

Pracownia Projektowa**“ I N G R A F ”****Anna Pawlicka- Zabojszcz****ul. Łokietka 5/1****85-200 Bydgoszcz****tel. 0-52 322-67-27**

INWESTOR: **MIASTO BYDGOSZCZ**
UL. JEZUICKA 1
85-102 BYDGOSZCZ

OBIEKT **SZKOŁA PODSTAWOWA NR 56**
i ADRES: **UL. KARPACKA 30**
85-164 BYDGOSZCZ

JEDNOSTKA **Działka Nr 12** **Obręb 492 Bydgoszcz**
EWIDENCYJNA:

NAZWA **BUDOWA PERGOLI Z INSTALACJĄ ZAMGLAWIAJĄCĄ**
ZAMIERZENIA BUD. **WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ**
I MONITORINGIEM WIZYJNYM

ELEMENT PROJEKTU: **PROJEKT WYKONAWCZY**

KATEGORIA OBIEKTU: **VIII**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Podpis</i>
PROJEKTANT ARCHITEKTURY	mgr inż. arch. Anna Pawlicka-Zabojszcz	Upr. do proj.. bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. GPKZ-I-7342-43/95	
SPRAWDZAJĄCY ARCHITEKTURY	mgr inż. arch. Małgorzata Schmidt	Upr. do proj.. bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. GP-KZ-7342/126/92	
PROJEKTANT KONSTRUKCJI	mgr inż. Damian Wiluś	Upr. do proj.. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr upr. KUP/0036/PWOK/06	
SPRAWDZAJĄCY KONSTRUKCJI	mgr inż. Tomasz Skórcz	Upr. do proj.. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr upr. KI-II-7342-90/88	

Bydgoszcz 31.10. 2022

NIP 953-100-58-22

REGON 090116497

e-mail: ingraf@neo.pl

adres do korespondencji: “Ingraf” Anna Pawlicka-Zabojszcz

ul. Grunwaldzka 30 , 85-204 Bydgoszcz 4 Skr. poczt. 55

OŚWIADCZENIE:

Zgodnie z art. 30 ust. 3d Ustawy z dnia 7.07.1994r. - Prawo Budowlane- oświadczam, że projekt ~~techniczny~~/wykonawczy * sporządzony jest zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Oświadczenie dotyczy: Budowa pergoli z instalacją zamgławiającą wraz z infrastrukturą towarzyszącą i monitoringiem wizyjnym na terenie Szkoły Podstawowej nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy

	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Podpis</i>
PROJEKTANT ARCHITEKTURY	mgr inż. arch. Anna Pawlicka-Zabojszcz	Upr. do proj.. bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. GPKZ-I-7342-43/95	
SPRAWDZAJĄCY ARCHITEKTURY	mgr inż. arch. Małgorzata Schmidt	Upr. do proj.. bez ograniczeń w specjalności architektonicznej Nr ewid. GP-KZ-7342/126/92	
PROJEKTANT KONSTRUKCJI	mgr inż. Damian Wiluś	Upr. do proj.. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr upr. KUP/0036/PWOK/06	
SPRAWDZAJĄCY KONSTRUKCJI	mgr inż. Tomasz Skórcz	Upr. do proj.. bez ograniczeń w specjalności konstrukcyjno-budowlanej nr upr. KI-II-7342-90/88	

Bydgoszcz 31.10.2022 r

* niepotrzebne skreślić

SPIS TREŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO

Strona tytułowa	str. 1
spis treści	str. 2
Oświadczenie	str. 3
Uprawnienia i Zaświadczenia z izby	str. 4
I CZEŚĆ OPISOWA PZT	
• opis techniczny	str. 12
• wyciąg z obliczeń	str. 18
II CZEŚĆ RYSUNKOWA	
• rzut 1:100	PAB-1
• przekrój A-A 1:100	PAB-2
• szczegół pergoli 1:25	PAB-3
• konstrukcja ogólna pergoli 1:25	PT/K-1k
• stopy fundamentowe 1:25	PT/K-2k
• konstrukcja stalowa 1:20	PT/K-3k
• konstrukcja stalowa 1:20	PT/K-4k

**OPIS DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO PERGOLI
Z INSTALACJĄ ZAMGŁAWIAJĄCĄ WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ
I MONITORINGIEM WIZYJNYM**

na terenie Szkoły Podstawowej nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy działka nr 12 obr. 492

1 DANE OGÓLNE

1.1 Podstawa opracowania

- Umowa i uzgodnienia z Inwestorem
- Mapa syt-wys. 1:500 dla celów projektowych.
- Wizja lokalna i dokumentacja fotograficzna
- Inwentaryzacja dla celów projektowych
- Projekt termomodernizacji i przebudowy szkoły oprac. przez biuro Modern Projekt z Bydgoszczy
- Zapisy Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego "Wzgórze Wolności- Ujejskiego"
Uchwała Nr XV/314/19 z dnia 25.09.2019 r
- Wytyczne technologiczne dostawcy instalacji zamgławiania f-my KORRO z Bydgoszczy

1.2 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Opracowanie obejmuje wykonanie projektu arch-budowlanego dla inwestycji polegającej na budowie małej architektury w miejscu publicznym w postaci pergoli z instalacją zamgławiającą wraz z infrastrukturą towarzyszącą i monitoringiem wizyjnym .

Kategoria obiektu: XVIII

Obszar oddziaływania zamierzenia projektowego obejmuje działkę nr ewid. 12 obr. 492

1.3 Zamierzony sposób użytkowania i program użytkowy

Przedmiotem opracowania jest miejsce rekreacji publicznej usytuowane w centrum działki szkoły w sąsiedztwie boisk Szkoły Podstawowej nr 56. Dominującym elementem pergoli jest woda, przetworzona przy zastosowaniu odpowiednich dysz w postaci mgły.

W niniejszym opracowaniu zaproponowano pergole z instalacją zamgławiającą, nawiązującą do nowoczesnych konstrukcji ogrodowych, tak zaprojektowane, aby stworzyć przyjemną, relaksującą i odświeżającą przestrzeń dla miejsca pobytu dzieci i młodzieży .

Do tej poziomu trawnika, na którym znajdują się pergole zaprojektowano pochylnie z nawierzchni żywicznej-mineralnej.

Urządzenia technologiczne służące zamgławianiu zostaną zlokalizowane w pomieszczeniu gospodarczym w istniejącym budynku szkoły.

2 UKŁAD PRZESTRZENNY I FORMA ARCHITEKTONICZNA ORAZ DOSTOSOWANIE OBIEKTU DO OTOCZENIA I ZAPISÓW MPZP

W projekcie zaproponowano pergole w postaci rzeźb-instalacji, sprawiających wrażenie niematerialnych, przywodzących na myśl mgłę wodną lub chmurę. Będą to lekkie, ażurowe, jednorodne materiałowo struktury, z zamontowanymi dyszami zamgławiającymi. Będą przenikać się z otoczeniem, wtapiać w naturę, a otoczone parą wodną z dysz zamgławiających sprawią ciekawe wrażenie. Całość zostanie usytuowana w istniejącym wieloboku, będącym trawnikiem otoczonym murkiem betonowym o wys. ok. 25-35 cm.

Pochylnie prowadzące na poziom wieloboku, pod pergolami, zostaną wykonane z przepuszczalnej nawierzchni mineralno-żywiczej, o wyglądzie zbliżonym do nawierzchni żwirowej. Docelowo w obrębie wieloboku, w kolejnym etapie, należy przewidzieć zasadzenie drzew oraz posianie łąki kwietnej,. Oprócz zalet związanych z poprawą klimatu i jakości tego miejsca, takie rozwiązanie podniesie świadomość ekologiczną uczniów w zakresie ochrony środowiska i zmian klimatu na Ziemi.

Rodzaj ustalenia	Zapisy MPZP	Projekt arch- budowlany
Funkcja : Ustalenia dla terenu oznaczonego symbolem A4.UO :	§ 24. ust.1) przeznaczenie - teren usług oświaty, pkt.c) dopuszcza się lokalizację urządzeń rekreacyjnych, terenowych urządzeń sportowych;	warunek spełniony
Wymagania wynikające z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych:	§ 10. ust. 2) wymagane jest powiązanie istniejących ogólnodostępnych terenów zagospodarowanych zielenią w spójny system za pomocą zadrzewionych ulic, alei oraz przejść pieszych.	warunek spełniony
Odprowadzenie wód opadowych i roztopowych:	§ 17. ust. 4) lit a) odprowadzenie wód opadowych i roztopowych do gruntu z uwzględnieniem warunków gruntowo-wodnych terenu,	warunek spełniony- woda skroplona będzie wsiąkała w teren zielony i przepuszczalna nawierzchnię ścieżki
Udział powierzchni biologicznie czynnej	§ 24. ust. 2) lit c) minimalny udział powierzchni biologicznie czynnej w odniesieniu do powierzchni działki budowlanej – 30%	warunek spełniony

Planowana inwestycja nie zmienia takich parametrów terenu jak **powierzchnia zabudowy oraz intensywność zabudowy**

3 ROZWIĄZANIA TECHNICZNO-MATERIAŁOWE

3.1 Konstrukcja pergoli

Podstawą konstrukcji są ramy stalowe z profili zamkniętych 40x40 mm. Pomiędzy ramami występują usztywnienia z rury kwadratowej 20x20x2 mm, a w dolnej części rury prostokątnej 40x20x2mm. . Od strony zewnętrznej ram zostanie zamocowane „poszycie” z siatki stalowej z okiem o wymiarach 5x5 cm. Dodatkowo

Projekt Pergoli z instalacją zamgławiającą wraz z infrastrukturą towarzyszącą i monitoringiem wizyjnym na terenie SP nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy

wprowadzone zostaną wewnętrzne arkusze siatki zamocowane w kierunku prostopadłym do poszycia zewnętrznego. Poszczególne arkusze siatki byłyby łączone między sobą za pomocą systemowych pierścieni zaciskowych analogicznie jak w systemie powszechnie stosowanym przy tworzeniu gabionów.. Konstrukcja pergoli spawana, stal S235. Elementy stalowe należy oczyścić Sa 2,5.

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji stalowej alucynkiem (wg specyfikacji producenta) lub ocynkować ogniowo grubość min. 60µm i pomalowana proszkowo gr. 60µm.

3.2 Pozostałe elementy pergoli

Od strony projektowanej ścieżki na konstrukcji pergoli zostaną zamocowane przewody stalowe i dysze zamgławiające dające efekt chmury skroplonej wody

3.3 System zamgławiający

Przewiduje się zastosowanie kompletnego systemu, składającego się z przewodów, złączy i dyszy, które umożliwiają rozpylanie mgły wodnej w pergolach . Zestawy dostarczane są jako kompletne i zawierają wszystkie elementy niezbędne do zainstalowania łącznie z agregatem pompowym , którego wydajność dostosowana jest do wielkości pergoli i ilości dysz. Sterowanie pracą systemu przy pomocy sterowników uwzględniających wysokość temperatury otoczenia, i porę dnia.

3.4 Murek oporowy

Mur oporowy okalający wielobok gdzie zostaną usytuowane pergole, zostanie w dwóch miejscach skuty na szerokość ok. 1,5 m. Powierzchnię skucia wyrównać zaprawą.

3.5 Nawierzchnia pochylni i odbudowa nawierzchni boiska

Nawierzchnia pochylni zostanie wykonana z czystego materiału budowlanego z wysokogatunkowych surowców, takich jak: łupki wysokogórskie, specjalny wiążący żwir i kamień naturalny. Nawierzchnia jest całkowicie przyjazna dla środowiska i podlega ustawicznej kontroli jakości. Nawierzchnia nie kruszy się i nie pyli, jest odporna na działanie zewnętrznych warunków atmosferycznych. Posiada wysoką odporność na ciężar, ścieranie i jest niebrudząca. Nadaje się na powierzchnie przeznaczone dla wózków inwalidzkich.

Nawierzchnia o grubości ziarna 0-8 mm (waga 2,0 t/m³), osadzana na głębokość 3-4 cm. Kruszywa użyte do wykonania warstw podbudowy muszą spełniać warunki przepuszczalności dla wody oraz twardości celem przenoszenia obciążeń. Na warstwie gruntu rodzimego należy zastosować 10 cm warstwę piasku. Grunt rodzimy należy oczyścić z gliny.

Nachylenie poprzeczne – 1%, dylatacje – co 6 m. Nawierzchnia mineralna zostanie ograniczona obrzeżem betonowym 8x30cm na podsypce cementowo-piaskowej. W strefach nachyleń podłużnych (tam gdzie ścieżka jest obniżona w stosunku do przylegającego trawnika) zamiast obrzeży stosować palisady betonowe wys. 100 cm.

