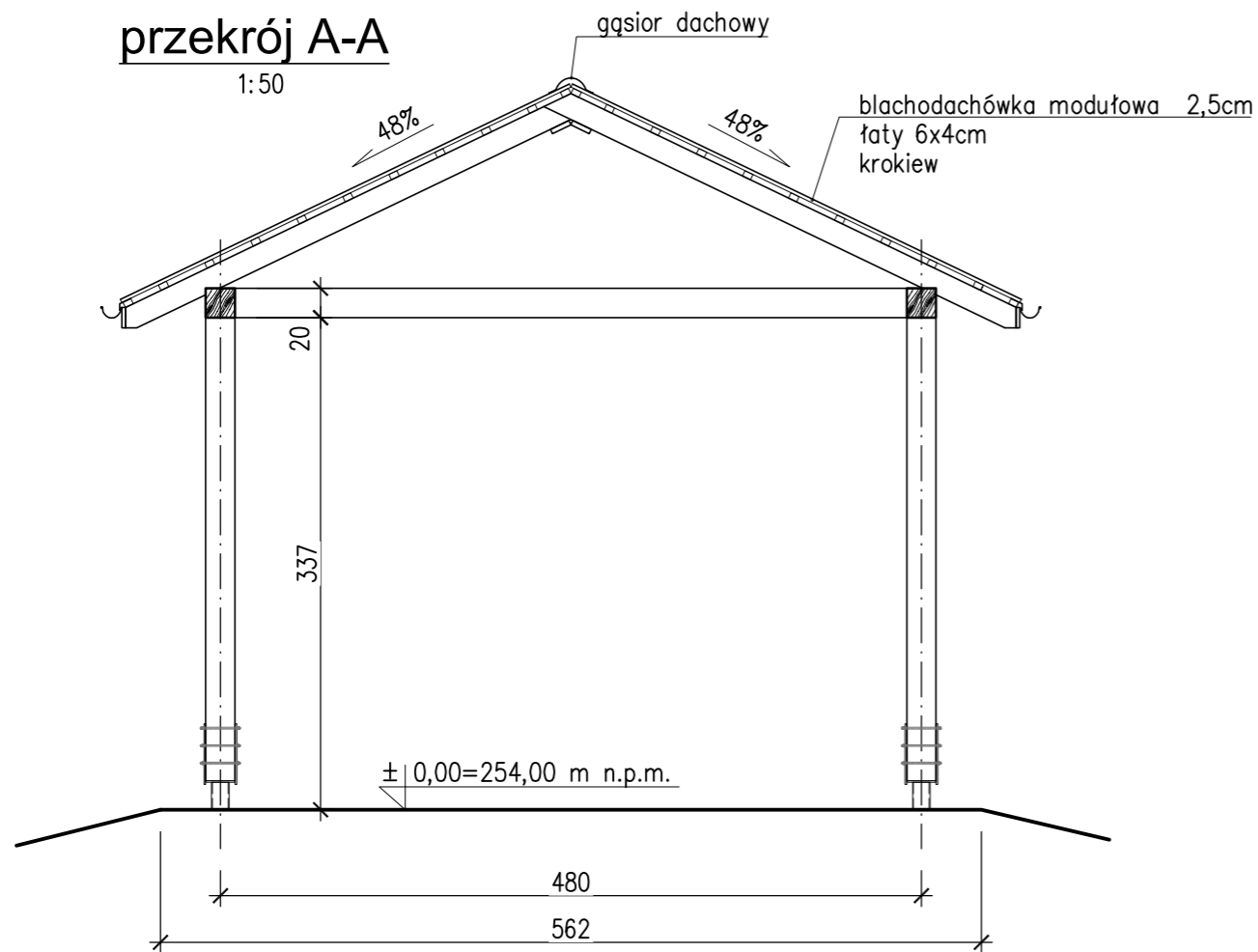


Wymiary na rysunku podano w "cm".
 UWAGA! WSZYSTKIE WYMIARY NALEŻY SPRAWDZIĆ NA BUDOWIE

30-126 Kraków, ul. Stańczyka 20/29 tel. 607 886 408, biuro@unikon-budownictwo.pl			
INWESTOR:	Urząd Gminy w Krasocinie, ul. Macierzy Szkolnej 1, 29-105 Krasocin		
NAZWA INWESTYCJI:	Budowa dwóch wiat wolnostojących		
ADRES INWESTYCJI:	Krasocin, obr. 0011 Krasocin, dz. nr ewid. 678/2, gm. Krasocin ul. Spółdzielcza		
TYTUŁ RYSUNKU:	Nawierzchnia drogowa - przekroje		
FAZA:	Projekt wykonawczy		
OPRACOWAŁ:	DATA:	FORMAT:	NR RYS.
mgr inż. Grzegorz Słaboń upr. nr SLK/3400/PWOK/11	02.11.2020 r.	A3++	K.08
	SKALA:		
	1:50		

