

**D&J Engineering sp. z o.o.**    *Biuro:*  
ul. Poznańska 35                      ul. Pocztowa 1/3  
63 – 600 Kępno                        63 – 600 Kępno  
tel. 62 78 248 57, e-mail: intech@onet.pl



## ***EKSPERTYZA TECHNICZNA***

*zawartość opracowania:*

**„Hala sportowa – układ paneli FOTO,  
analiza zacienienia”**

*branża:*

**Konstrukcja**

*inwestor:*

**PROJEKT Kępno Sp. z o.o.  
ul. Ratuszowa 12  
63-600 Kępno**

*lokalizacja:*

**63-600 Kępno  
ul. Walki Młodych 9  
dz. nr 519/2, 1520, 1521/12**

Specjalność	Projektant – imię, nazwisko, nr uprawnień	Podpis
Projektant	<b><i>mgr inż. Daniel Florczak</i></b> <b><i>nr upr. UAN 8386/110/89</i></b>	

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa.....	str. nr 1
2. Zawartość opracowania.....	str. nr 2
3. Ekspertyza techniczna dotycząca mocowania paneli fotowoltaicznych.....	str. nr 3
4. Załącznik nr 1, analiza i obliczenia statyczne.....	str. nr 4 – 25
5. Część graficzna	
- Układ paneli foto – wariant „A”.....	rys. nr F-01..... str. nr 26
- Układ paneli foto – wariant „B”.....	rys. nr F-02..... str. nr 27
- Zacienienie 21 marca, godz. 6:00, 7:00.....	rys. nr F-03..... str. nr 28
- Zacienienie 21 marca, godz. 8:00, 9:00.....	rys. nr F-04..... str. nr 29
- Zacienienie 21 marca, godz. 10:00, 11:00.....	rys. nr F-05..... str. nr 30
- Zacienienie 21 marca, godz. 12:00, 13:00.....	rys. nr F-06..... str. nr 31
- Zacienienie 21 marca, godz. 14:00, 15:00.....	rys. nr F-07..... str. nr 32
- Zacienienie 21 marca, godz. 16:00, 17:00.....	rys. nr F-08..... str. nr 33
- Zacienienie 21 marca, godz. 18:00.....	rys. nr F-09..... str. nr 34
- Zacienienie 21 czerwca, godz. 5:00, 6:00.....	rys. nr F-10..... str. nr 35
- Zacienienie 21 czerwca, godz. 7:00, 8:00.....	rys. nr F-11..... str. nr 36
- Zacienienie 21 czerwca, godz. 9:00, 10:00.....	rys. nr F-12..... str. nr 37
- Zacienienie 21 czerwca, godz. 11:00, 12:00.....	rys. nr F-13..... str. nr 38
- Zacienienie 21 czerwca, godz. 13:00, 14:00.....	rys. nr F-14..... str. nr 39
- Zacienienie 21 czerwca, godz. 15:00, 16:00.....	rys. nr F-15..... str. nr 40
- Zacienienie 21 czerwca, godz. 17:00, 18:00.....	rys. nr F-16..... str. nr 41
- Zacienienie 21 czerwca, godz. 19:00, 20:00.....	rys. nr F-17..... str. nr 42
- Zacienienie 23 września, godz. 6:00, 7:00.....	rys. nr F-18..... str. nr 43
- Zacienienie 23 września, godz. 8:00, 9:00.....	rys. nr F-19..... str. nr 44
- Zacienienie 23 września, godz. 10:00, 11:00.....	rys. nr F-20..... str. nr 45
- Zacienienie 23 września, godz. 12:00, 13:00.....	rys. nr F-21..... str. nr 46
- Zacienienie 23 września, godz. 14:00, 15:00.....	rys. nr F-22..... str. nr 47
- Zacienienie 23 września, godz. 16:00, 17:00.....	rys. nr F-23..... str. nr 48
- Zacienienie 22 grudnia, godz. 8:00, 9:00.....	rys. nr F-24..... str. nr 49
- Zacienienie 22 grudnia, godz. 10:00, 11:00.....	rys. nr F-25..... str. nr 50
- Zacienienie 22 grudnia, godz. 12:00, 13:00.....	rys. nr F-26..... str. nr 51
- Zacienienie 22 grudnia, godz. 14:00, 15:00.....	rys. nr F-27..... str. nr 52

# ESPERTYZA TECHNICZNA

## DOTYCZĄCA MOCOWANIA PANELI FOTOWOLTAICZNYCH

### 1. Dane ogólne:

- Obiekt: Budynek hali sportowej
- Lokalizacja: Kępno; ul. Walki Młodych 9
- Inwestor: Projekt Kępno sp. z o.o.; ul. Ratuszowa 12; 63-600 Kępno

### 2. Cel opracowania

Niniejsze opracowanie ma na celu ustalić możliwość mocowania paneli fotowoltaicznych w płaszczyznach dachów niskich w istniejącym budynku hali sportowej w Kępnie.

### 3. Zakres opracowania

W przedstawionej ekspertyzie dokonano analizy i obliczeń statycznych dla konstrukcji dachów w 2 strefach: strefa I i strefa II. Schematy konstrukcyjne poszczególnych dachów przyjęto z dokumentacji wykonawczo-warsztatowej na podstawie której wykonano więzary stalowe. Pełną analizę i obliczenia statyczne przedstawiono w Zał. Nr 1.

W opracowaniu także przedstawiono dopuszczalne obszary montażu paneli fotowoltaicznych w strefie I i strefie II na podstawie przeprowadzonej analizy statycznej. Te obszary pokazano w części graficznej: rys. nr F-01; F-02.

W kolejnej części graficznej przedstawiono analizę zacienienia poszczególnych stref dachu w dniach 21.03.2020; 21.06.2020; 23.09.2020; 22.12.2020. Analizę tę przedstawiono na kolejnych rysunkach od F-03 do F-27.

### 4. Wnioski

Na podstawie przeprowadzonej analizy i obliczeń statycznych stwierdzam, na powierzchniach dachów części niskiej oznaczonej jako: strefa I i strefa II nadają się do mocowania paneli fotowoltaicznych w płaszczyznach nachylenia dachów bezpośrednio do istniejącej poniżej warstwy termoizolacyjnej blachy trapezowej.

Dopuszcza się konstrukcję samonośną pod konstrukcję foto o kącie nachylenia maksymalnie 40°.

Przyjęto maksymalny ciężar paneli fotowoltaicznych na poziomie 15 kg/m<sup>2</sup>.

Dla tak przyjętych dodatkowych obciążeń od paneli fotowoltaicznych istniejąca konstrukcja stalowa dachu nadaje się do dalszego bezpiecznego użytkowania i nie zagraża bezpieczeństwu osób przybywających w obiekcie.

Opracował:

mgr inż. Daniel Florczak  
nr upr. UAN 8386/110/89

Spis treści

<b>1. PODSTAWY I ZAŁOŻENIA</b>	<b>5</b>
1.1 Podstawa opracowania	5
1.2 Założenia do obliczeń statycznych	5
1.3 Obszar analizy	5
1.4 Zestawienie obciążeń	6
1.5 Zastosowane materiały konstrukcyjne	7
1.6 Kombinacje	8
<b>2. CZĘŚĆ I - SCHEMAT STATYCZNY I WYMIAROWANIE – KONSTRUKCJA ISTNIEJĄCA</b>	<b>9</b>
2.1 Schematy statyczne	9
2.2 Zestawienie przypadków obciążenia / typów obliczeń	10
2.3 Wymiarowanie elementów stalowych konstrukcji	13
<b>3. CZĘŚĆ I - SCHEMAT STATYCZNY I WYMIAROWANIE – ELEMENTY DODATKOWE</b>	<b>15</b>
3.1 Schemat statyczny	15
3.2 Wymiarowanie elementów stalowych konstrukcji	15
<b>4. CZĘŚĆ II - SCHEMAT STATYCZNY I WYMIAROWANIE – KONSTRUKCJA ISTNIEJĄCA</b>	<b>17</b>
4.1 Schematy statyczne	17
4.2 Zestawienie przypadków obciążenia / typów obliczeń	18
4.3 Wymiarowanie elementów stalowych konstrukcji	22
<b>5. CZĘŚĆ II - SCHEMAT STATYCZNY I WYMIAROWANIE – ELEMENTY DODATKOWE</b>	<b>23</b>
5.1 Schemat statyczny	23
5.2 Wymiarowanie elementów stalowych konstrukcji	23
<b>6. UWAGI I ZALECENIA</b>	<b>25</b>

## 1. PODSTAWY I ZAŁOŻENIA

### 1.1 Podstawa opracowania

*Polskie Normy i przepisy prawa budowlanego:*

- PN-82/B-02000 „Obciążenie budowli. Zasady ustalania wartości.”
- PN-82/B-02001 „Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.”
- PN-82/B-02003 „Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne i technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.”
- PN-80/B-02010-AZ1: 2006 „Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.”
- PN-77/B-02011-AZ1: 2009 „Obciążenie w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.”
- PN-90/B-03200 „Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.”
- PN-B-03264: 2002 „Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.”
- PN-81/B-03020 „Posadowienie bezpośrednio budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie”
- PN-EN 1993-1-1 "Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków".

### 1.2 Założenia do obliczeń statycznych

Obliczenia statyczne wykonano metodą MES przy użyciu programu Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2018 - program oparty na metodzie elementów skończonych służący do analizy statyczno-wytrzymałościowej konstrukcji wg teorii pierwszego i drugiego rzędu.

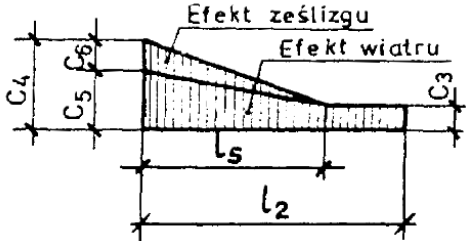
Ciężar własny zamodelowanej konstrukcji przyjmowany jest automatycznie przez program.

W obliczeniach jako obciążenie przyjęto ciężary materiałów oraz obciążenie eksploatacyjne wynikające z funkcji architektonicznej.

### 1.3 Obszar analizy

Obszar analizy został podzielony na część I i II przedstawiony w części graficznej.