Konstrukcja nawierzchni mineralnej:

- Nawierzchnia mineralna wodoprzepuszczalna – 0/8 mm gr. - 3 cm
- Warstwa dynamiczna 0/16 mm gr. – 5 cm
- Podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,4 mm gr. – 12 cm
- Warstwa odsączająca – piasek gr. – 10 cm
- Grunt rodzimy

Nawierzchnia z betonowej kostki brukowej uszkodzona podczas budowy sieci uzbrojenia terenu powinna być odbudowywana na szerokości śladu wykopu i klina odłamu. Odbudowywana nawierzchnia muszą być ułożone na właściwie zagęszczonym podłożu. Podczas zasypywania wykopów należy dopilnować by grunt rozścielać i zagęszczać warstwami, tak by uzyskać odpowiednie wskaźniki zagęszczenia.

Konstrukcja nawierzchni z kostki brukowej:

- Warstwa ścieralna - ułożona na nowo kostka betonowa wg istniejącego wzoru
- Podsypka cementowo - piaskowa 1:4 gr. - 3 cm
- Kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie gr. - 10cm
- Zasyпка wykopu

4 Charakterystyczne parametry obiektu

Powierzchnia wieloboku na którym zostaną usytuowane pergole: 159,80 m²

Najdłuższa przekątna wieloboku podlegającego przekształceniom: 34,84 m

Wielkość pojedynczej pergoli:

długość: 2,31 m

szerokość: 1,01 m

wysokość 2,40 m

5 Opinia geotechniczna i informacja o sposobie posadowienia

5.1. Obiekt zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych”, zakwalifikowano zgodnie z § 4.3. do pierwszej kategorii geotechnicznej. Warunki gruntowe pod względem stopnia skomplikowania zgodnie z § 4.2, zaliczamy do prostych.

W dokumentacji założono posadowienie na piaskach średnich o $I_d \geq 0,5$. W przypadku odmiennych warunków gruntowych niż założono w projekcie należy skontaktować się z projektantem.

5.2. Fundamenty

Zaprojektowano stopy fundamentowe żelbetowe monolityczne o wym. 30x110x100 cm z betonu C20/25 W6 F150, stal B500SP. Mocowanie słupków pergoli do fundamentu za pomocą kotew wklejanych M12. Możliwe

Projekt Pergoli z instalacją zamgławiającą wraz z infrastrukturą towarzyszącą i monitoringiem wizyjnym na terenie SP nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy
zastosowanie stopy fundamentowe prefabrykowane o parametrach podanych wyżej.
Na fundamentach wykonać izolację powłokową na bazie bitumów.

6 Informacja dot. osób niepełnosprawnych

Obiekt w całości umożliwia korzystanie z niego przez osoby niepełnosprawne

7 Parametry techniczne charakteryzujące wpływ obiektu na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Wpływ obiektu na istniejący drzewostan, glebę i wodę nie występuje. Zasilanie projektowanego obiektu w wodę odbywać się będzie z istniejącej instalacji wodociągowej w szkole.

8 Informacja o elementach wyposażenia technicznego

- 4.1. Do agregatu zostanie doprowadzona woda z wewnętrznej instalacji wodociągowej zlokalizowanej w szkole. Odprowadzenie upustu wody z agregatu wysokociśnieniowego do kanalizacji sanitarnej w budynku szkoły.
- 4.2. Do agregatu zostanie doprowadzona energia elektryczna z istniejącej instalacji elektrycznej w szkole
- 4.3. Kamery monitoringu zostaną umieszczone na budynku sali gimnastycznej i podłączone do szkolnego systemu CCTV
- 4.4. Instalacje technologiczne zostaną wykonane przez dostawcę całego systemu zamgławiającego.

9 Zagadnienia p-poż

Instalacja pergoli zamgławiających nie ma wpływu na warunki ochrony p-poż i ewakuacji w obiekcie i na terenie szkoły

10 Warunki stosowania zamienników

Jeśli w dokumentacji projektowej wskazano produkt gotowy, z podaniem nazwy symbolu i producenta to produkty te stanowią jedynie przykłady materiałów, elementów i urządzeń, jakie mogą być użyte przez wykonawcę w ramach robót. Znaki firmowe producentów oraz nazwy i symbole poszczególnych produktów zostały umieszczone w dokumentacji jedynie w celu jak najdokładniejszego określenia ich charakterystyki. Wykonawca nie jest zobowiązany do zachowania tych konkretnych produktów podanych w dokumentacji projektowo-kosztorysowej i może stosować inne, o lepszych lub równorzędnych parametrach, pod warunkiem ich zgodności z produktami podanymi w dokumentacji pod względem:

- gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj oraz liczba elementów składowych).
- Charakteru użytkowego (tożsamość funkcji)
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału)

Projekt Pergoli z instalacją zamgławiającą wraz z infrastrukturą towarzyszącą i monitoringiem wizyjnym na terenie SP nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy

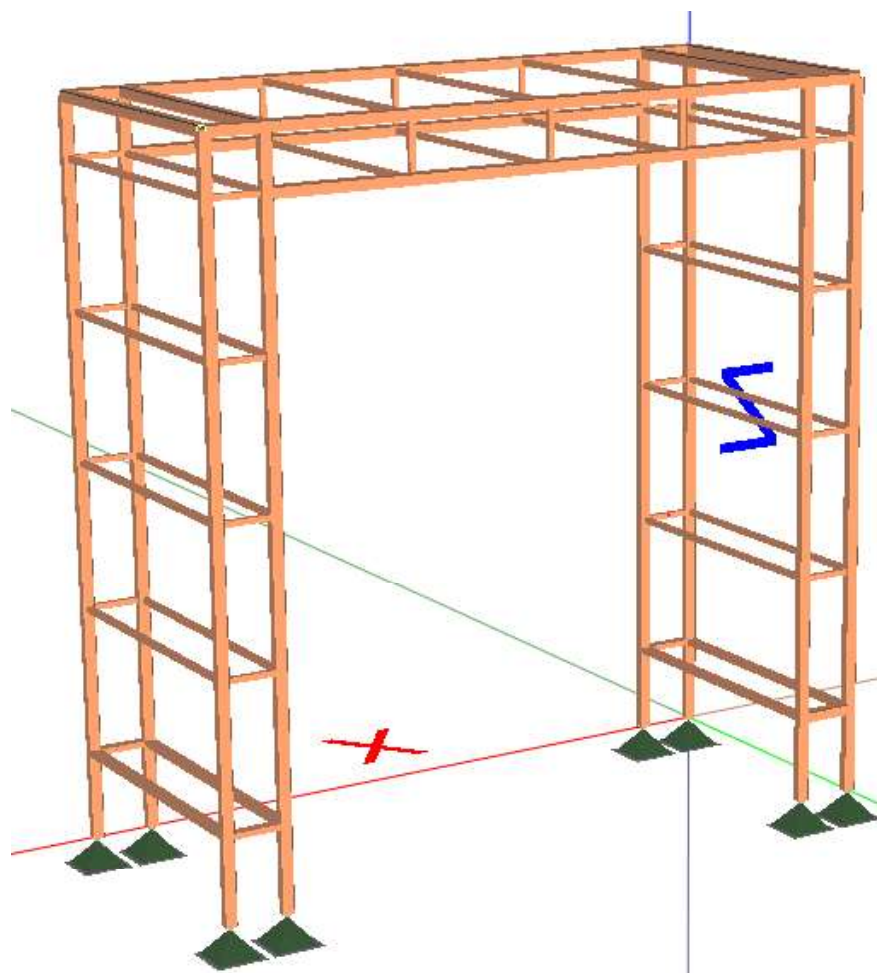
- parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, hydrauliczne, konstrukcja, charakterystyka liniowa)
- wyglądu (struktura, barwa, kształt)
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania

Powyższy opis rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową, specyfikacją techn. i przedmiarem robót. Wszystkie elementy wyszczególnione tylko w opisie technicznym, a nie przedstawione w innych częściach dokumentacji lub odwrotnie należy traktować pełnoprawnie tzn. uwzględnić w trakcie realizacji. Wszelkie ewentualne niezgodności projektowe Wykonawca powinien zgłaszać na etapie przetargu.

Opracowała: arch. Anna Pawlicka Zabojszcz

Wyciąg z obliczeń.

Schemat pergoli



1. Zestawienie obciążeń

1.1. stałe

Rodzaj: ciężar

Typ: zmienne

1.1.1. siatka

$$Q_k = 0,10 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_{o1} = 0,12 \text{ kN/m}^2,$$

$$Q_{o2} = 0,09 \text{ kN/m}^2,$$

$$\gamma_{f1} = 1,20,$$

$$\gamma_{f2} = 0,90.$$

1.2. Użytkowe

Rodzaj: użytkowe

Typ: zmienne

1.2.1. Użytkowe

$$Q_k = 0,5 = 0,50 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_o = 0,70 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_f = 1,40, \quad \psi_d = 1,00.$$

1.3. Śnieg

Rodzaj: śnieg

Typ: zmienne

1.3.1. Śnieg

$$Q_k = 0,9 \text{ kN/m}^2 \cdot 0,8 = 0,72 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_o = 1,08 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_f = 1,50.$$

1.3.2. Kumulacja przy attyce

$$Q_k = 0,7 \text{ kN/m}^2 \cdot 2 \cdot 0,60 / 0,70 = 1,20 \text{ kN/m}^2.$$

$$Q_o = 1,80 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_f = 1,50.$$

1.4. Wiatr

Rodzaj: wiatr

Typ: zmienne

1.4.1. Wiatr - ściana

$$Q_k = 0,3 \text{ kN/m}^2 \cdot 1,00 \cdot 1,60 \cdot 1,8 = 0,86 \text{ kN/m}^2.$$

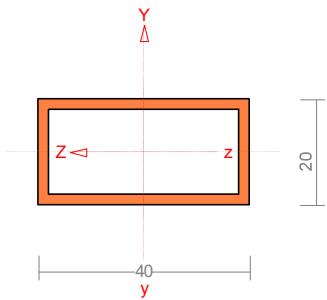
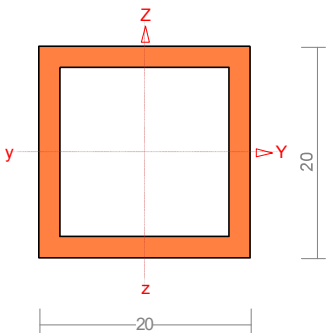
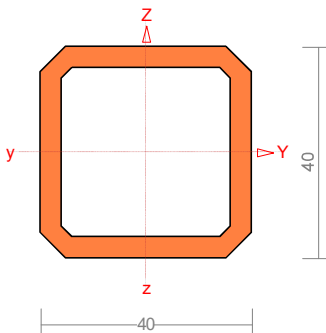
$$Q_o = 1,29 \text{ kN/m}^2, \quad \gamma_f = 1,50.$$

2. Obliczenie pergoli

3. Nazwa pliku: pergola.rm3

4.