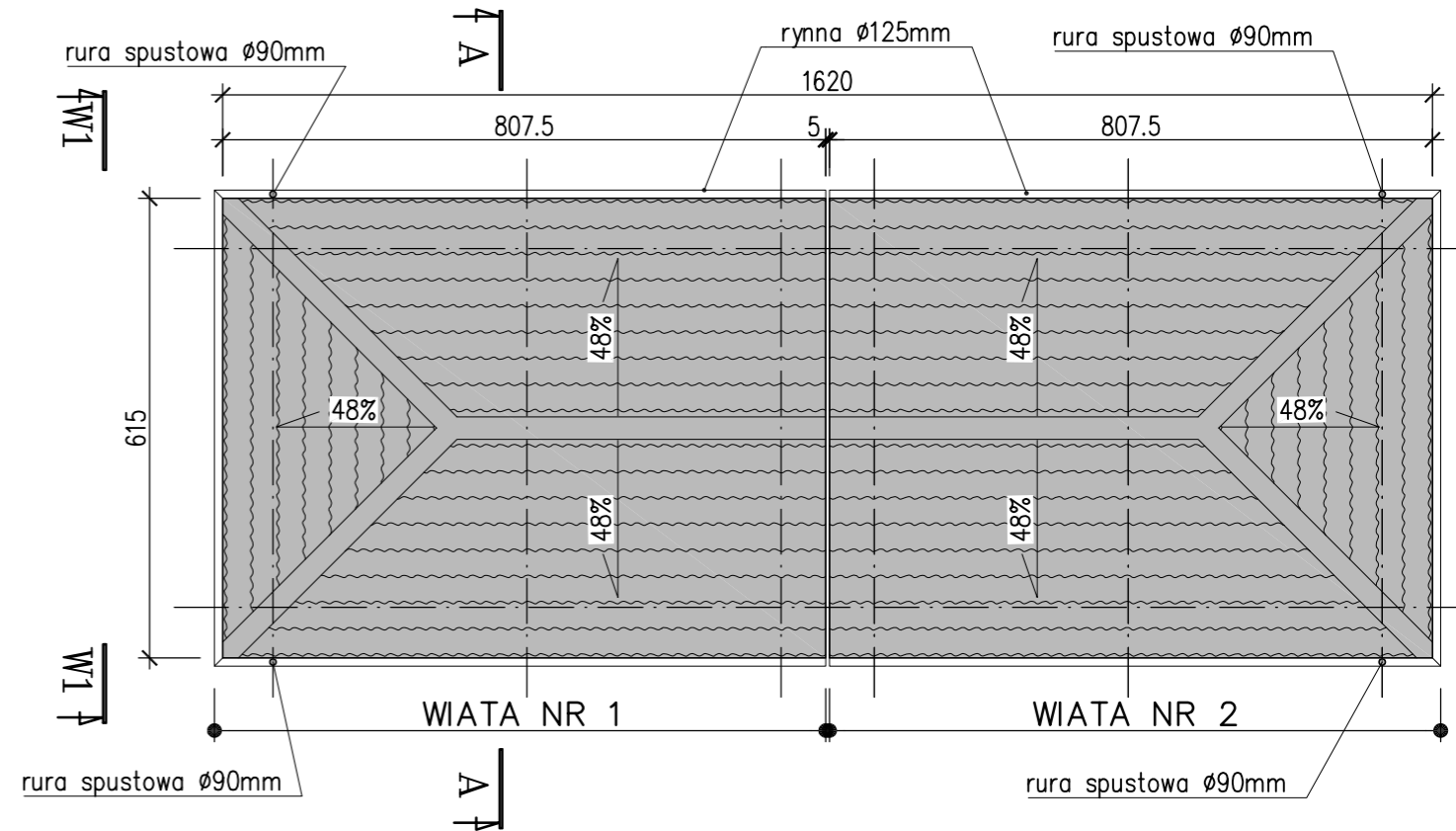
przekrój A-A

1:50



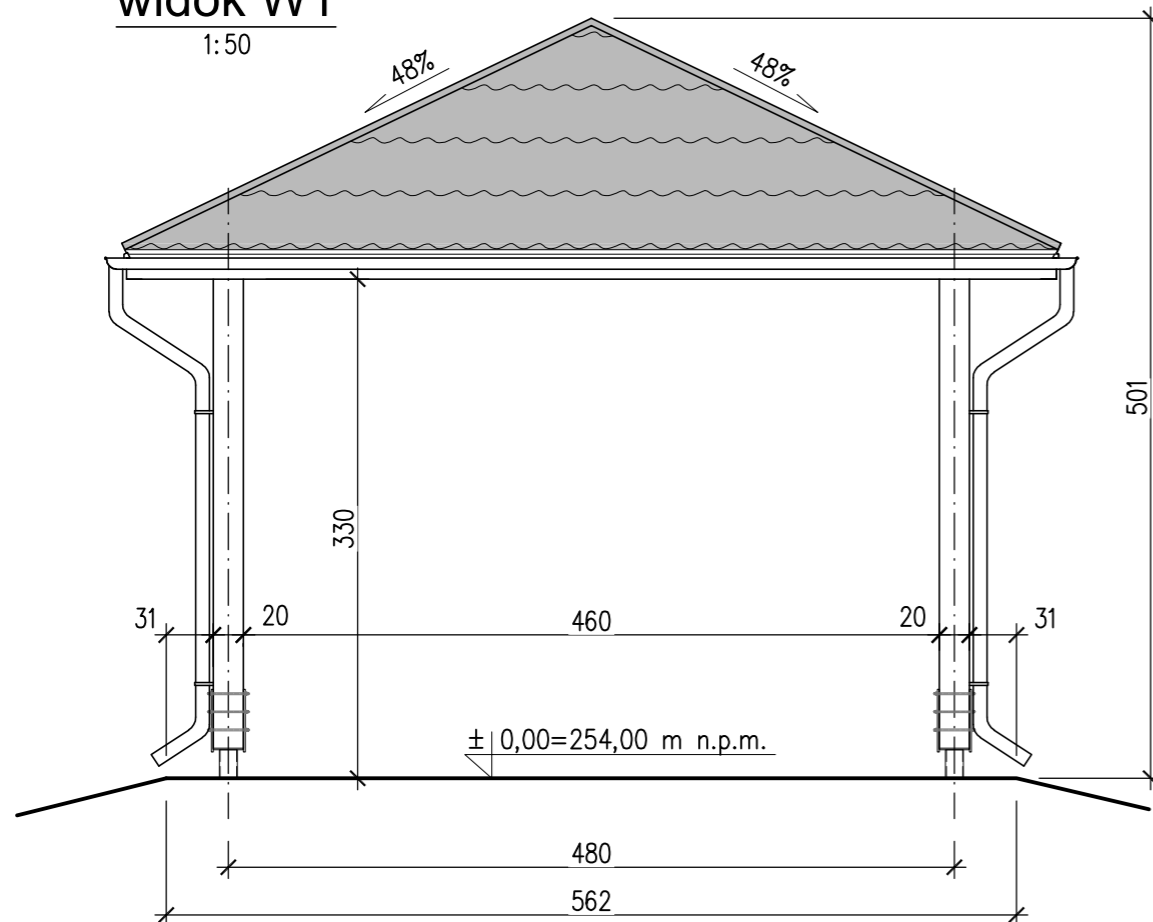
Rzut dachu

1:100



widok W1

1:50



UWAGA:

- Runny i rury spustowe ze stali ocynkowanej i powlekanej obustronnie poliuretanem. Kolorystyka w nawiązaniu do istniejącego budynku.
np. Blachy Pruszyński NIAGARA
- Pokrycie z blachodachówek modułowych. Kolorystyka w nawiązaniu do istniejącego budynku. Grubość powłoki zabezpieczającej do wyboru przez Inwestora - w zależności od trwałości/gwarancji wynoszącej od 10 do 50 lat.
np. Blachy Pruszyński SZAFIR lub Budmat Bella Sara
- Kalenica typu gqsior
np. Blachy Pruszyński Kalenica Baryłkowa Duża

Wymiary na rysunku podano w "cm".

30-126 Kraków, ul. Stańczyka 20/29
tel. 607 886 408,
biuro@unikon-budownictwo.pl

UNIKON

INWESTOR:	Urząd Gminy w Krasocinie, ul. Macierzy Szkolnej 1, 29-105 Krasocin		
NAZWA INWESTYCJI:	Budowa dwóch wiat wolnostojących		
ADRES INWESTYCJI:	Krasocin, obr. 0011 Krasocin, dz. nr ewid. 678/2, gm. Krasocin ul. Spółdzielcza		
TYTUŁ RYSUNKU:	Rzut dachu i przekroje architektoniczne		
FAZA:	Projekt wykonawczy		
OPRACOWAŁ:	DATA:	FORMAT:	A3
mgr inż. Grzegorz Słaboń upr. nr SLK/3400/PWOK/11	02.11.2020 r.	NR RYS.	K.09
	SKALA:	1:100	