1.4 Zestawienie obciążeń

<b>CIEŻAR WŁASNY (<math>\gamma_f=1,1</math>)</b>		
<b>CIEŻAR STAŁY – POKRYCIE/OBUDOWA (<math>\gamma_f=1,2</math>)</b>		
1.	<b>Dach główny</b> Folia PCV wierzchnia – 0,02kN/m <sup>2</sup> Styropian EPS70 200mm – 0,08kN/m <sup>2</sup> Folia zgrzewalna 0,3mm – 0,01kN/m <sup>2</sup> Blacha TR40x0,65 – 0,05kN/m <sup>2</sup>	0,16 kN/m <sup>2</sup>
2.	<b>Strop podwieszony</b> Wełna mineralna 15cm – 0,12kN/m <sup>2</sup> Płyta g-k – 0,08kN/m <sup>2</sup>	0,20 kN/m <sup>2</sup>
<b>OBCIĄŻENIE TECHNOLOGICZNE (<math>\gamma_f=1,3</math>)</b>		
1.	Obciążenie technologiczne	0,08 kN/m <sup>2</sup>
<b>OBCIĄŻENIE KLIMATYCZNE (<math>\gamma_f=1,5</math>)</b>		
1.	Obciążenie śniegiem II-strefa śniegowa	0,72kN/m <sup>2</sup>
2.	Worki śnieżne-1 $l_s=3,0m$  $C_4 = C_5 + C_6$ $C_5 = \frac{l_1 + l_2}{2h} \leq \frac{2h}{Q_k} \quad 0,8 \leq C_5 \leq 2,5$ dla $\alpha \leq 15^\circ$ $C_6 = 0$ dla $\alpha > 15^\circ$ $C_6$ odpowiada efektowi ześlizgu połowy ilości śniegu z dachu wyższego budynku; dla dachu dwuspadowego $C_6 = 0,5 C_2 \frac{l_1}{l_s}$ $l_s = 2h, 5m \leq l_s \leq 15 m$	1,53kN/m <sup>2</sup>

### 3. Wiatr I strefa wiatrowa

2.2. Obciążenie charakterystyczne wywołane działaniem wiatru należy wyznaczać, w Pa, wg wzoru

$$p_k = q_k C_e C \beta \quad (1)$$

w którym:

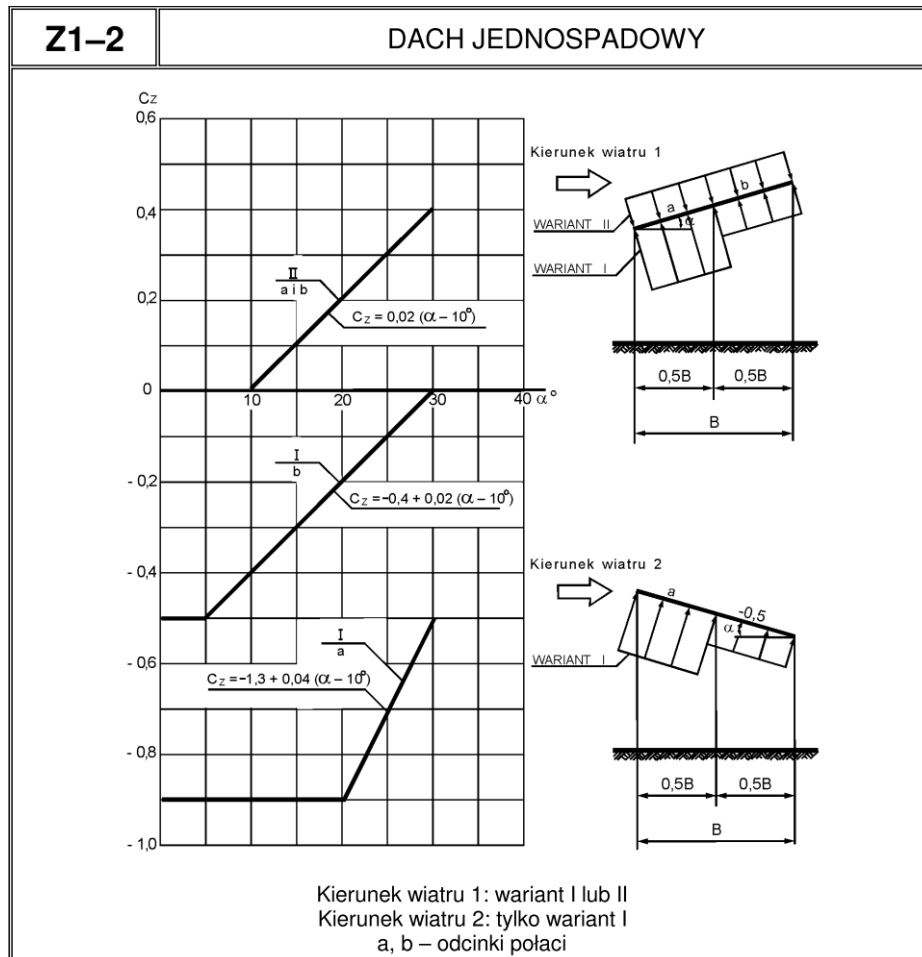
$q_k$  – charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru, którego wartości dla poszczególnych stref obciążenia wiatrem podano w rozdz. 3,

$C_e$  – współczynnik ekspozycji, którego wartość należy wyznaczać wg rozdz. 4,

$C$  – współczynnik aerodynamiczny, którego wartość należy przyjmować wg 2.4 i tablic podanych w załączniku 2,

$\beta$  – współczynnik działania porywów wiatru, którego wartość należy wyznaczać wg 2.5 i rozdz. 5.

0,54kN/m<sup>2</sup> x Cz



#### 1.5 Zastosowane materiały konstrukcyjne

- Stal profilowa S235

## 1.6 Kombinacje

Kombinacje normowe na podstawie regulaminu: PN82

**Parametry tworzenia kombinacji normowych****Rodzaj kombinacji normowych: pełne****Lista aktywnych przypadków:**

1: CIEŻAR WŁASNY	stałe	G1	1.00	STA1
2: CIEŻAR OBUDOWY	stałe	G1	1.00	STA2
3: OBC. TECHNOLOGICZNE	stałe	G1	1.00	STA3
5: ŚNIEG	śnieg	S1	1.00	s1
6: WOREK ŚNIEŻNY	śnieg	S1	1.00	s2
7: WIATR +X	wiatr	W1	1.00	w1
8: WIATR -X	wiatr	W1	1.00	w2

**Lista wzorców kombinacji:**

SGN	podstawowa
SGU	podstawowa
SGU	obciążeń długotrwałych

**Lista zdefiniowanych grup:**

stałe:	G1	i,
wiatr:	W1	albo,
śnieg:	S1	i,

**Lista zdefiniowanych relacji:**

stałe:	G1
wiatr:	W1
śnieg:	S1

**- Przypadki: 14do35**

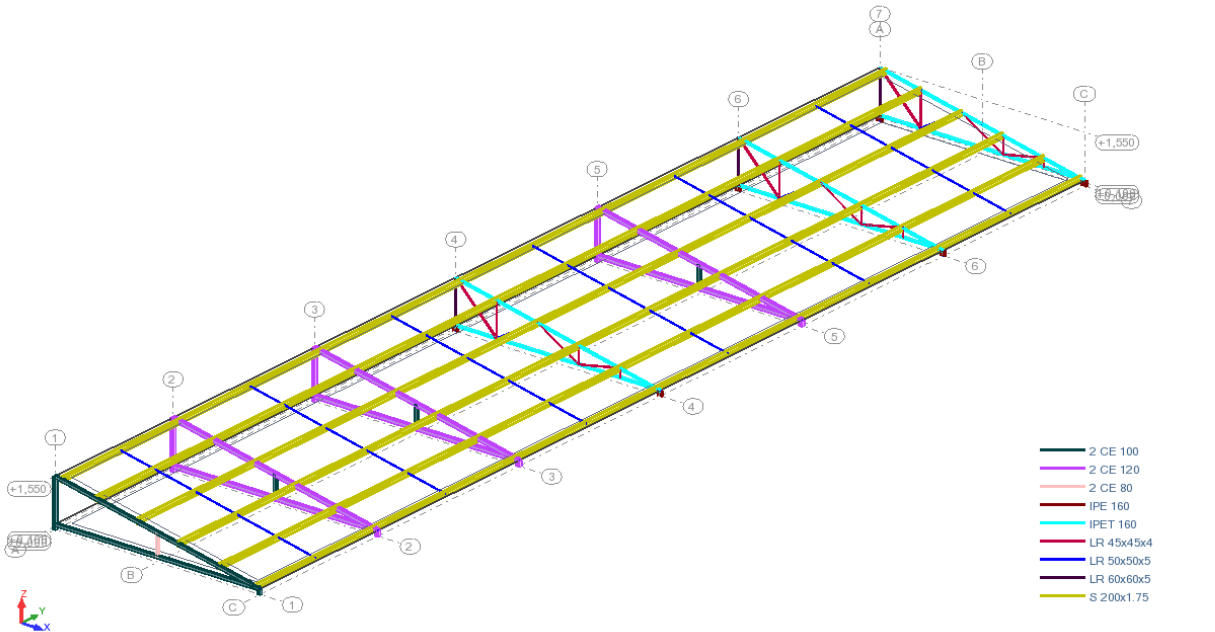
Kombinacja	Typ analizy	Typ kombinacji	Definicja
14 (K)	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2+3)*1.10$
15 (K)	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2+3)*0.90$
16 (K)	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2+3)*1.10+7*1.50$
17 (K)	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2+3)*1.10+8*1.50$
18 (K)	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2+3)*0.90+7*1.50$
19 (K)	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2+3)*0.90+8*1.50$
20 (K)	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2+3)*1.10+(5+6)*1.35+7*1.50$
21 (K)	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2+3)*1.10+(5+6)*1.35+8*1.50$
22 (K)	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2+3)*0.90+(5+6)*1.35+7*1.50$
23 (K)	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2+3)*0.90+(5+6)*1.35+8*1.50$
24 (K)	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2+3)*1.10+(5+6)*1.50$
25 (K)	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2+3)*0.90+(5+6)*1.50$
26 (K)	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2+3)*1.10+(5+6)*1.50+7*1.35$
27 (K)	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2+3)*1.10+(5+6)*1.50+8*1.35$
28 (K)	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2+3)*0.90+(5+6)*1.50+7*1.35$
29 (K)	Kombinacja liniowa	SGN	$(1+2+3)*0.90+(5+6)*1.50+8*1.35$
30 (K)	Kombinacja liniowa	SGU	$(1+2+3)*1.00$
31 (K)	Kombinacja liniowa	SGU	$(1+2+3+7)*1.00$
32 (K)	Kombinacja liniowa	SGU	$(1+2+3+8)*1.00$
33 (K)	Kombinacja liniowa	SGU	$(1+2+3+5+6)*1.00$
34 (K)	Kombinacja liniowa	SGU	$(1+2+3+5+6+7)*1.00$
35 (K)	Kombinacja liniowa	SGU	$(1+2+3+5+6+8)*1.00$