5. Przekroje:

1 - H 20x40x2		2 - H 20x20x2		3 - H 40x 40x 4.0~	
					
Materiał:	2 - St3S (X,Y,V,W)	Materiał:	2 - St3S (X,Y,V,W)	Materiał:	2 - St3S (X,Y,V,W)
A [cm ²]	2,24	A [cm ²]	1,44	A [cm ²]	5,06
Jy [cm ⁴]	1,44	Jy [cm ⁴]	0,79	Jy [cm ⁴]	10,18
Jz [cm ⁴]	4,45	Jz [cm ⁴]	0,79	Jz [cm ⁴]	10,18
Dyz [cm ⁴]	0,00	Dyz [cm ⁴]	0,00	Dyz [cm ⁴]	0,00
α [Deg]	90,00	α [Deg]	0,00	α [Deg]	0,00
Iy [cm ⁴]	4,45	Iy [cm ⁴]	0,79	Iy [cm ⁴]	10,18
Iz [cm ⁴]	1,44	Iz [cm ⁴]	0,79	Iz [cm ⁴]	10,18
Jt [cm ⁴]	3,34	Jt [cm ⁴]	1,17	Jt [cm ⁴]	18,66
Jω [cm ⁴]	0,00	Jω [cm ⁴]	0,00	Jω [cm ⁴]	0,00
iy [cm]	1,41	iy [cm]	0,74	iy [cm]	1,42

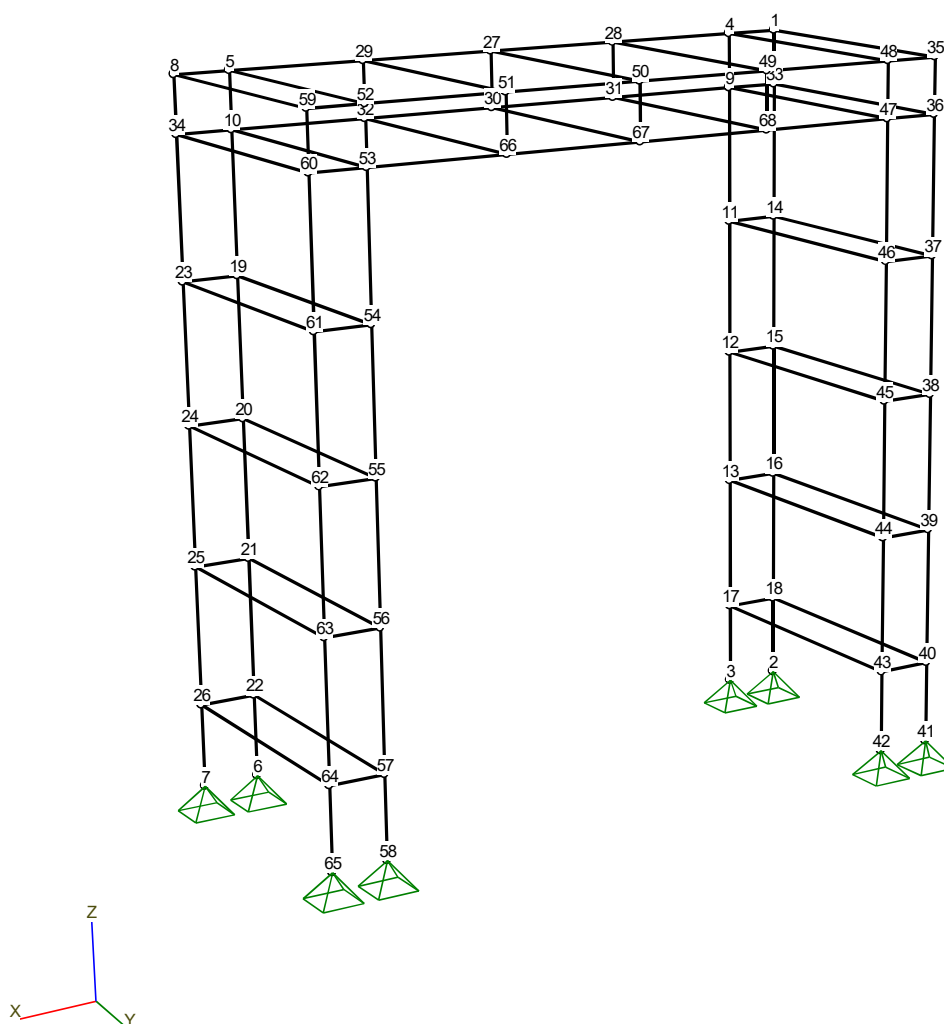
Projekt Pergoli z instalacją zamglawiającą wraz z infrastrukturą towarzyszącą i monitoringiem wizyjnym
na terenie SP nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy

iz [cm]	0,80	iz [cm]	0,74	iz [cm]	1,42
is [cm]	1,62	is [cm]	1,05	is [cm]	2,01
m [kg/m]	1,76	m [kg/m]	1,13	m [kg/m]	3,97

6. Materiały:

Nr:	Rodzaj:	Nazwa:	E:	G:	v:	α_T :	ρ :	Ro:
			[GPa]	[GPa]	[-]	[1/K]	[kg/m ³]	[MPa]
2	Stal	St3S (X,Y,V,W)	205,0	80,0	0,3	0,0	7850,0	205,0

7. Schemat:



8. Węzły:

Nr:	X[m]:	Y[m]:	Z[m]:	Nr:	X[m]:	Y[m]:	Z[m]:
Pozostałe							
1	0,000	0,000	2,500	35	0,000	1,000	2,500
2	0,000	0,000	0,000	36	0,000	1,000	2,300
3	0,200	0,000	0,000	37	0,000	1,000	1,800
4	0,200	0,000	2,500	38	0,000	1,000	1,300
5	2,200	0,000	2,500	39	0,000	1,000	0,800
6	2,200	0,000	0,000	40	0,000	1,000	0,300

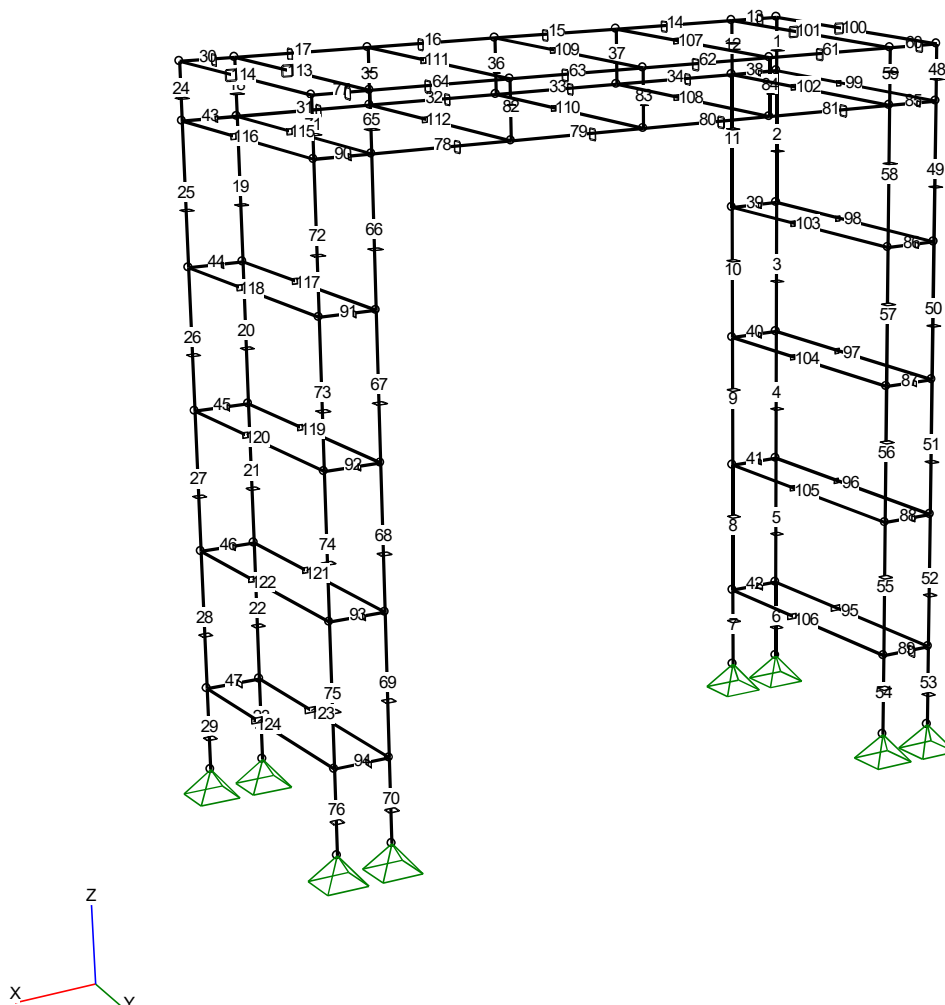
Projekt Pergoli z instalacją zamglawiającą wraz z infrastrukturą towarzyszącą i monitoringiem wizyjnym
na terenie SP nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy

7	2,400	0,000	0,000	41	0,000	1,000	0,000
8	2,400	0,000	2,500	42	0,200	1,000	0,000
9	0,200	0,000	2,300	43	0,200	1,000	0,300
10	2,200	0,000	2,300	44	0,200	1,000	0,800
11	0,200	0,000	1,800	45	0,200	1,000	1,300
12	0,200	0,000	1,300	46	0,200	1,000	1,800
13	0,200	0,000	0,800	47	0,200	1,000	2,300
14	0,000	0,000	1,800	48	0,200	1,000	2,500
15	0,000	0,000	1,300	49	0,700	1,000	2,500
16	0,000	0,000	0,800	50	1,200	1,000	2,500
17	0,200	0,000	0,300	51	1,700	1,000	2,500
18	0,000	0,000	0,300	52	2,200	1,000	2,500
19	2,200	0,000	1,800	53	2,200	1,000	2,300
20	2,200	0,000	1,300	54	2,200	1,000	1,800
21	2,200	0,000	0,800	55	2,200	1,000	1,300
22	2,200	0,000	0,300	56	2,200	1,000	0,800
23	2,400	0,000	1,800	57	2,200	1,000	0,300
24	2,400	0,000	1,300	58	2,200	1,000	0,000
25	2,400	0,000	0,800	59	2,400	1,000	2,500
26	2,400	0,000	0,300	60	2,400	1,000	2,300
27	1,200	0,000	2,500	61	2,400	1,000	1,800
28	0,700	0,000	2,500	62	2,400	1,000	1,300
29	1,700	0,000	2,500	63	2,400	1,000	0,800
30	1,200	0,000	2,300	64	2,400	1,000	0,300
31	0,700	0,000	2,300	65	2,400	1,000	0,000
32	1,700	0,000	2,300	66	1,700	1,000	2,300
33	0,000	0,000	2,300	67	1,200	1,000	2,300
34	2,400	0,000	2,300	68	0,700	1,000	2,300

9. Podpory:

Węzeł:	Orientacja [deg]			Obrót			Przesuw		Wymuszenia [m][deg] i podatności [m/kN] [rad/kNm]
	α	ϕ	ψ	x	y	z	x	y	
2	0,0	0,0	0,0	+	+				
3	0,0	0,0	0,0	+	+				
6	0,0	0,0	0,0	+	+				
7	0,0	0,0	0,0	+	+				
41	0,0	0,0	0,0	+	+				
42	0,0	0,0	0,0	+	+				
58	0,0	0,0	0,0	+	+				
65	0,0	0,0	0,0	+	+				

Projekt Pergoli z instalacją zamglawiającą wraz z infrastrukturą towarzyszącą i monitoringiem wizyjnym
na terenie SP nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy



10. Pręty:

Nr:	Węzły:		Mocowania	Podatności	Mimośrod Imperfekcje	Orient. [deg]	L[m]:	F [m]:	Przekrój:
	A:	B:							
pergola.rmt									
1	1	33	P.P.: Szttywne			0,0	0,200		3 H 40x 40x 4.0~
2	33	14	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
3	14	15	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
4	15	16	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
5	16	18	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
6	18	2	P.P.: Szttywne			0,0	0,300		3 H 40x 40x 4.0~
7	3	17	P.P.: Szttywne			180,0	0,300		3 H 40x 40x 4.0~
8	17	13	P.P.: Szttywne			180,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
9	13	12	P.P.: Szttywne			180,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
10	12	11	P.P.: Szttywne			180,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
11	11	9	P.P.: Szttywne			180,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
12	9	4	P.P.: Szttywne			180,0	0,200		3 H 40x 40x 4.0~
13	4	1	P.P.: Szttywne			180,0	0,200		3 H 40x 40x 4.0~
14	4	28	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
15	28	27	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
16	27	29	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
17	29	5	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~

Projekt Pergoli z instalacją zamglawiającą wraz z infrastrukturą towarzyszącą i monitoringiem wizyjnym
na terenie SP nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy

18	5	10	P.P.: Szttywne			0,0	0,200		3 H 40x 40x 4.0~
19	10	19	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
20	19	20	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
21	20	21	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
22	21	22	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
23	22	6	P.P.: Szttywne			0,0	0,300		3 H 40x 40x 4.0~
24	8	34	P.P.: Szttywne			0,0	0,200		3 H 40x 40x 4.0~
25	34	23	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
26	23	24	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
27	24	25	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
28	25	26	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
29	26	7	P.P.: Szttywne			0,0	0,300		3 H 40x 40x 4.0~
30	8	5	P.P.: Szttywne			180,0	0,200		3 H 40x 40x 4.0~
31	10	32	P.P.: Szttywne			180,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
32	32	30	P.P.: Szttywne			180,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
33	30	31	P.P.: Szttywne			180,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
34	31	9	P.P.: Szttywne			180,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
35	32	29	P.P.: Szttywne			180,0	0,200		2 H 20x20x2
36	27	30	P.P.: Szttywne			0,0	0,200		2 H 20x20x2
37	28	31	P.P.: Szttywne			0,0	0,200		2 H 20x20x2
38	9	33	P.P.: Szttywne			180,0	0,200		2 H 20x20x2
39	11	14	P.P.: Szttywne			180,0	0,200		2 H 20x20x2
40	12	15	P.P.: Szttywne			180,0	0,200		2 H 20x20x2
41	13	16	P.P.: Szttywne			180,0	0,200		2 H 20x20x2
42	17	18	P.P.: Szttywne			180,0	0,200		1 H 20x40x2
43	34	10	P.P.: Szttywne			180,0	0,200		2 H 20x20x2
44	23	19	P.P.: Szttywne			180,0	0,200		2 H 20x20x2
45	24	20	P.P.: Szttywne			180,0	0,200		2 H 20x20x2
46	25	21	P.P.: Szttywne			180,0	0,200		2 H 20x20x2
47	26	22	P.P.: Szttywne			180,0	0,200		1 H 20x40x2
48	35	36	P.P.: Szttywne			0,0	0,200		3 H 40x 40x 4.0~
49	36	37	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
50	37	38	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
51	38	39	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
52	39	40	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
53	40	41	P.P.: Szttywne			0,0	0,300		3 H 40x 40x 4.0~
54	42	43	P.P.: Szttywne			180,0	0,300		3 H 40x 40x 4.0~
55	43	44	P.P.: Szttywne			180,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
56	44	45	P.P.: Szttywne			180,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
57	45	46	P.P.: Szttywne			180,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
58	46	47	P.P.: Szttywne			180,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
59	47	48	P.P.: Szttywne			180,0	0,200		3 H 40x 40x 4.0~
60	48	35	P.P.: Szttywne			180,0	0,200		3 H 40x 40x 4.0~
61	48	49	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
62	49	50	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
63	50	51	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
64	51	52	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
65	52	53	P.P.: Szttywne			0,0	0,200		3 H 40x 40x 4.0~
66	53	54	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
67	54	55	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
68	55	56	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
69	56	57	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
70	57	58	P.P.: Szttywne			0,0	0,300		3 H 40x 40x 4.0~
71	59	60	P.P.: Szttywne			0,0	0,200		3 H 40x 40x 4.0~
72	60	61	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
73	61	62	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
74	62	63	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
75	63	64	P.P.: Szttywne			0,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
76	64	65	P.P.: Szttywne			0,0	0,300		3 H 40x 40x 4.0~
77	59	52	P.P.: Szttywne			180,0	0,200		3 H 40x 40x 4.0~
78	53	66	P.P.: Szttywne			180,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~

Projekt Pergoli z instalacją zamglawiającą wraz z infrastrukturą towarzyszącą i monitoringiem wizyjnym
na terenie SP nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy

79	66	67	P.P.: Sztywne			180,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
80	67	68	P.P.: Sztywne			180,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
81	68	47	P.P.: Sztywne			180,0	0,500		3 H 40x 40x 4.0~
82	66	51	P.P.: Sztywne			180,0	0,200		2 H 20x20x2
83	50	67	P.P.: Sztywne			0,0	0,200		2 H 20x20x2
84	49	68	P.P.: Sztywne			0,0	0,200		2 H 20x20x2
85	47	36	P.P.: Sztywne			180,0	0,200		2 H 20x20x2
86	46	37	P.P.: Sztywne			180,0	0,200		2 H 20x20x2
87	45	38	P.P.: Sztywne			180,0	0,200		2 H 20x20x2
88	44	39	P.P.: Sztywne			180,0	0,200		2 H 20x20x2
89	43	40	P.P.: Sztywne			180,0	0,200		3 H 40x 40x 4.0~
90	60	53	P.P.: Sztywne			180,0	0,200		2 H 20x20x2
91	61	54	P.P.: Sztywne			180,0	0,200		2 H 20x20x2
92	62	55	P.P.: Sztywne			180,0	0,200		2 H 20x20x2
93	63	56	P.P.: Sztywne			180,0	0,200		2 H 20x20x2
94	64	57	P.P.: Sztywne			180,0	0,200		1 H 20x40x2
Pozycja nr 2									
95	40	18	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		1 H 20x40x2
96	39	16	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
97	38	15	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
98	37	14	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
99	36	33	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
100	35	1	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		3 H 40x 40x 4.0~
101	48	4	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		3 H 40x 40x 4.0~
102	47	9	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
103	46	11	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
104	45	12	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
105	44	13	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
106	43	17	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		1 H 20x40x2
107	49	28	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
108	68	31	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
109	50	27	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
110	67	30	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
111	51	29	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
112	66	32	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
113	52	5	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		3 H 40x 40x 4.0~
114	59	8	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		3 H 40x 40x 4.0~
115	53	10	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
116	60	34	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
117	54	19	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
118	61	23	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
119	55	20	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
120	62	24	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
121	56	21	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
122	63	25	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		2 H 20x20x2
123	57	22	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		1 H 20x40x2
124	64	26	P.P.: Sztywne			0,0	1,000		1 H 20x40x2

































Projekt Pergoli z instalacją zamglawiającą wraz z infrastrukturą towarzyszącą i monitoringiem wizyjnym
na terenie SP nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy

Wyniki wymiarowania

Nazwa pliku: pergola.rmt3

Nr pręta:	Grupa:	Przekrój:	Warunek decydujący:	Nośność:	Kombinacja obc.
13	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Napężenia (Tab. 5)	0,046	CW ASW1W2
60	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,047	CW A(g2)W1
77	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Napężenia (Tab. 5)	0,048	CW ASW1W2
30	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Napężenia (Tab. 5)	0,055	CW ASW1W2
110	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,071	CW ASW1W2
1	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,087	CW ASW1W2
15	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,087	CW ASW2
108	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,091	CW ASW2
16	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,092	CW ASW1W2
32	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,094	CW ASW2
33	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,094	CW ASW2
2	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,096	CW AW1W2
62	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,096	CW ASW2
112	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Napężenia (Tab. 5)	0,097	CW ASW1W2
100	Pozycja nr 2	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,102	CW AW2
63	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,104	CW ASW1W2
90	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Napężenia (Tab. 5)	0,105	CW A(g2)W1W2
80	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,106	CW ASW2
48	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,109	CW ASW1W2
69	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,109	CW A(g2)W1W2
79	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,109	CW ASW1W2
43	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,111	CW A(g2)W1W2
49	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,112	CW A(g2)SW1W2
116	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,113	CW ASW1W2
85	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,116	CW ASW1
114	Pozycja nr 2	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,116	CW ASW1W2
102	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Napężenia (Tab. 5)	0,118	CW ASW2
68	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,123	CW ASW1W2
115	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Napężenia (Tab. 5)	0,125	CW ASW1W2
22	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,127	CW A(g2)W1W2
38	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Napężenia (Tab. 5)	0,127	CW A(g2)W1W2
28	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,128	CW ASW1W2
21	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,129	CW A(g2)W1W2
75	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,129	CW ASW1W2















Projekt Pergoli z instalacją zamglawiającą wraz z infrastrukturą towarzyszącą i monitoringiem wizyjnym
na terenie SP nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy

27	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,130		CW ASW1W2
58	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,130		CW ASW2
3	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,131		CW A(g2)W1W2
70	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,135		CW A(g2)W1W2
74	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,136		CW ASW1W2
11	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,138		CW ASW2
101	Pozycja nr 2	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,139		CW ASW2
10	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,140		CW ASW1W2
34	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,140		CW ASW2
71	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,141		CW A(g2)W1W2
14	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,146		CW ASW2
50	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,146		CW A(g2)W1W2
113	Pozycja nr 2	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,147		CW ASW1W2
20	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,149		CW ASW1W2
81	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,150		CW ASW2
29	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,151		CW ASW1W2
23	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,153		CW A(g2)W1W2
5	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,154		CW A(g2)W1W2
51	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,155		CW A(g2)W1W2
67	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,155		CW ASW1W2
17	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,156		CW ASW1W2
61	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,156		CW ASW2
4	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,158		CW A(g2)W1W2
24	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,158		CW ASW1W2
26	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,160		CW ASW1W2
76	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,161		CW ASW1W2
8	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,163		CW ASW1W2
73	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,163		CW ASW1W2
9	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,165		CW ASW1W2
57	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,166		CW ASW1W2
72	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,170		CW A(g2)W1W2
64	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,171		CW ASW1W2

Projekt Pergoli z instalacją zamglawiającą wraz z infrastrukturą towarzyszącą i monitoringiem wizyjnym
na terenie SP nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy

12	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,172		CW ASW2
18	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,172		CW ASW2
56	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,176		CW ASW1W2
31	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,180		CW ASW1W2
25	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,183		CW ASW1W2
78	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,191		CW ASW1W2
103	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Naprężenia (Tab. 5)	0,218		CW ASW2
118	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Naprężenia (Tab. 5)	0,222		CW A(g2)W1W2
66	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,225		CW ASW1W2
117	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Naprężenia (Tab. 5)	0,228		CW ASW1W2
52	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,229		CW A(g2)W1W2
6	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,233		CW A(g2)W1W2
55	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,241		CW ASW1W2
7	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,245		CW ASW1W2
19	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,246		CW ASW1W2
59	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,246		CW ASW2
65	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,261		CW ASW1W2
53	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,275		CW A(g2)W1W2
39	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,305		CW A(g2)W1W2
119	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Naprężenia (Tab. 5)	0,305		CW A(g2)W1W2
120	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Naprężenia (Tab. 5)	0,305		CW A(g2)W1W2
104	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,306		CW A(g2)W1W2
54	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Zginanie (54)	0,323		CW ASW1W2
99	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,345		CW A(g2)SW1W2
121	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,354		CW A(g2)W1W2
122	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,355		CW A(g2)W1W2
123	Pozycja nr 2	1 - H 20x40x2	Zginanie (54)	0,360		CW A(g2)W1W2
124	Pozycja nr 2	1 - H 20x40x2	Zginanie (54)	0,362		CW A(g2)W1W2
105	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,367		CW A(g2)W1W2
106	Pozycja nr 2	1 - H 20x40x2	Zginanie (54)	0,372		CW A(g2)W1W2
36	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,402		CW ASW1
91	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,405		CW ASW1W2
86	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Naprężenia (Tab. 5)	0,406		CW A(g2)W1
94	pergola.rmt	1 - H 20x40x2	Naprężenia (Tab. 5)	0,422		CW ASW1W2
89	pergola.rmt	3 - H 40x 40x 4.0~	Naprężenia (Tab. 5)	0,424		CW A(g2)W1
109	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Ściskanie ze zginaniem (58)	0,424		CW ASW1W2
83	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Naprężenia (Tab. 5)	0,431		CW ASW1W2
107	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,439		CW ASW2
111	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,444		CW ASW1W2
44	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,452		CW ASW1W2
47	pergola.rmt	1 - H 20x40x2	Naprężenia (Tab. 5)	0,459		CW ASW1
98	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Naprężenia (Tab. 5)	0,467		CW AW1W2
95	Pozycja nr 2	1 - H 20x40x2	Zginanie (54)	0,468		CW A(g2)W1W2
92	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Naprężenia (Tab. 5)	0,508		CW ASW1W2

Projekt Pergoli z instalacją zamglawiającą wraz z infrastrukturą towarzyszącą i monitoringiem wizyjnym
na terenie SP nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy

93	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Naprężenia (Tab. 5)	0,513		CW ASW1W2
37	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Naprężenia (Tab. 5)	0,531		CW AS
45	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,560		CW ASW1W2
97	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,560		CW A(g2)W1W2
46	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,561		CW ASW1W2
84	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Naprężenia (Tab. 5)	0,567		CW ASW2
40	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,607		CW A(g2)W1W2
96	Pozycja nr 2	2 - H 20x20x2	Naprężenia (Tab. 5)	0,625		CW A(g2)W1W2
35	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Naprężenia (Tab. 5)	0,627		CW ASW1
82	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,675		CW ASW1W2
87	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,704		CW A(g2)W1
88	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,799		CW A(g2)W1
41	pergola.rmt	2 - H 20x20x2	Zginanie (54)	0,859		CW A(g2)W1W2
42	pergola.rmt	1 - H 20x40x2	Zginanie (54)	0,861		CW A(g2)W1W2

Przyjęto:

Konstrukcję główną pergoli wykonana z rury kwadratowej 40x40x4mm, usztywnienia z rury kwadratowej 20x20x2mm oraz z rury prostokątnej 40x20x2mm.