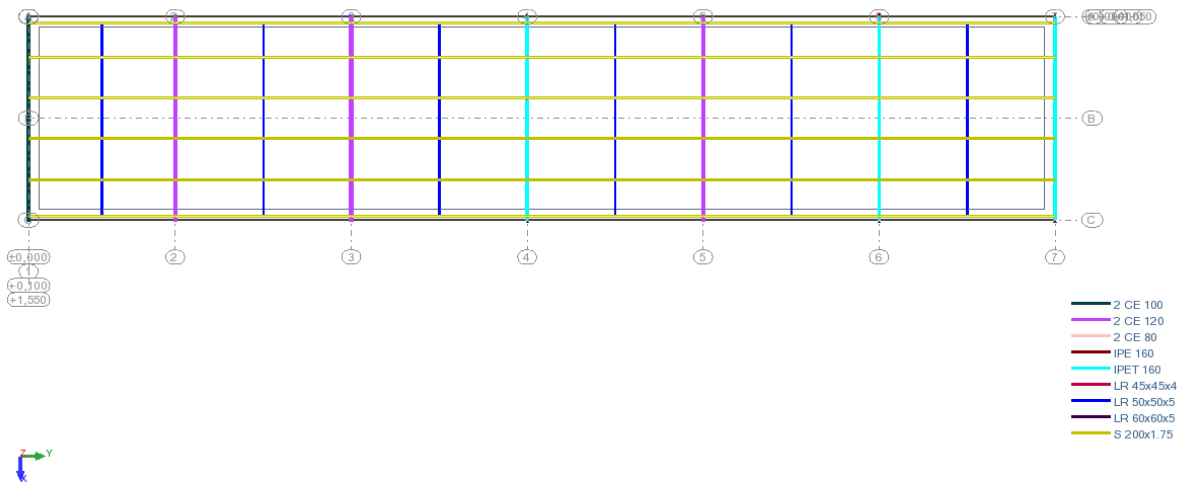
## 2. CZĘŚĆ I - SCHEMAT STATYCZNY I WYMIAROWANIE – KONSTRUKCJA ISTNIEJĄCA

### 2.1 Schematy statyczne

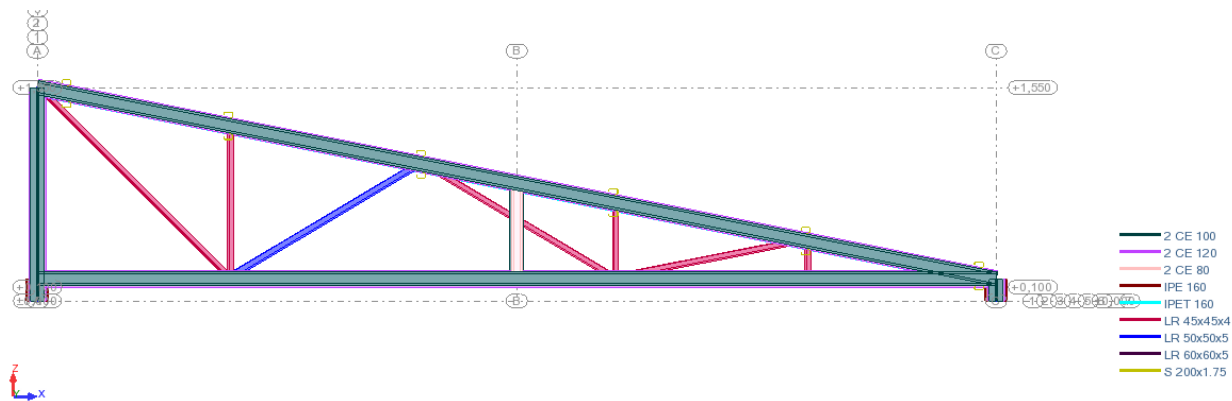
Schematy statyczne pod względem geometrii są zgodne z dokumentacją rysunkową istniejącej konstrukcji.



Rys.1 - Część I - Schemat statyczny konstrukcji – Izometria



Rys.2 - Część I - Schemat statyczny konstrukcji – widok z góry

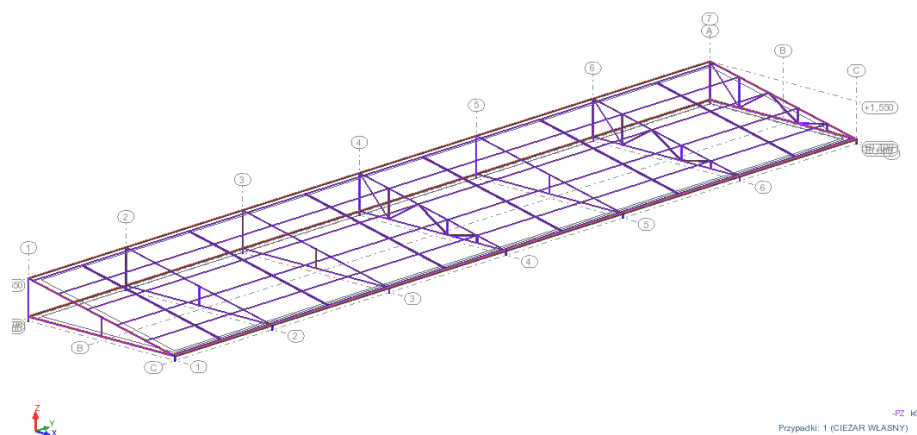


Rys.3 - Część I - Widok konstrukcji dachu – widok z boku

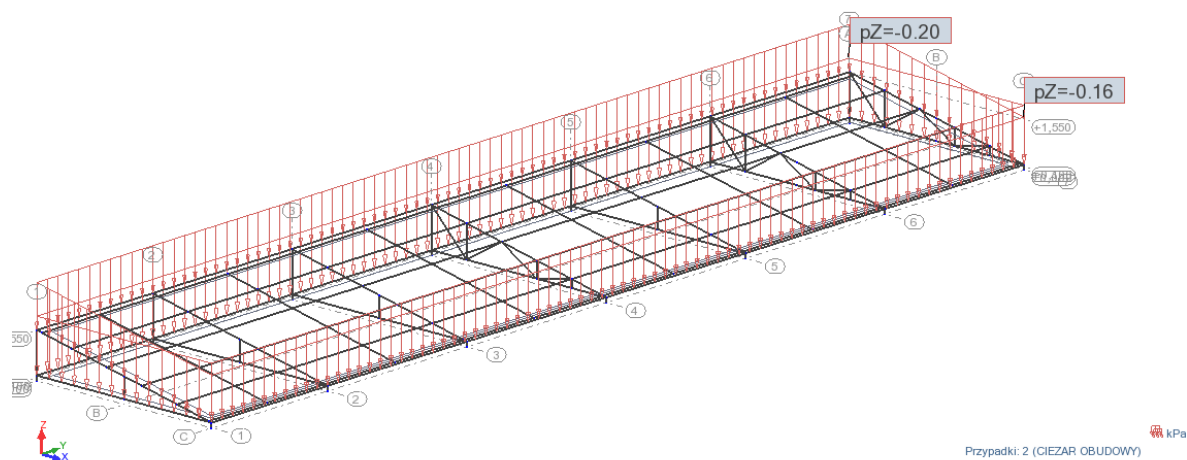
## 2.2 Zestawienie przypadków obciążenia / typów obliczeń

### Zestawienie przypadków obciążenia / typów obliczeń

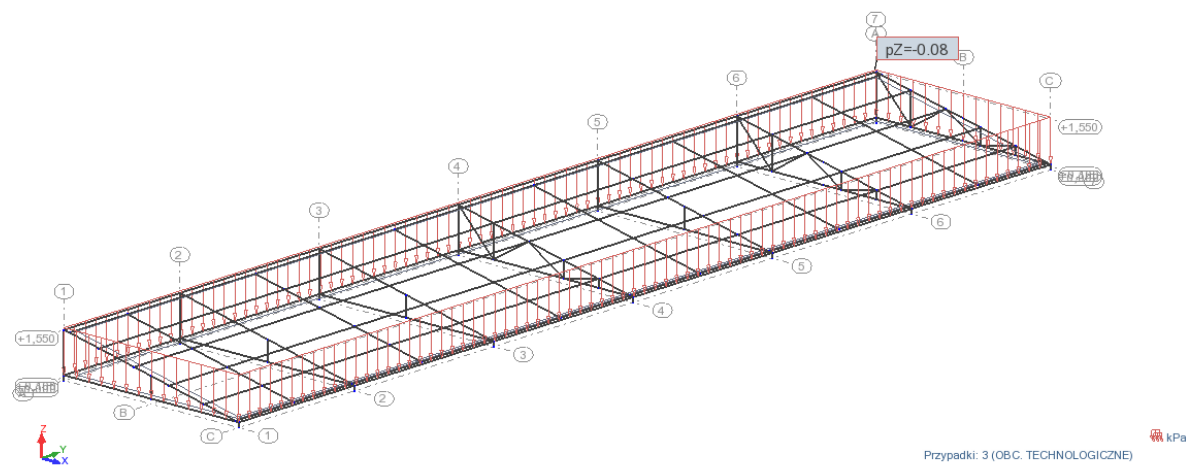
**Przypadek 1** : CIEŻAR WŁASNY  
**Typ analizy:** Statyka liniowa



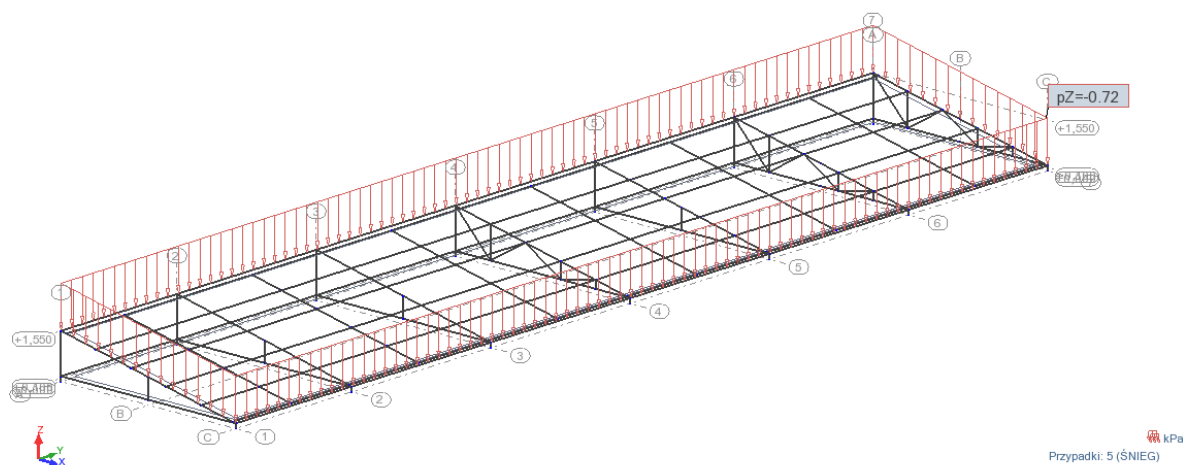
**Przypadek 2** : CIEZAR OBUDOWY  
**Typ analizy: Statyka liniowa**



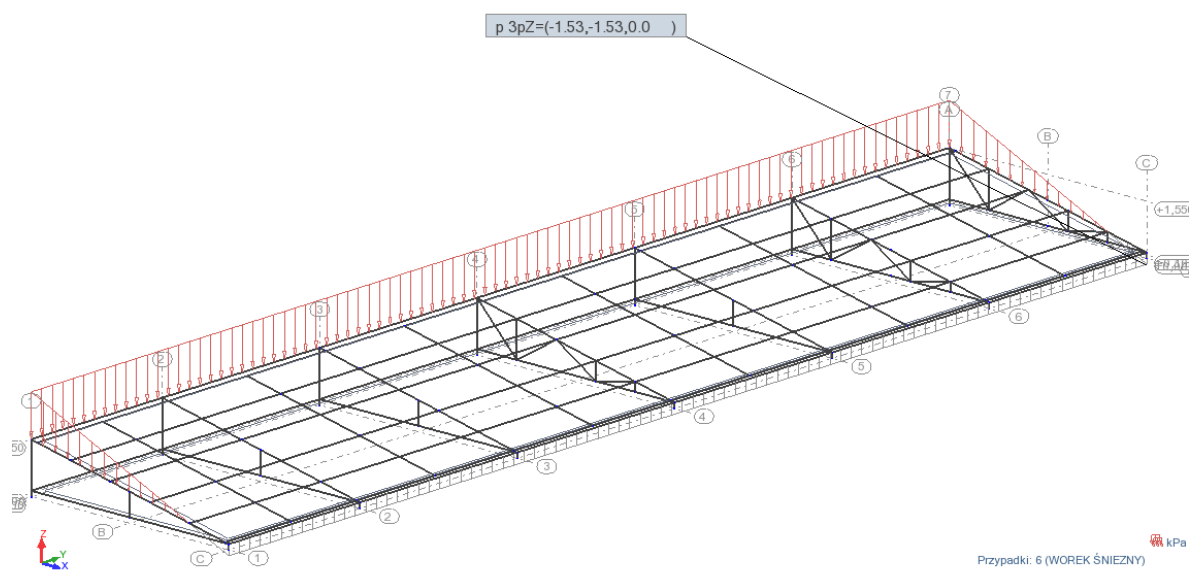
**Przypadek 3** : OBC. TECHNOLOGICZNE  
**Typ analizy: Statyka liniowa**



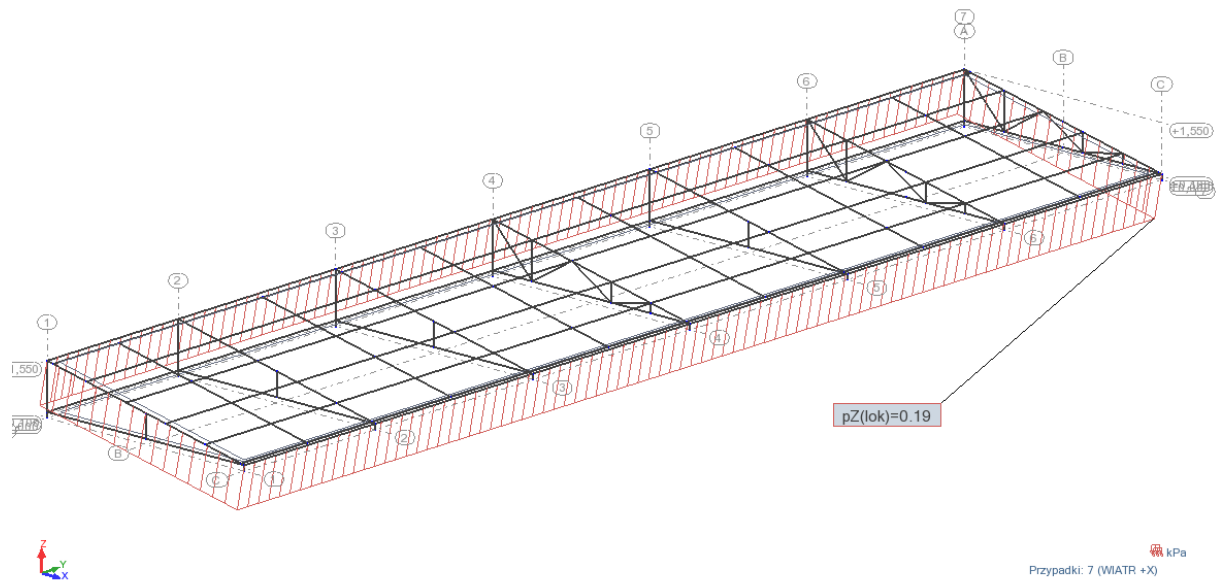
**Przypadek 5 : ŚNIEG**  
**Typ analizy: Statyka liniowa**