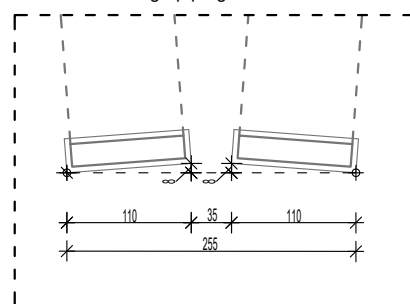
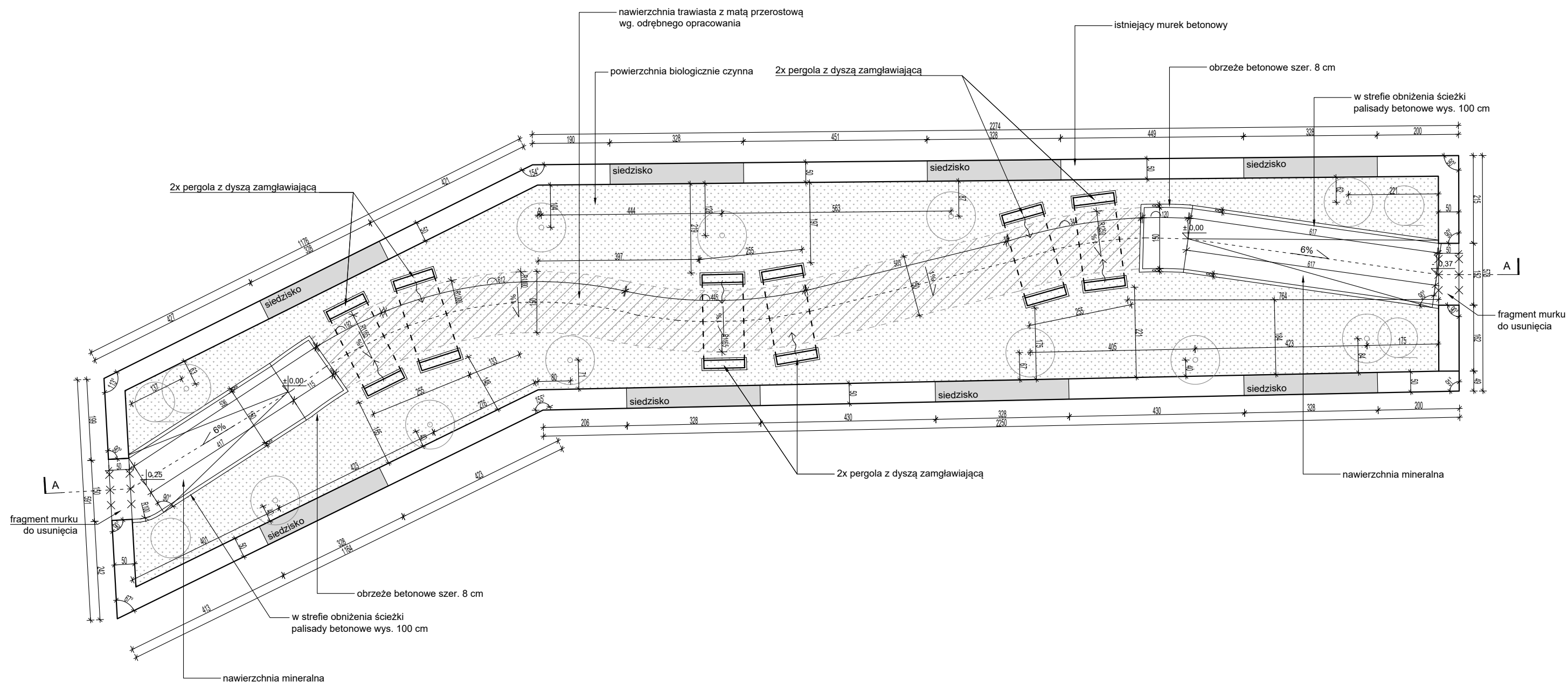
Stal S235.



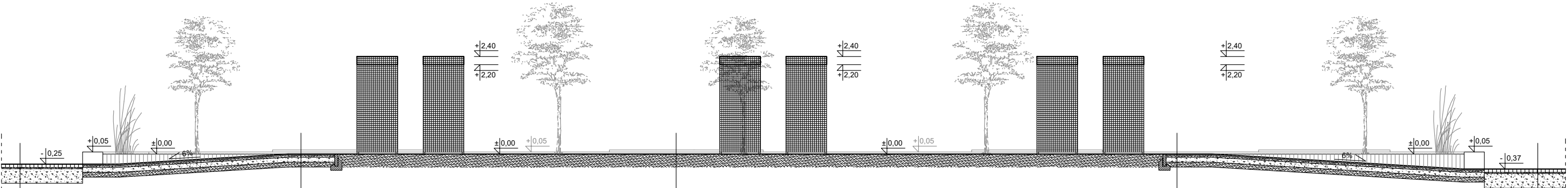
ARCHITEKTURA I KONSTRUKCJA

część rysunkowa





PRACOWNIA PROJEKTOWA "INGRAF" ANNA PAWLICKA- ZABOJSZCZ UL. ŁOKIETKA 5/1 85-200 BYDGOSZCZ tel. 52-3226727				
Inwestor: Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitska 1 85-102 Bydgoszcz	Proj.	mgr.inż.arch. Anna Pawlicka-Zabojszcz Nr ewid.GPKK-I-7342-43/95		
	Spr.	mgr.inż.arch. Małgorzata Schmi Nr upr.GP-KZ-I-7342/126/92		
	Oprac.	mgr.inż.arch. Adam Kozłowski Nr ewid. 14/WPOKK/2020 inż.arch. Karol Tomaszewski		
Nazwa Budowa pergoli z instalacją zamglawiającą zamierz. wraz z infrastrukturą towarzyszącą bud.: monitoringiem wizyjnym na terenie Szkoły Podstawowej nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy na dz. nr 12 obr. 492		1:100	31.10.22r	PAB-1
Obiekt: Rzut poziomy wieloboku z pergolami		Skala	Data	Nr rysunku



warstwy kostki brukowej - bez zmian

nawierzchnia mineralna wodoprzepuszczalna - 0/8mm	3 cm
warstwa dynamiczna 0/16mm	5 cm
podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,4mm	1,2 cm
warstwa odsączająca - piasek	10 cm
grunt rodzimy	

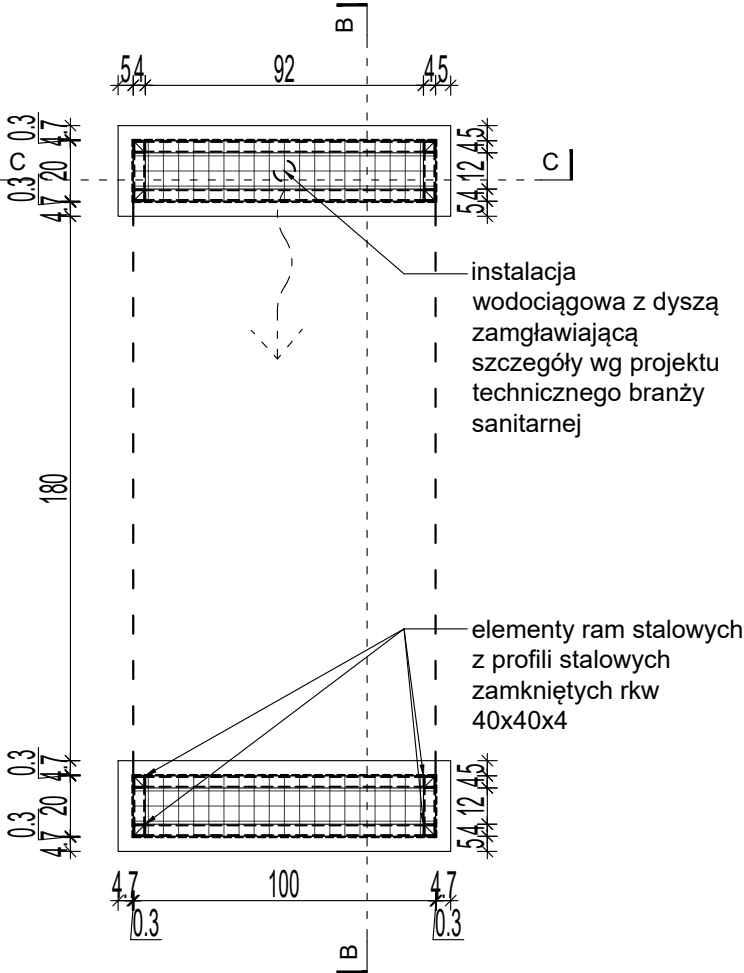
nawierzchnia trawiasta z matą przerostową wg. odrębnego opracowania

nawierzchnia mineralna wodoprzepuszczalna - 0/8mm	3 cm
warstwa dynamiczna 0/16mm	5 cm
podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,4mm	1,2 cm
warstwa odsączająca - piasek	10 cm
grunt rodzimy	

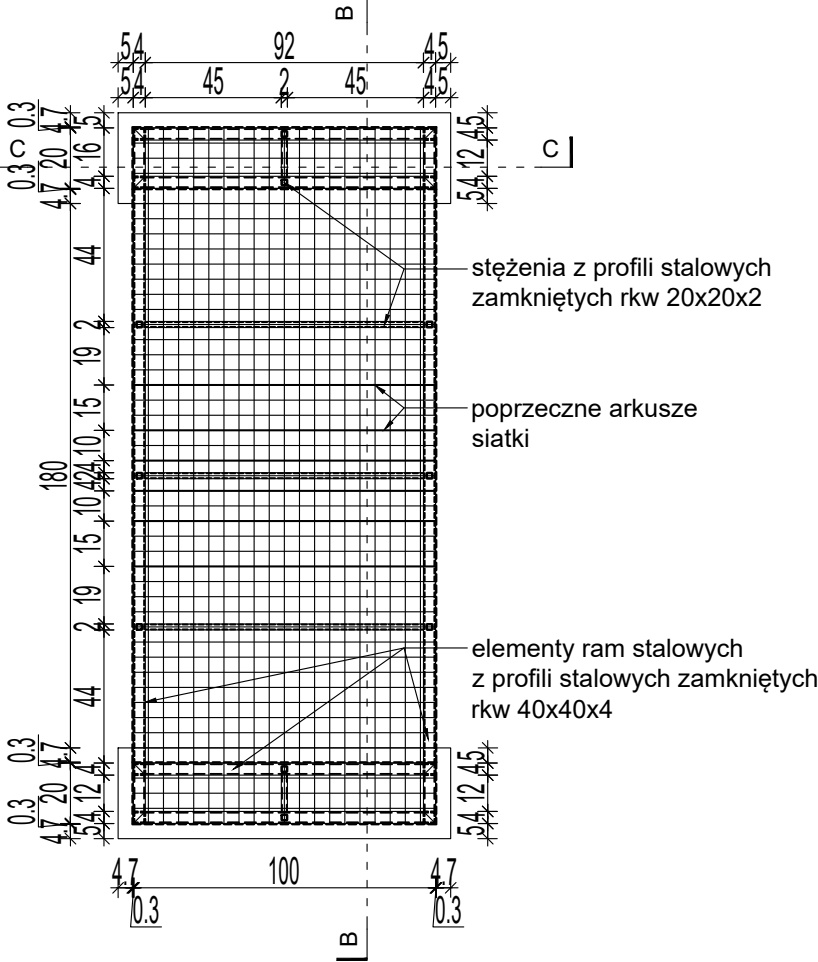
warstwy kostki brukowej - bez zmian

PRACOWNIA PROJEKTOWA "INGRAF " ANNA PAWLICKA- ZABOJSZCZ UL. ŁOKIETKA 5/1 85-200 BYDGOSZCZ tel. 52-3226727			
Inwestor: Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitska 1 85-102 Bydgoszcz	Proj.	mgr.inż.arch. Anna Pawlicka--Zabojszcz Nr ewid.GPKG-I-7342-43/95	
	Spr.	mgr.inż.arch. Małgorzata Schmidt Nr upr.GP-KZ-I-7342/126/92	
Nazwa Budowa pergoli z instalacją zamglawiającą zamierz. wraz z infrastrukturą towarzyszącą i bud.: monitoringiem wizyjnym na terenie Szkoły Podstawowej nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy na dz. nr 12 obr. 492	Oprac.	mgr.inż.arch. Adam Kozłowski Nr ewid. 14/WPOKK/2020 inż.arch. Karol Tomaszewski	
	1:100	31.10.22r	PAB-2
Obiekt: Przekrój A-A	Skala	Data	Nr rysunku

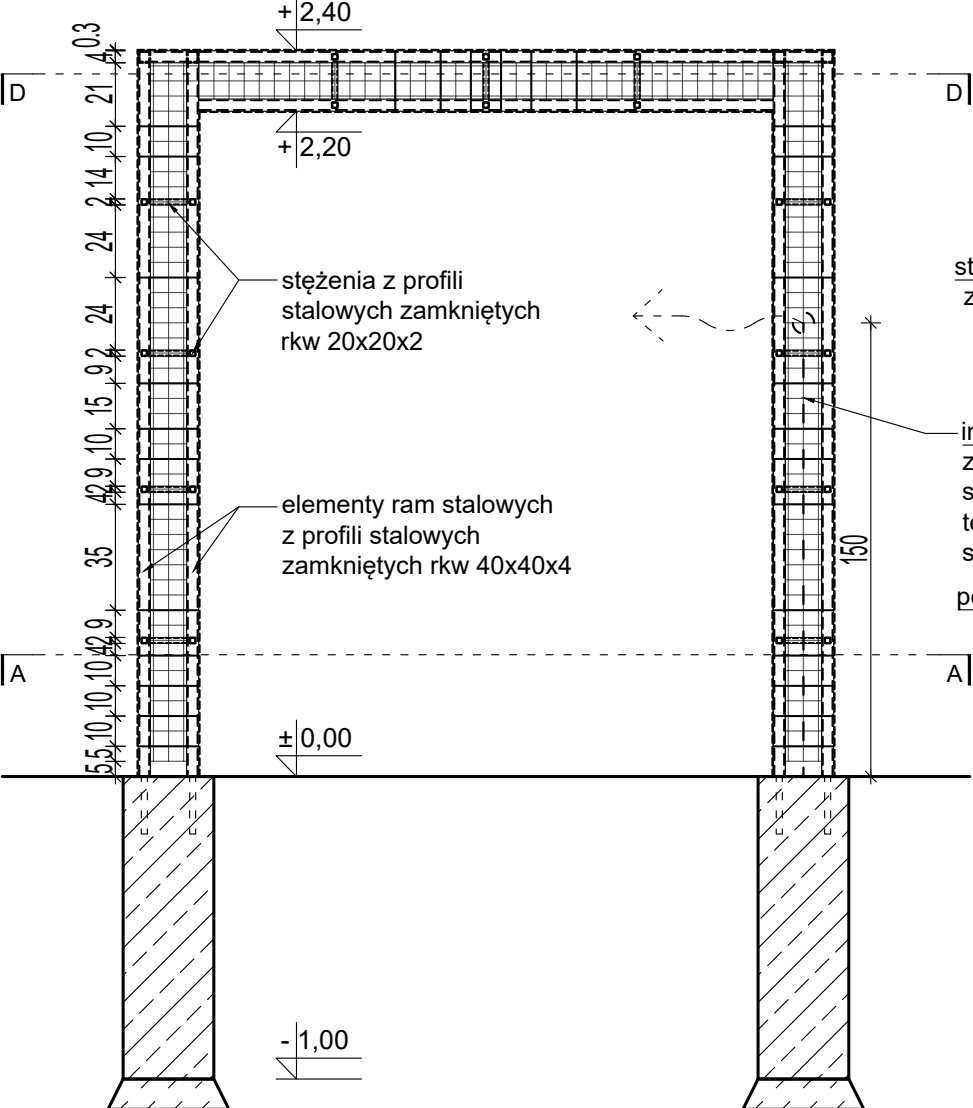
PRZEKRÓJ A-A:



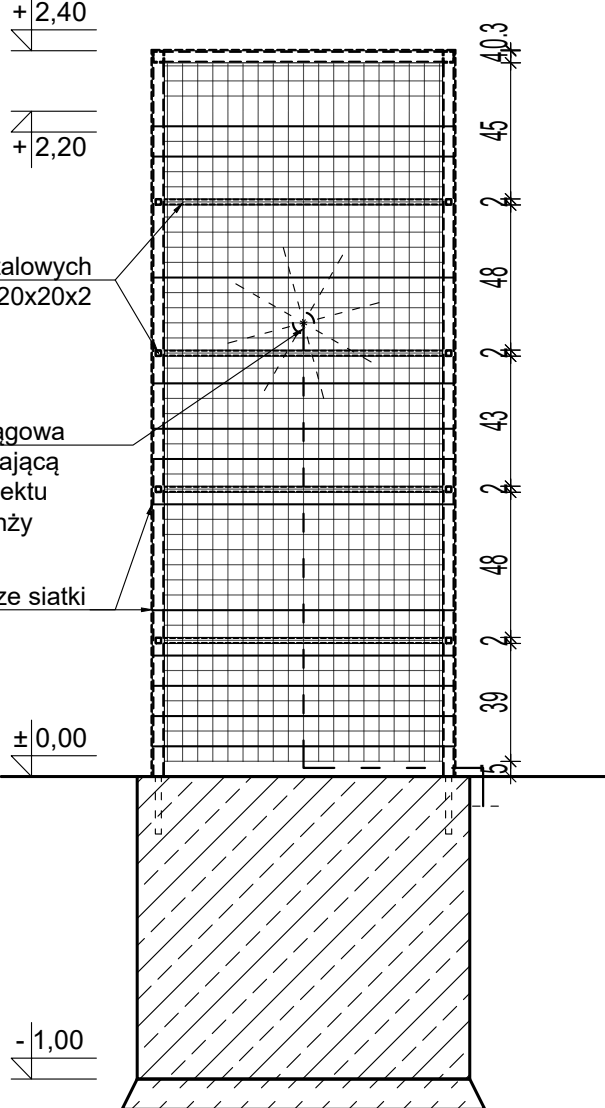
PRZEKRÓJ D-D:



PRZEKRÓJ B-B:



PRZEKRÓJ C-C:

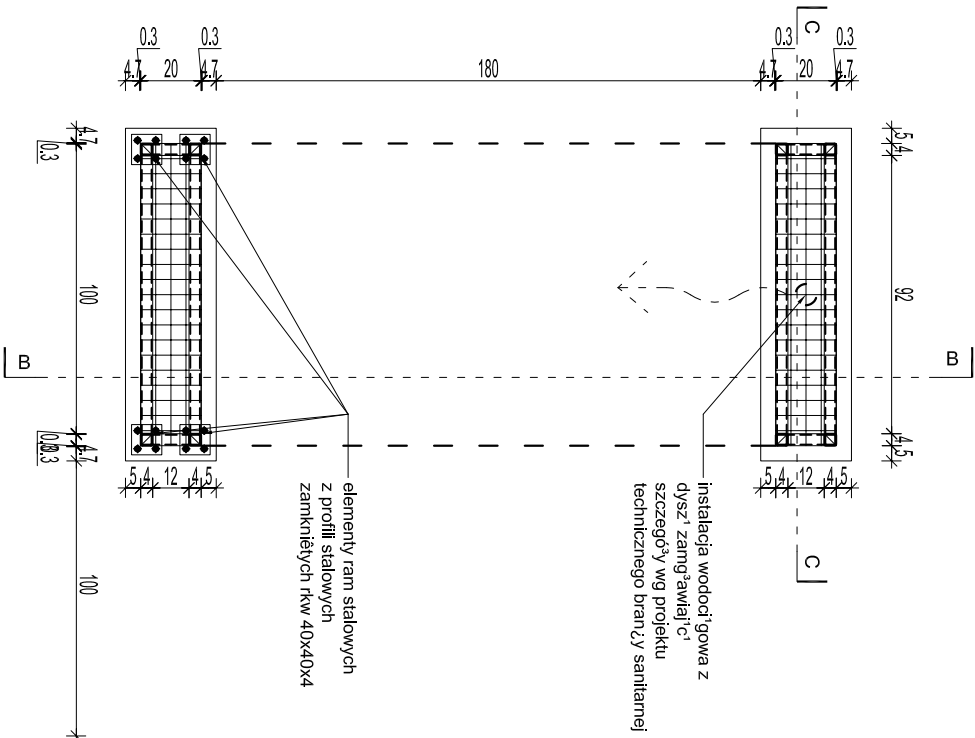


LEGENDA:

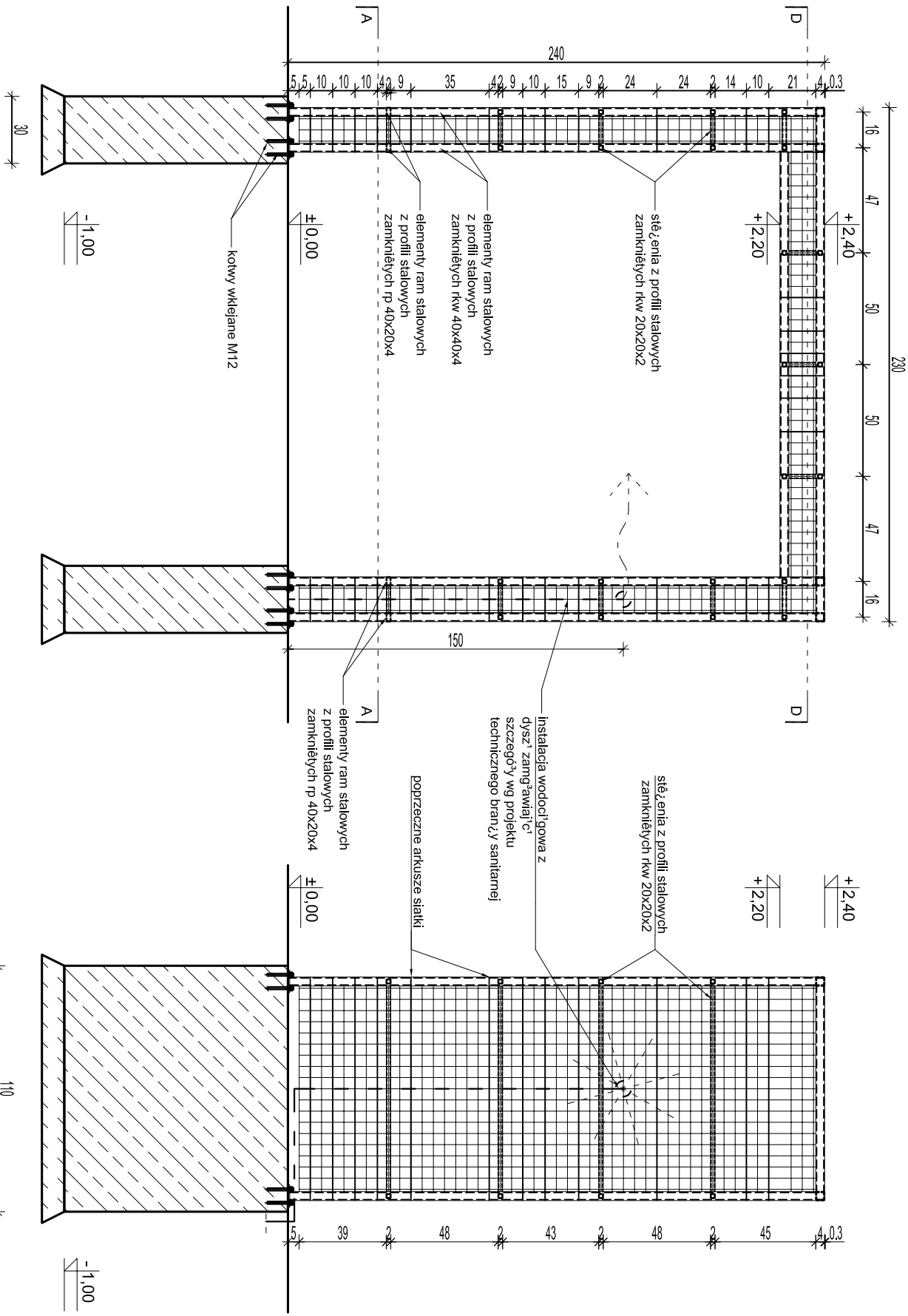
- siatka stalowa z drutu gr. 3 mm z okiem 5 x 5 cm obrobiona powierzchniowo alucynkiem

PRACOWNIA PROJEKTOWA "INGRAF " ANNA PAWLICKA- ZABOJSZCZ UL. ŁOKIETKA 5/1 85-200 BYDGOSZCZ tel. 52-3226727			
Inwestor: Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitska 1 85-102 Bydgoszcz	Proj.	mgr.inż.arch. Anna Pawlicka--Zabojszcz Nr ewid.GPKG-I-7342-43/95	
Nazwa Budowa pergoli z instalacją zamgławiającą zamierz. wraz z infrastrukturą towarzyszącą i bud.: monitoringiem wizyjnym na terenie Szkoły Podstawowej nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy na dz. nr 12 obr. 492	Spr.	mgr.inż.arch. Małgorzata Schmidt Nr upr.GP-KZ-I-7342/126/92	
	Oprac.	mgr.inż.arch. Adam Kozłowski Nr ewid. 14/WPOKK/2020 inż.arch. Karol Tomaszewski	
	Obiekt: Pergola zamgławiająca	1:25	31.10.22r
Skala		Data	
		Nr rysunku	

PRZEKRÓJ A-A:

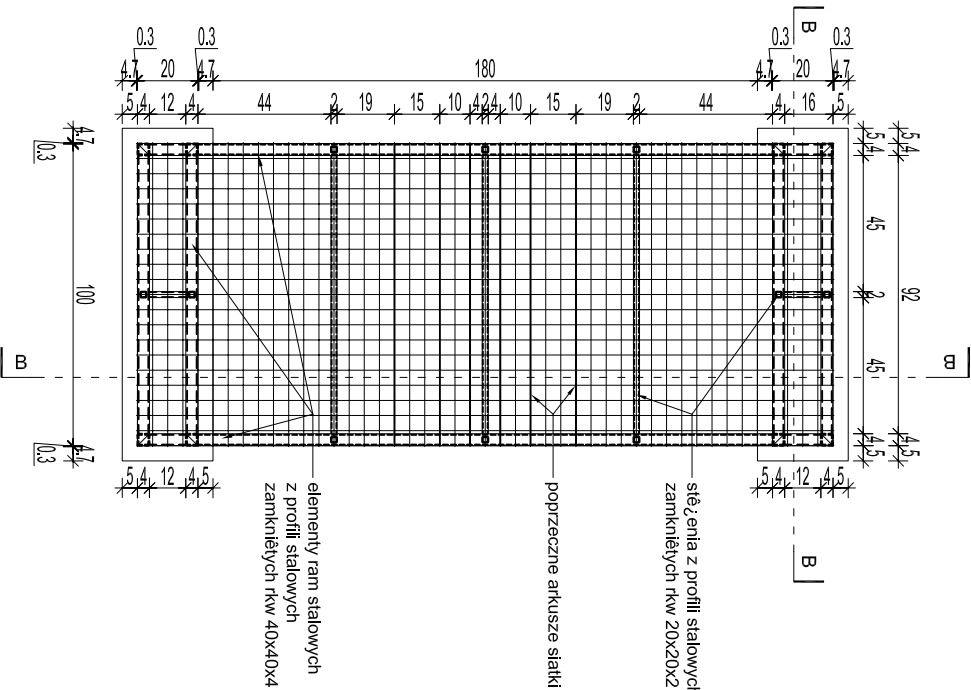


PRZEKRÓJ B-B:



PRZEKRÓJ C-C:

PRZEKRÓJ D-D:



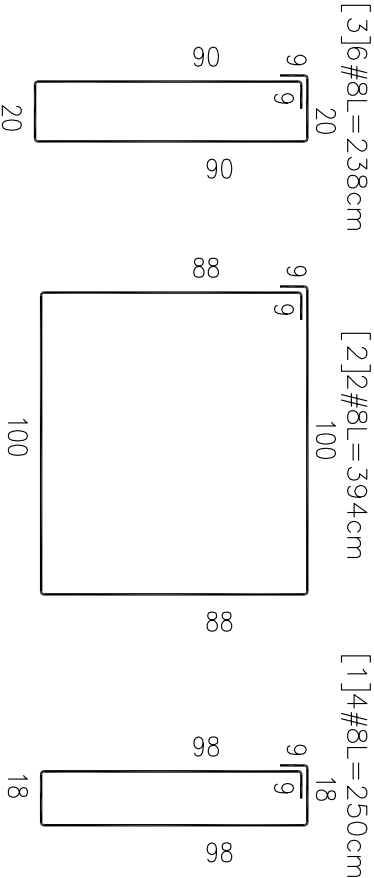
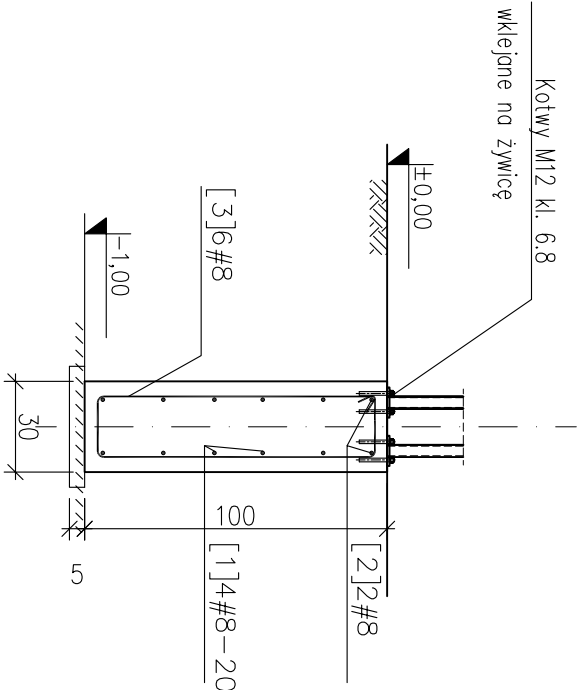
BETON C20/25 W6 F150
STAL S235

LEGENDA:

- siatka stalowa z drutu gr. 3 mm z okiem 5 x 5 cm
- obrobiona powierzchnioowo alucynkiem

PRACOWNIA PROJEKTOWA "INGRAF"			
ANNA PAWLICKA-ZABOJSZCZ			
UL. ŁOKIETKA 5/1 85-200 BYDGOSZCZ tel. 52-3226727			
Investor: Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitcka 1 85-102 Bydgoszcz	Proj.	mgr.inż. Damian Wiluś Nr ewid.KUP/0036/PWOK/06	
Nazwa Budowa pergoli z instalacją zamglawiającą zamierz. wraz z infrastrukturą towarzyszącą i bud.: monitoringiem wizyjnym na terenie Szkoły Podstawowej nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy na dz. nr 12 obr. 492	Spr.	mgr.inż. Tomasz Skórcz Nr ewid.KI-IL-7342-90/98	
Obiekt: Pergola zamglawiająca - rysunek ogólny	Oprac.		
1:25	14.09.22r	PT/K-1K	
Skala	Data	Nr rysunku	

Stopa fundamentowa 110x30x100cm
1:25



- UWAGI:
1. Rys czytać łącznie ze schematem pergoli.
 2. Ilość stóp wg schematu
 3. Pręty zwymiarowano osiowo.
 4. Założono, że na pergoli nie będą zamocowane żadne elementy obce zwiększające ciężar.

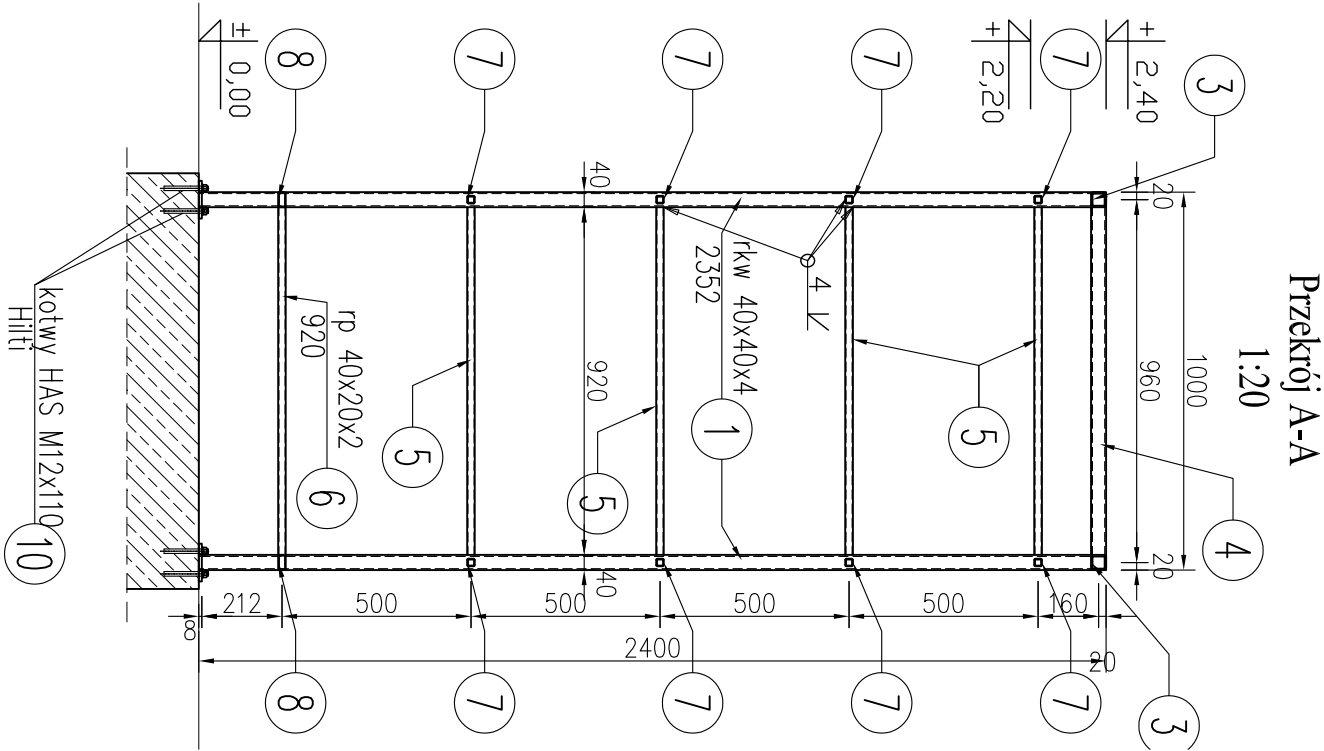
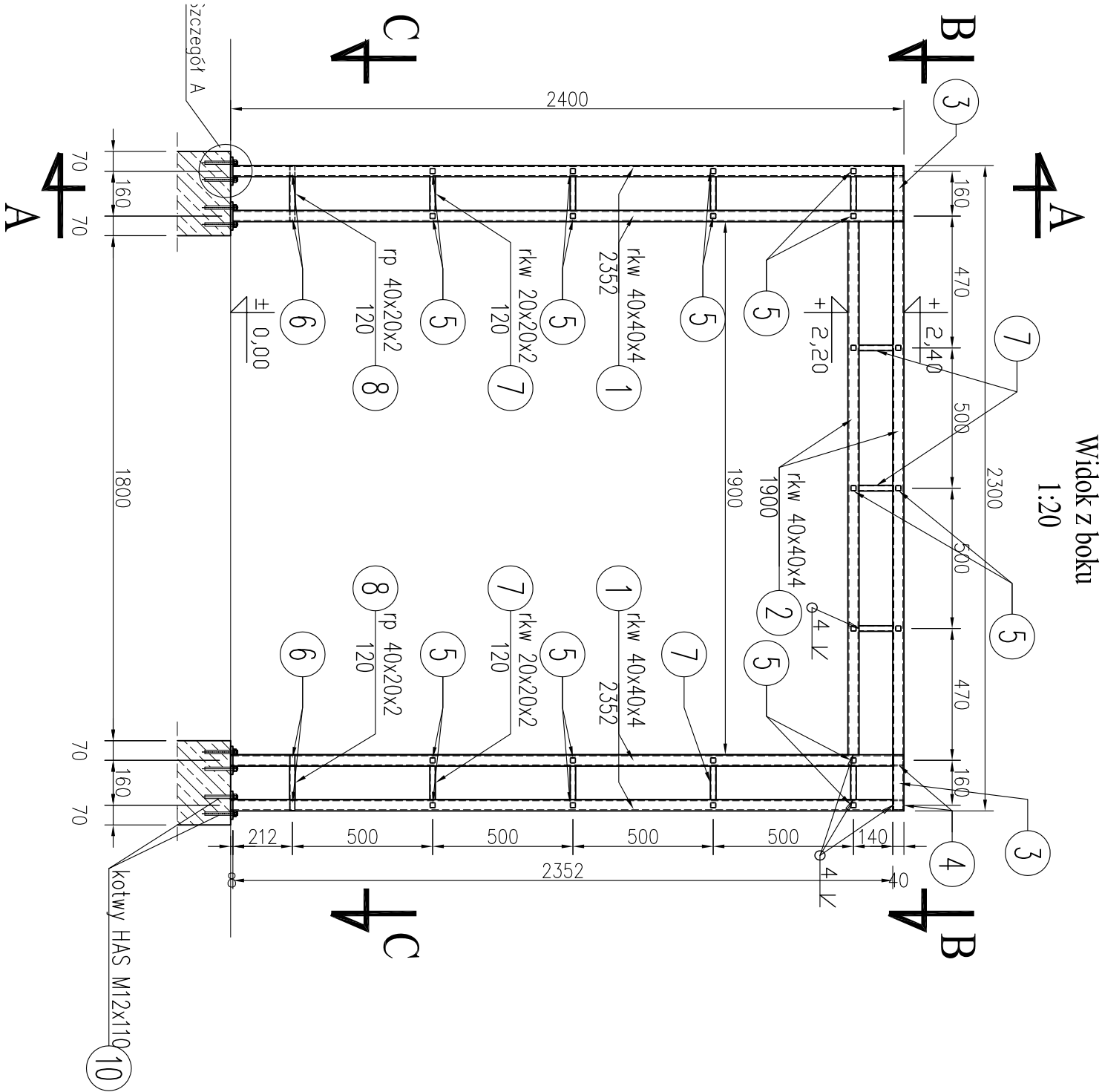
Zestawienie stali