**Przypadek 6 : WOREK ŚNIEŻNY**  
**Typ analizy: Statyka liniowa**

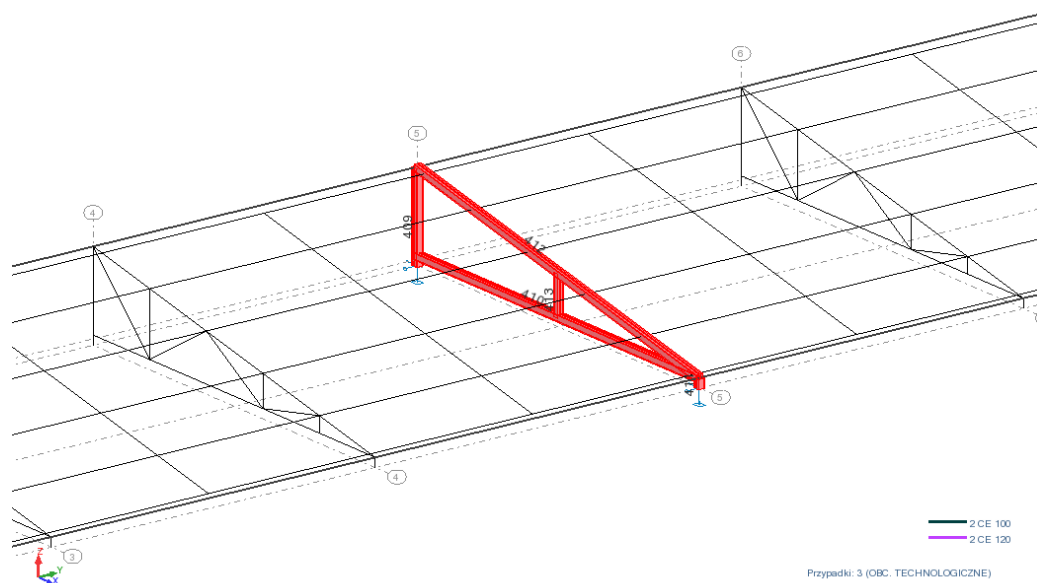


Przypadek 7 : WIATR +X  
 Typ analizy: Statyka liniowa

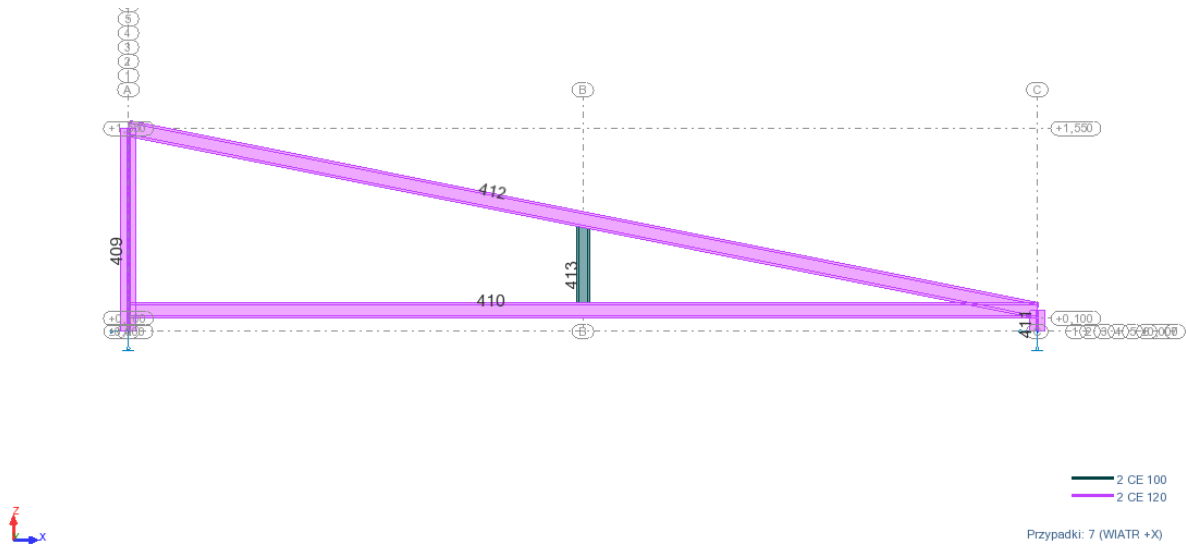


### 2.3 Wymiarowanie elementów stalowych konstrukcji

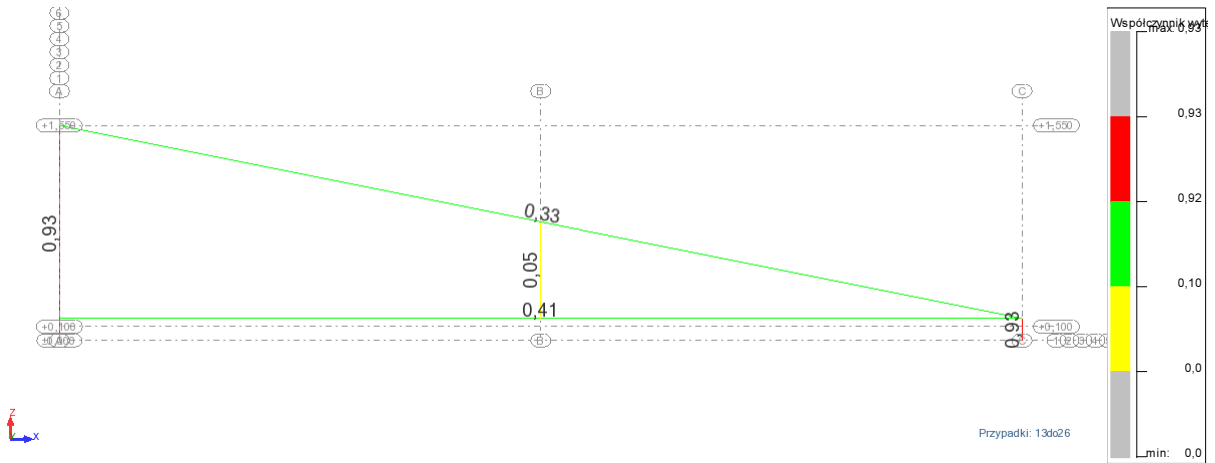
Wiązar kratowy w osi 5



Rys.4 - Schemat statyczny



Rys.5 - Numer prętów



Rys.6 - Mapa wyężenia

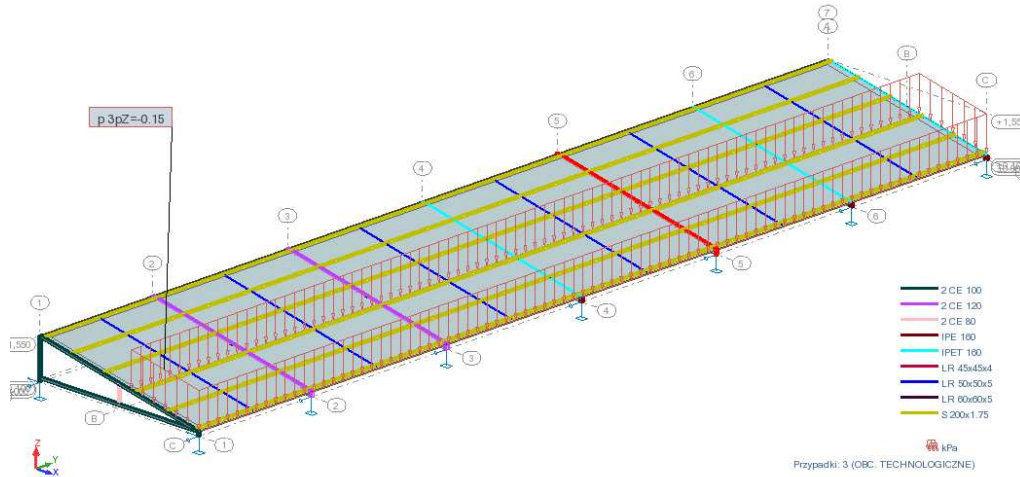
Tabela wyężenia elementów konstrukcyjnych

Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wyęż.
399	2 CE 120	S 235	25.94	26.30	0.93
400	KR_PD-1_4	S 235	72.58	27.57	0.41
401	KR_SŁ1_4	S 235	2.68	2.71	0.93
402	KR_PG-1_4	S 235	74.02	30.54	0.33
403	KR_SŁ1B	S 235	13.92	14.57	0.05

### 3. CZĘŚĆ I - SCHEMAT STATYCZNY I WYMIAROWANIE – ELEMENTY DODATKOWE

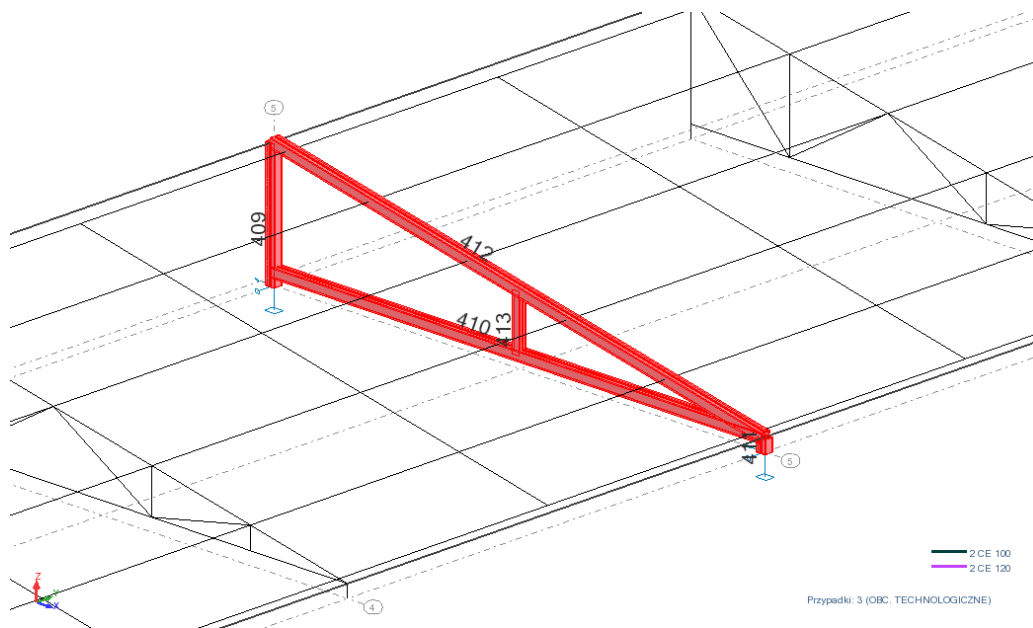
#### 3.1 Schemat statyczny

Schematy statyczny został rozszerzony o panele fotowoltaiczne w postaci dodatkowego pasma o szerokości 3m wzdłuż osi C. Przyjęto obciążenie  $0,15\text{kN/m}^2$ .

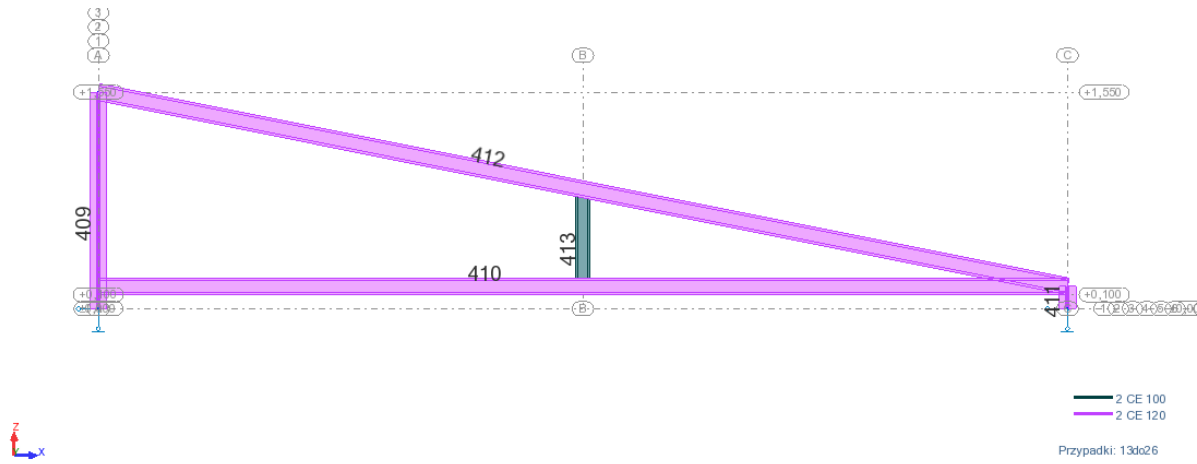


#### 3.2 Wymiarowanie elementów stalowych konstrukcji

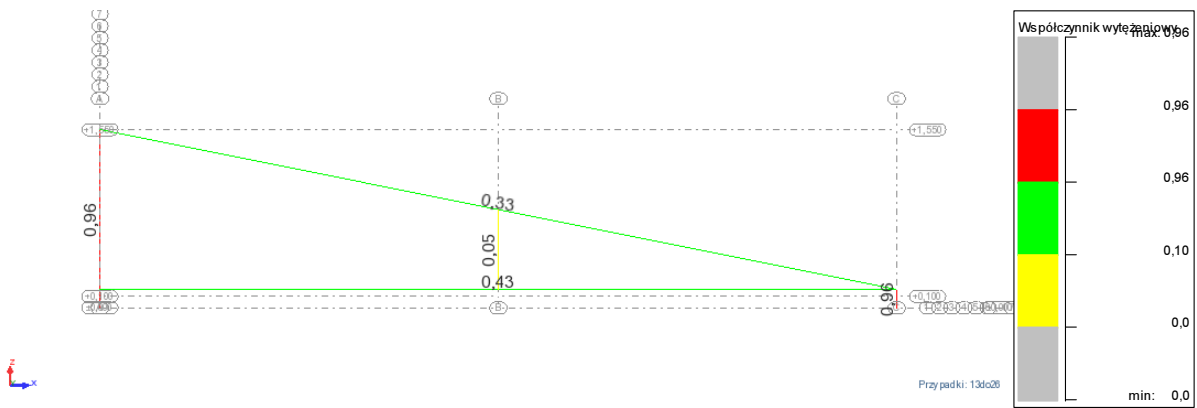
Wiązar kratowy w osi 4 i 5



Rys.7 - Schemat statyczny



Rys.8 - Numer prętów



Rys.9 - Mapa wytyżeń

Tabela wytyżeń elementów konstrukcyjnych

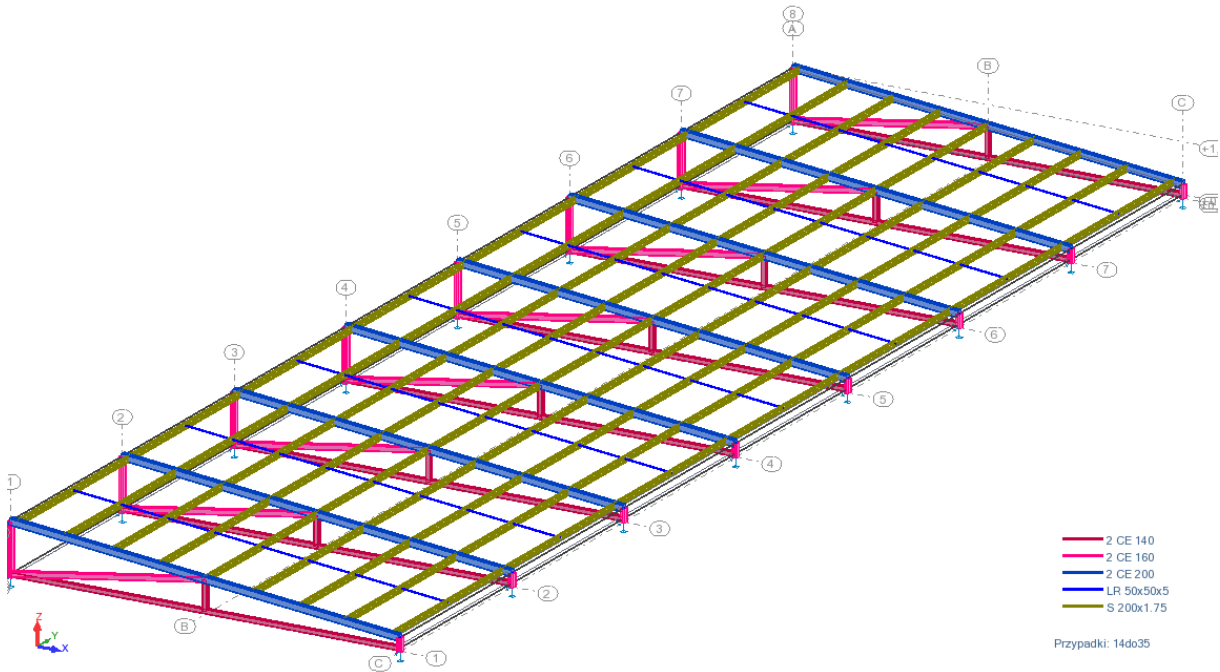
Pręt		Profil	Materiał	Lay	Laz	Wytyż.	
409	OK	2 CE 120	S 235	25.94	26.30	0.96	
410	KR_PD-1	OK	2 CE 120	S 235	72.58	27.57	0.43
411	KR_SŁ1_4	OK	2 CE 120	S 235	2.68	2.71	0.96
412	KR_PG-1	OK	2 CE 120	S 235	74.02	30.54	0.33
413	OK	2 CE 100	S 235	13.92	14.57	0.05	



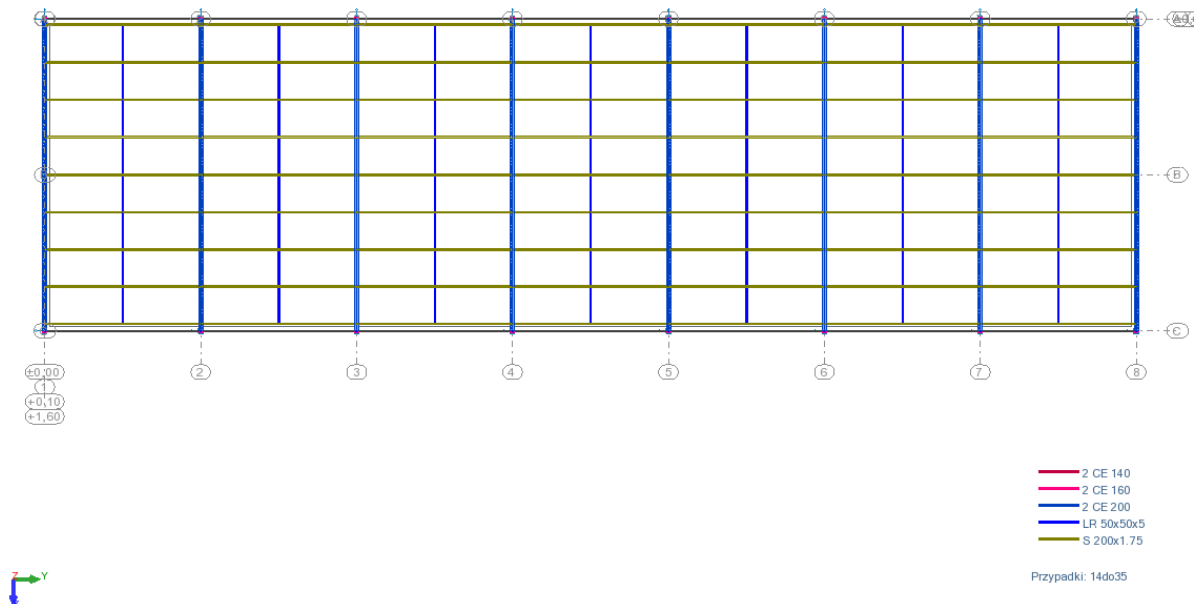
## 4. CZĘŚĆ II - SCHEMAT STATYCZNY I WYMIAROWANIE – KONSTRUKCJA ISTNIEJĄCA

### 4.1 Schematy statyczne

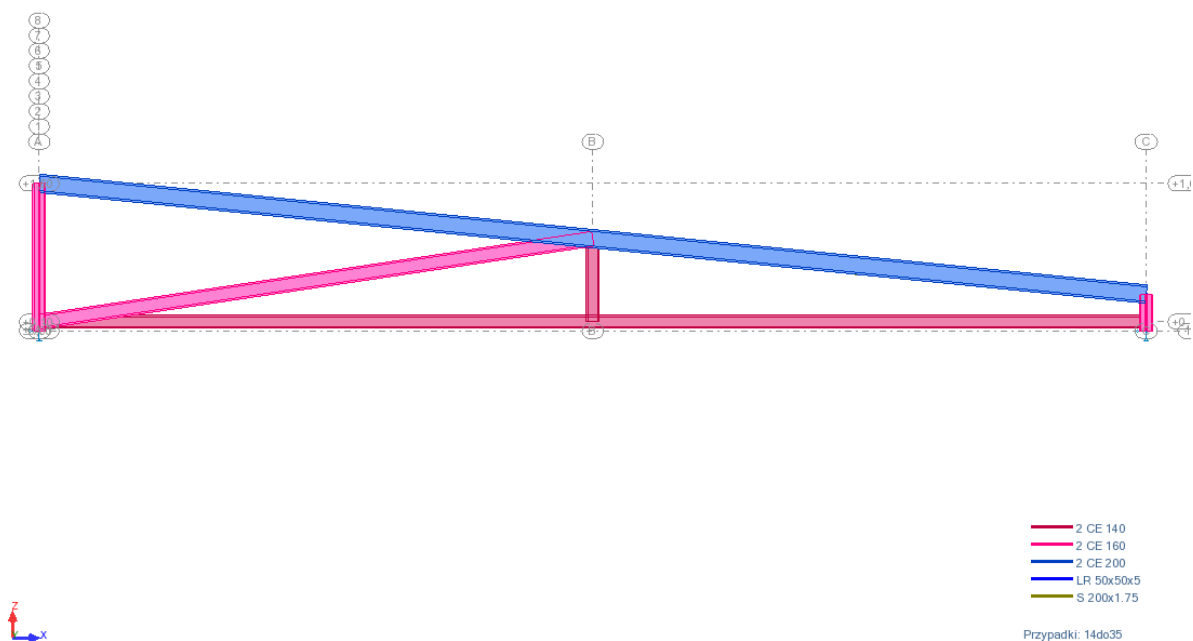
Schematy statyczne pod względem geometrii są zgodne z dokumentacją rysunkową istniejącej konstrukcji.



Rys.10 - Część II - Schemat statyczny konstrukcji – Izometria



Rys.11 - Część II - Schemat statyczny konstrukcji – widok z góry

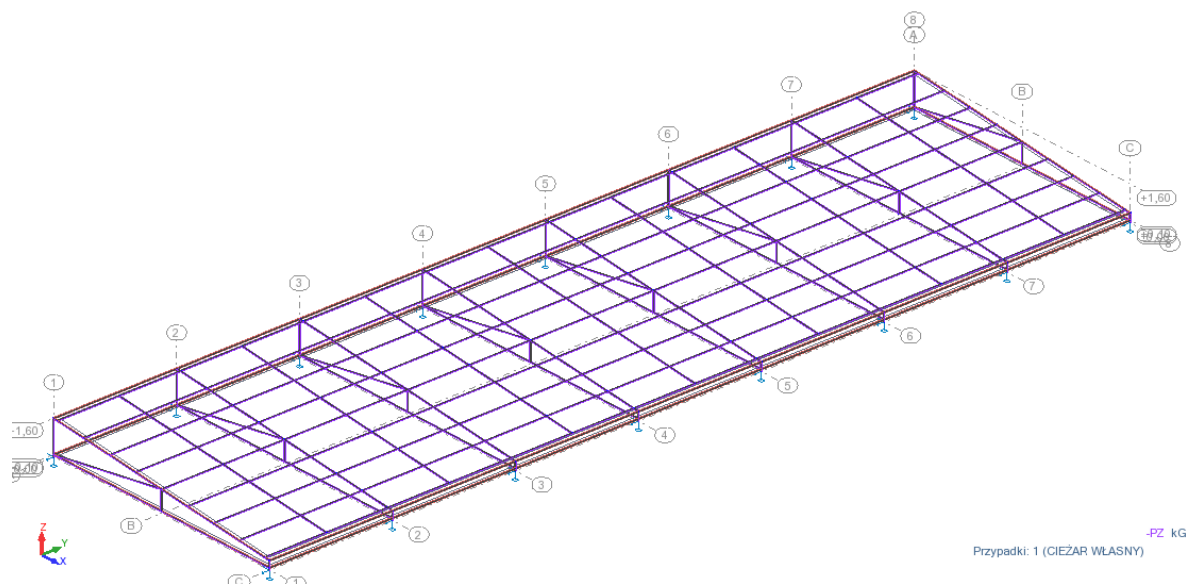


Rys.12 - Część II - Widok konstrukcji dachu – widok z boku

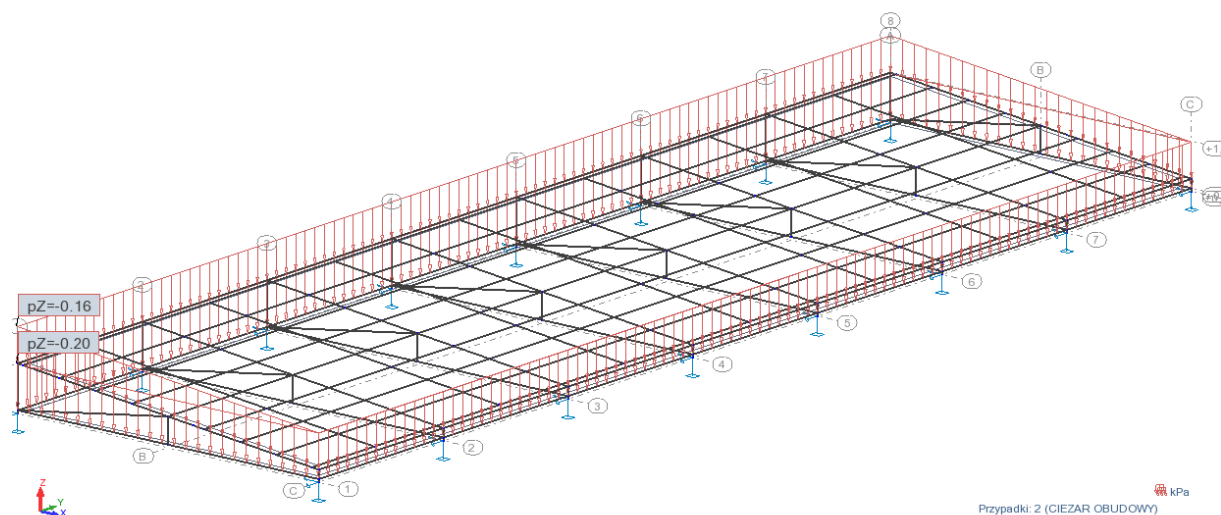
#### 4.2 Zestawienie przypadków obciążenia / typów obliczeń