Nr pręta	ϕ [mm]	l [cm]	ilość [szt.]	łączny ciężar prętów [kg]				
				A-I	A-III			
				$\phi 20$	$\phi 8$	$\phi 10$	$\phi 12$	$\phi 28$
1	8	250	4	-	10	-	-	-
2	8	394	2	-	7,88	-	-	-
3	8	238	4	-	9,52	-	-	-
Razem:			mb	0	27,4	0	0	0
Ciężar jednostkowy			kg/m	2,47	0,395	0,617	0,888	4,83
Ciężar				0,00	10,82	0,00	0,00	0
Suma dla 1 stopy				10,8				
Suma dla 2 stóp - 1 pergoli				21,6				
Suma dla 6 pergoli				129,9				

10 # 12 - 12 [1]	↓	sztuki
↓	↓	stal (#-AIII, ϕ A-I)
↓	↓	średnica pręta
↓	↓	rozstaw pręta
↓	↓	numer pręta

BETON KONSTR. C20/25 W6 F150
BETON WYRÓWNAWCZY C8/10
STAL - (#) B500SP
OTULINA 5cm

PRACOWNIA PROJEKTOWA "INGRAF "			
ANNA PAWLICKA- ZABOJSZCZ			
UL. ŁOKIETKA 5/1 85-200 BYDGOSZCZ tel. 52-3226727			
Inwestor: Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitcka 1 85-102 Bydgoszcz	Proj.	mgr inż. Damian Wiliś Nr ewid. KUP/0036/PWOK/06	
	Spr.	mgr inż. Tomasz Skórcz Nr ewid. KI-II-7342-90/98	
Nazwa bud.: Budowa pergoli z instalacją zamglawiającą zamiar, wraz z infrastrukturą towarzyszącą i monitoringiem wizyjnym na terenie Szkoły Podstawowej nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy na dz. nr 12 obr. 492	Oprac.		
Obiekt: Pergolia zamglawiająca - stopy fundamentowe	1:25	14.09.22r	PT/K-2K
	Skala	Data	Nr rysunku

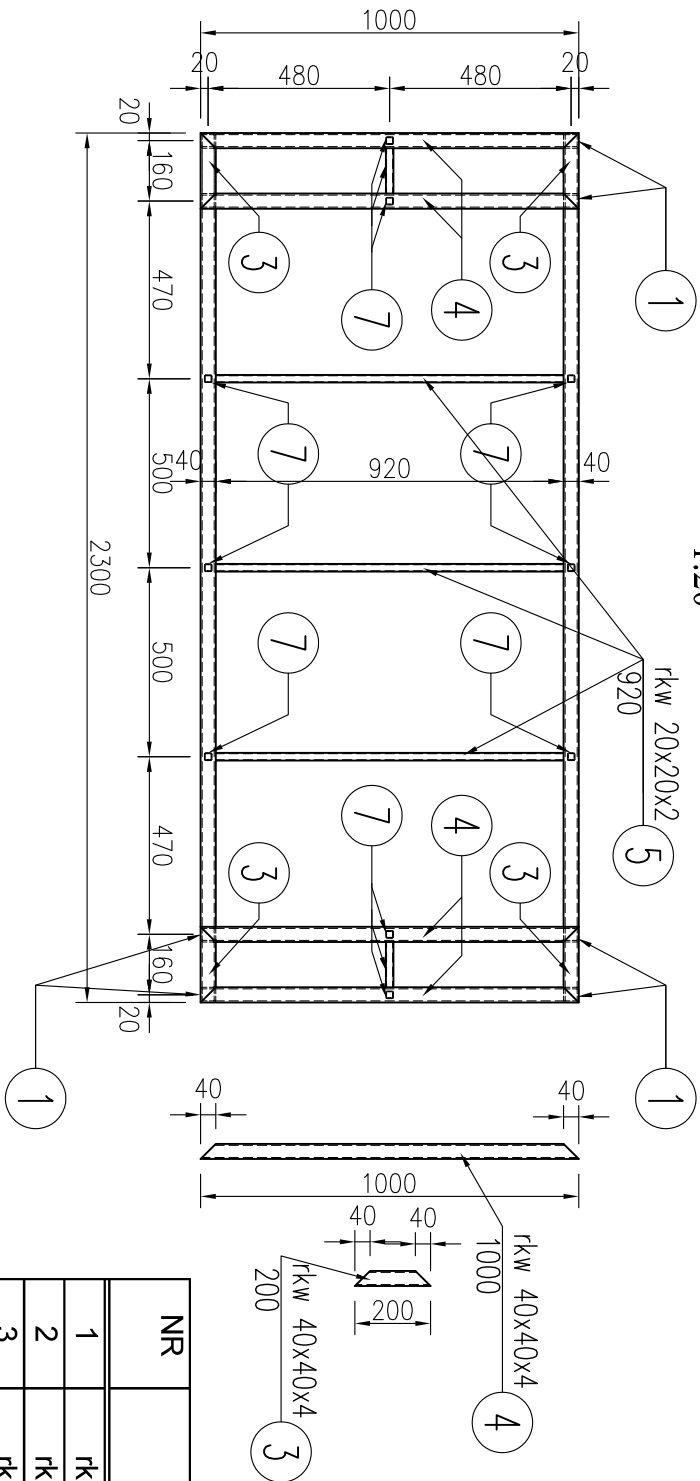


STAL PROFILOWA S235

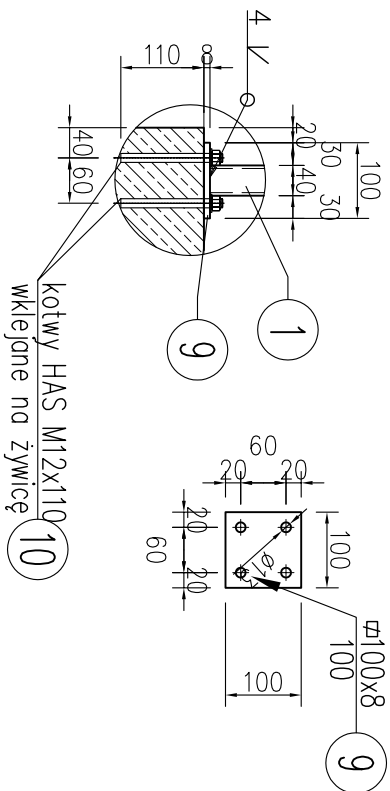
PRACOWNIA PROJEKTOWA "INGRAF"			
ANNA PAWLICKA-ZABOJSZCZ			
UL. ŁOKIETKA 5/1 85-200 BYDGOSZCZ tel. 52-3226727			
Inwestor: Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitka 1 85-102 Bydgoszcz		Proj.	mgr.inż. Damian Wiliś Nr ewid. KUP/0036/PWOK/06
Nazwa Budowa pergoli z instalacją zamglawiającą zamielz. wraz z infrastrukturą towarzyszącą i bud.: monitoringiem wizyjnym na terenie Szkoły Podstawowej nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy na dz. nr 12 obr. 492		Spr.	mgr.inż. Tomasz Skórcz Nr ewid. KIL-7342-90/98
Opis: Oprac.			
Objekt: Pergola zamglawiająca - konstrukcja stalowa		1:20	14.09.22r
		Skala	Data
			Nr rysunku
			PT/K-3k

- UWAGI:
1. Rys. rozpatrywać łącznie ze schematami.
 2. Konstrukcję zabezpieczyć alucynkiem lub ocynkować ogniowo i pomalować proszkowo.

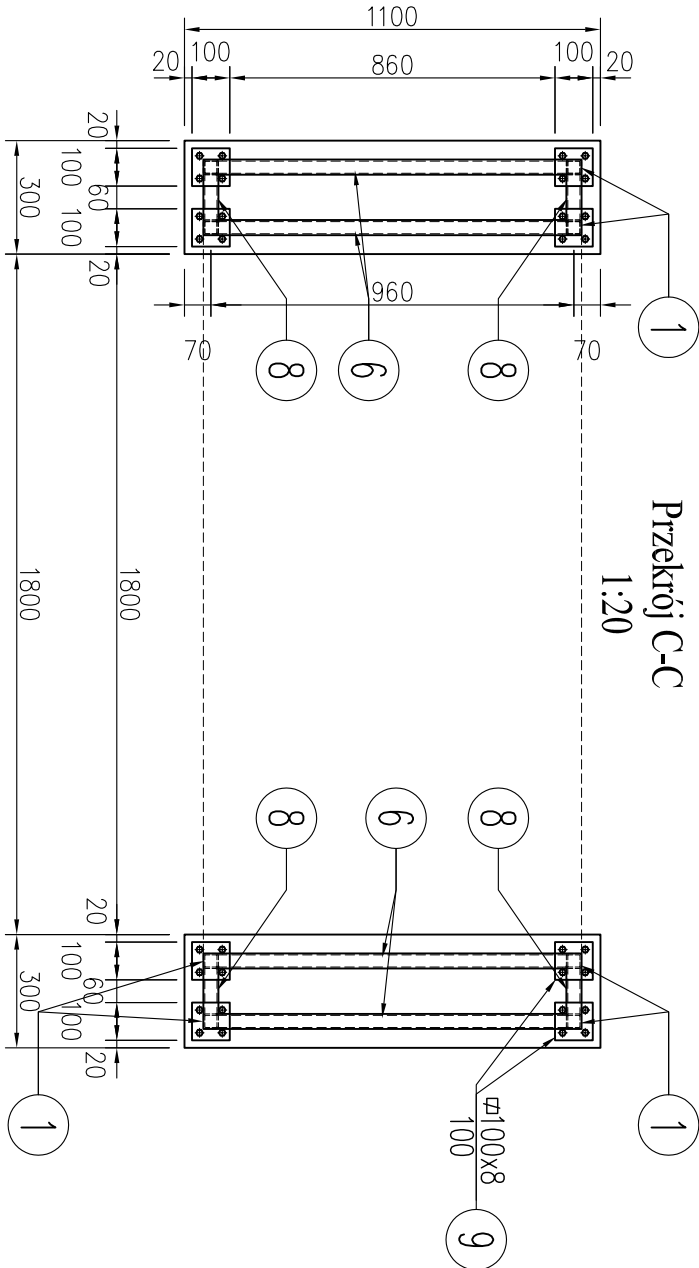
Przekrój B-B
1:20



Szczegóły A
1:10



Przekrój C-C
1:20



NR	PROFIL	SZT	DŁUG. mm	MASA			GAT. STALI	UWAGI STALI
				jednostk.	1szt.	RAZEM		
1	rkW 40x40x4	8	2 352	3,97	9,34	74,7	S235	
2	rkW 40x40x4	4	1 900	3,97	7,54	30,2	S235	
3	rkW 40x40x4	4	200	3,97	0,79	3,2	S235	
4	rkW 40x40x4	4	1 000	3,97	3,97	15,9	S235	
5	rkW 20x20x2	23	920	1,15	1,06	24,3	S235	
6	rkW 20x20x2	4	920	1,15	1,06	4,2	S235	
7	rkW 20x20x2	22	120	1,15	0,14	3,0	S235	
8	rp 40x20x2	8	140	1,68	0,24	1,9	S235	
9	BL. 8x100	8	100	6,28	0,63	5,0	S235	
10	HAS M12x110	32	110					
				RAZEM		162,4		
				SPOINY	1,80%	2,9		
				SUMA DLA JEDNEJ PEGOLI		162,4		
				SUMA DLA 6 PERGOLI		974,6		

STAL PROFILOWA S235

PRACOWNIA PROJEKTOWA "INGRAF"			
ANNA PAWLICKA-ZABOISZCZ			
UL. ŁOKIETKA 5/1 85-200 BYDGOSZCZ tel. 52-3226727			
Inwestor: Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitka 1 85-102 Bydgoszcz		Proj.	mgr.inż. Damian Wiluś Nr ewid.KUP/0036/PWOK/06
Nazwa Budowa pergoli z instalacją zamglawiającą zamielcz, wraz z infrastrukturą towarzyszącą i bud.: monitoringiem wizyjnym na terenie Szkoły Podstawowej nr 56 przy ul. Karpackiej 30 w Bydgoszczy na dz. nr 12 obr. 492		Spr.	mgr.inż. Tomasz Skórcz Nr ewid.KI-I-7342-90/98
Opiekt: Pergola zamglawiająca - konstrukcja stalowa		Oprac.	
		1:20	14.09.22r
		Skala	Data
			Nr rysunku

- UWAGI:
1. Rys. rozpatrywać łącznie ze schematami.
 2. Konstrukcję zabezpieczyć alucynkiem lub ocynkować ogniowo i pomalować proszkowo.