##### Zestawienie przypadków obciążenia / typów obliczeń

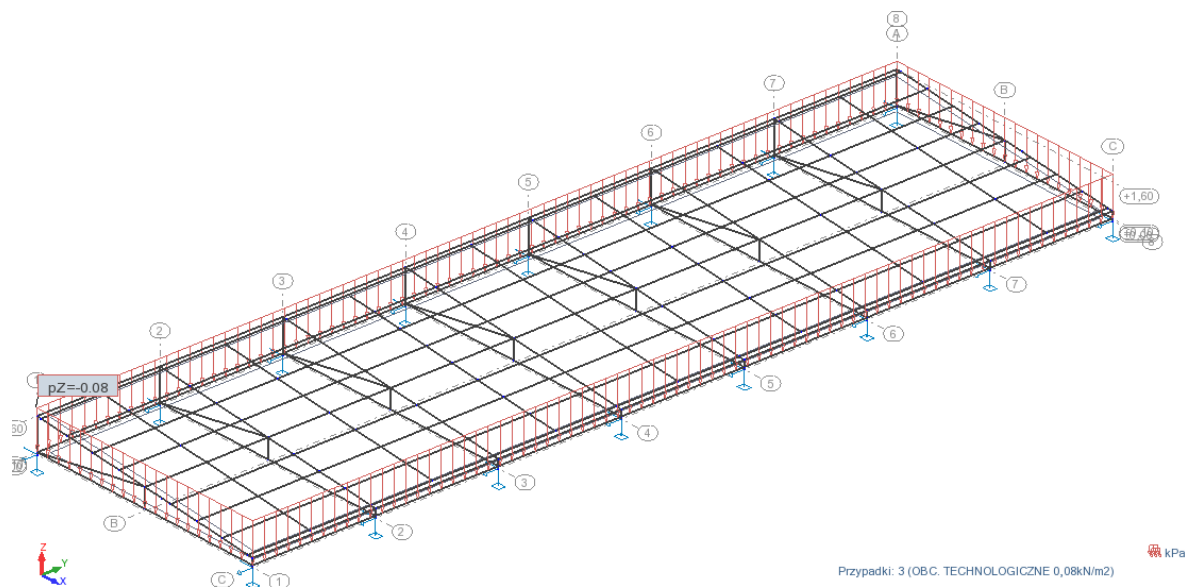
**Przypadek 1** : CIEŻAR WŁASNY  
**Typ analizy:** Statyka liniowa



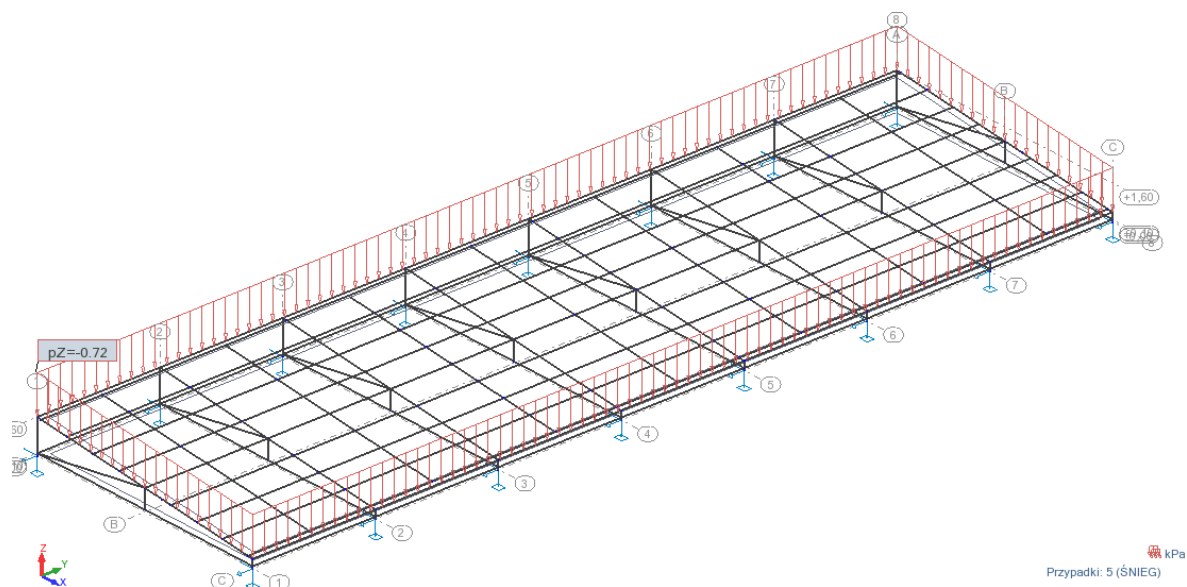
**Przypadek 2** : CIEZAR OBUDOWY  
**Typ analizy: Statyka liniowa**



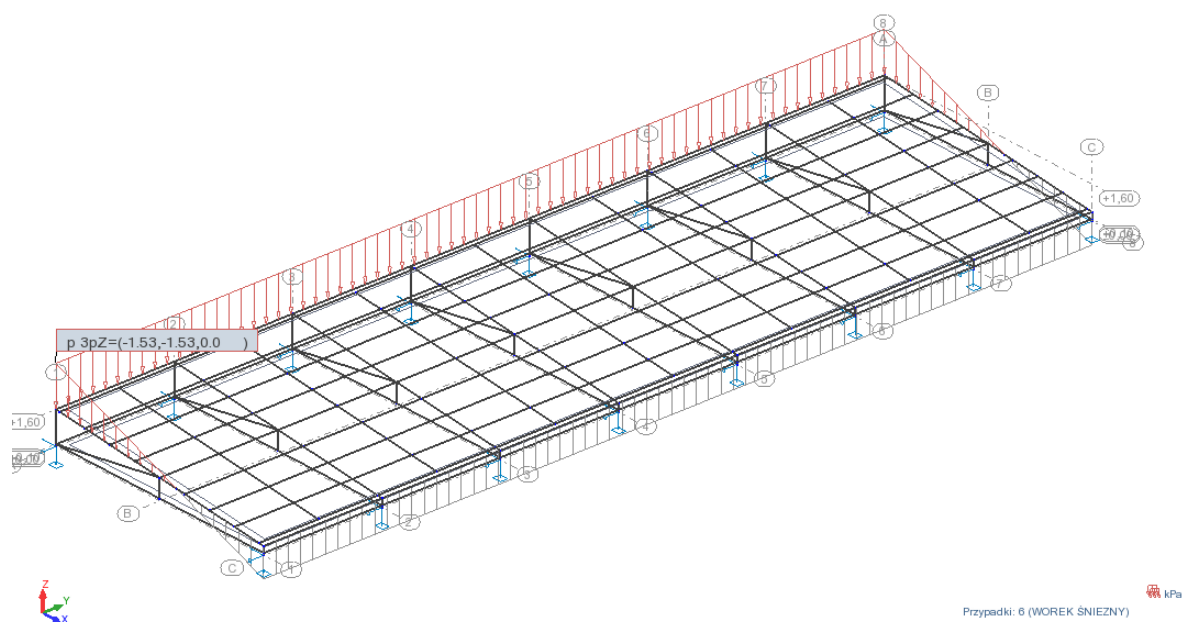
**Przypadek 3** : OBC. TECHNOLOGICZNE  
**Typ analizy: Statyka liniowa**



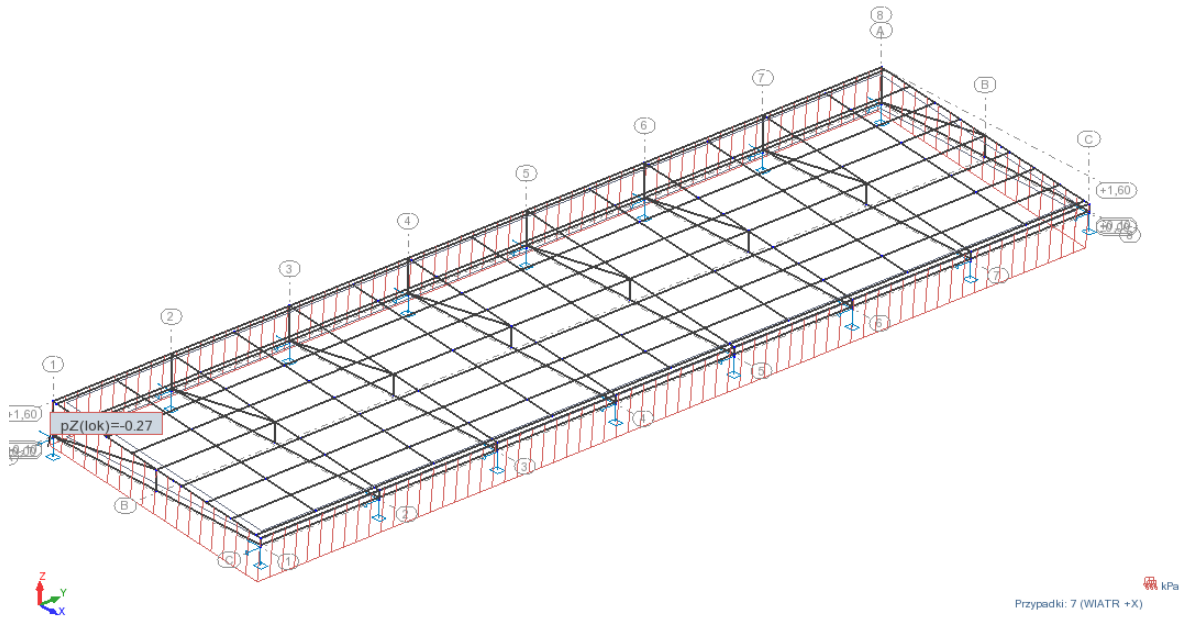
**Przypadek 5 : ŚNIEG**  
**Typ analizy: Statyka liniowa**



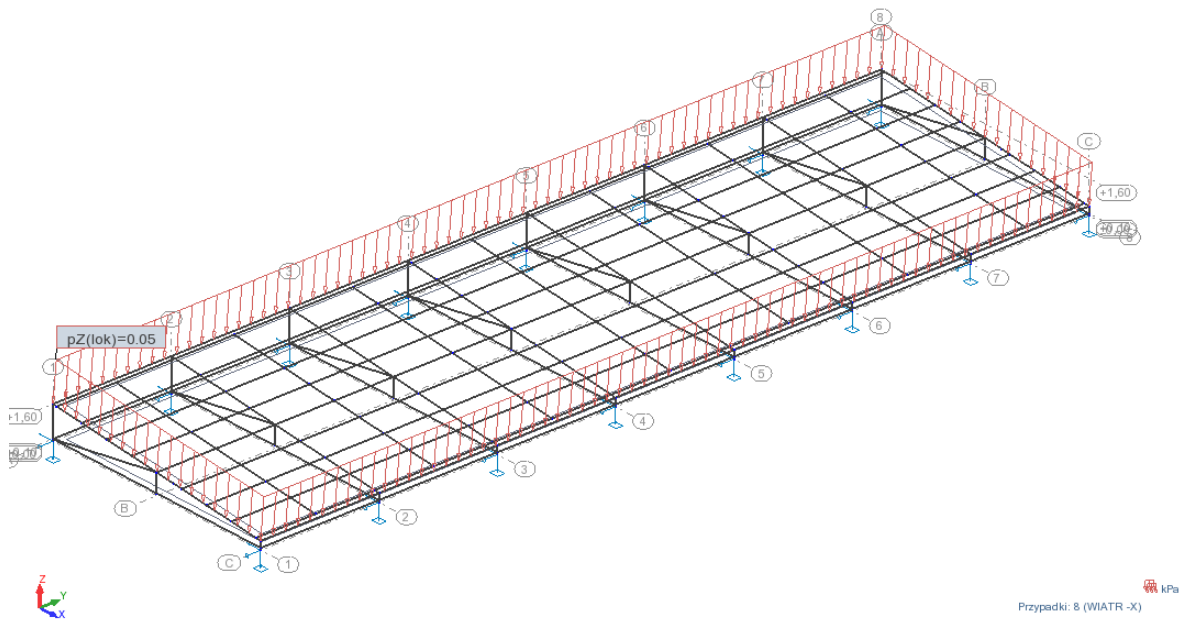
**Przypadek 6 : WOREK ŚNIEŻNY**  
**Typ analizy: Statyka liniowa**



**Przypadek 7** : WIATR +X  
**Typ analizy: Statyka liniowa**

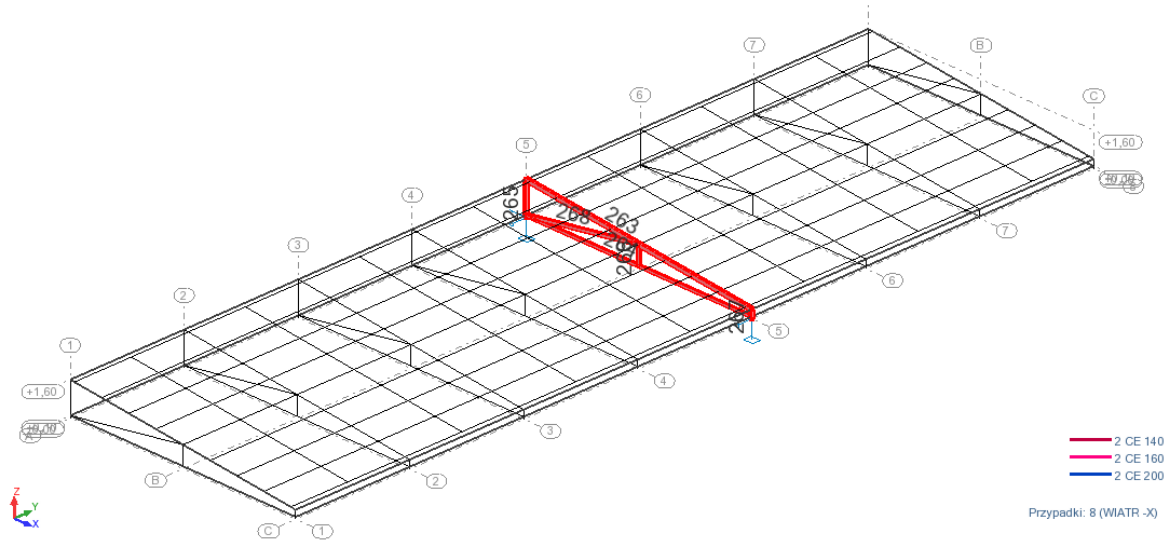


**Przypadek 8** : WIATR -X  
**Typ analizy: Statyka liniowa**

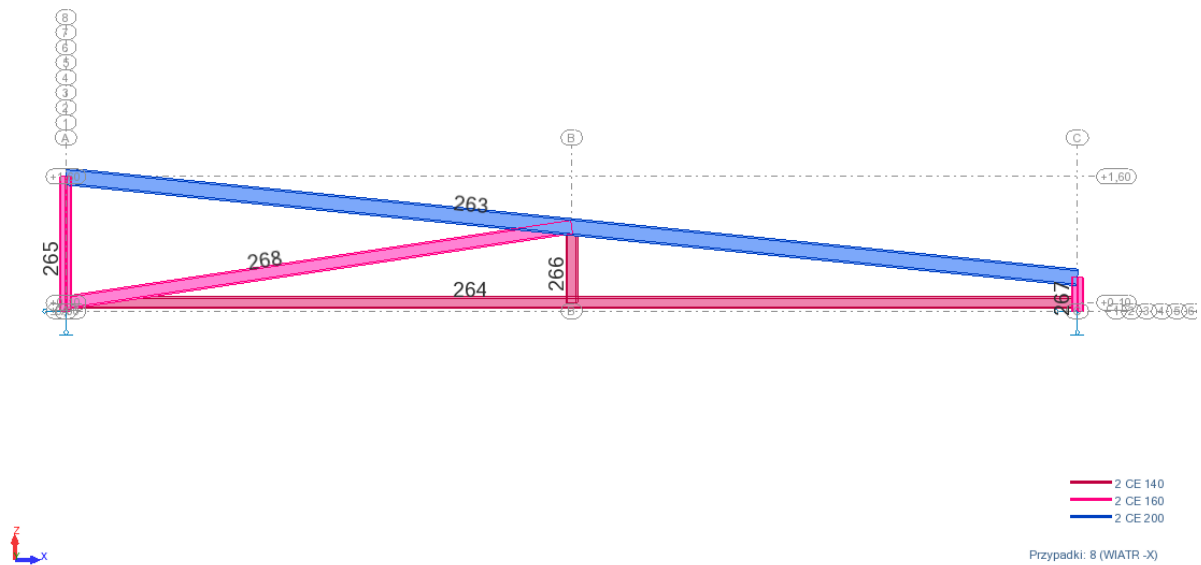


### 4.3 Wymiarowanie elementów stalowych konstrukcji

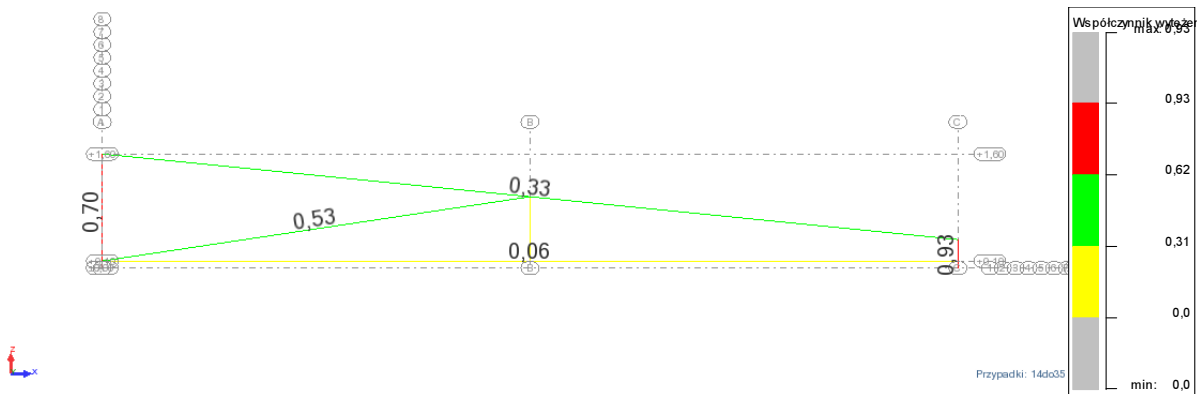
#### Wiązar kratowy w osi 5



Rys.13 - Schemat statyczny



Rys.14 - Numer prętów



Rys.15 - Mapa wyciężeń

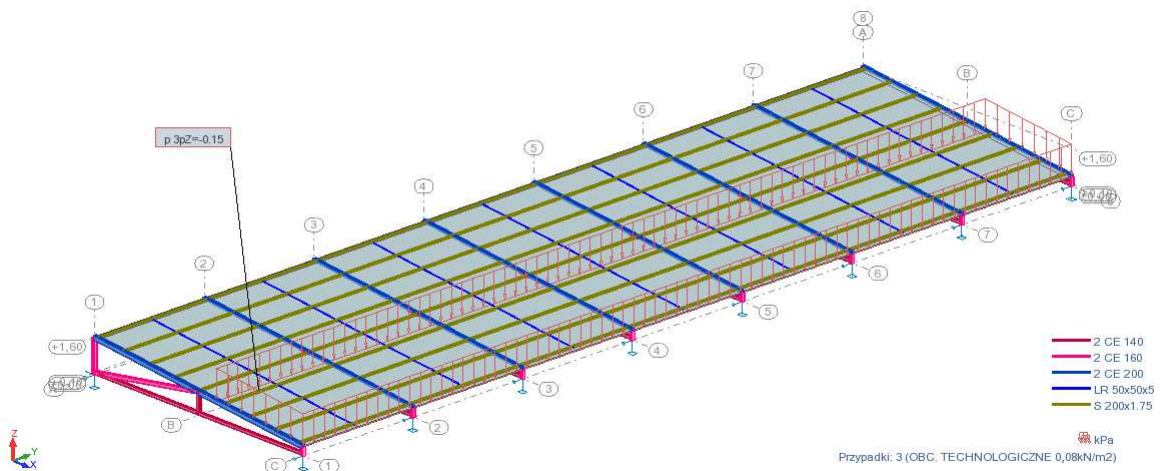
Tabela wyteżeń elementów konstrukcyjnych

Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wyteż.
267 KR_Sł1_2	2 CE 160	S 235	4.98	5.79	0.98
265 KR_Sł1_2	2 CE 160	S 235	19.92	23.16	0.75
268 KR_KŻ1_	2 CE 160	S 235	75.55	87.83	0.56
263 KR_PG_2	2 CE 200	S 355	74.82	22.93	0.35
264 KR_PD_2	2 CE 140	S 355	106.95	27.93	0.07
266 KR_Sł1_2	2 CE 140	S 235	12.83	15.47	0.02

## 5. CZEŚĆ II - SCHEMAT STATYCZNY I WYMIAROWANIE – ELEMENTY DODATKOWE

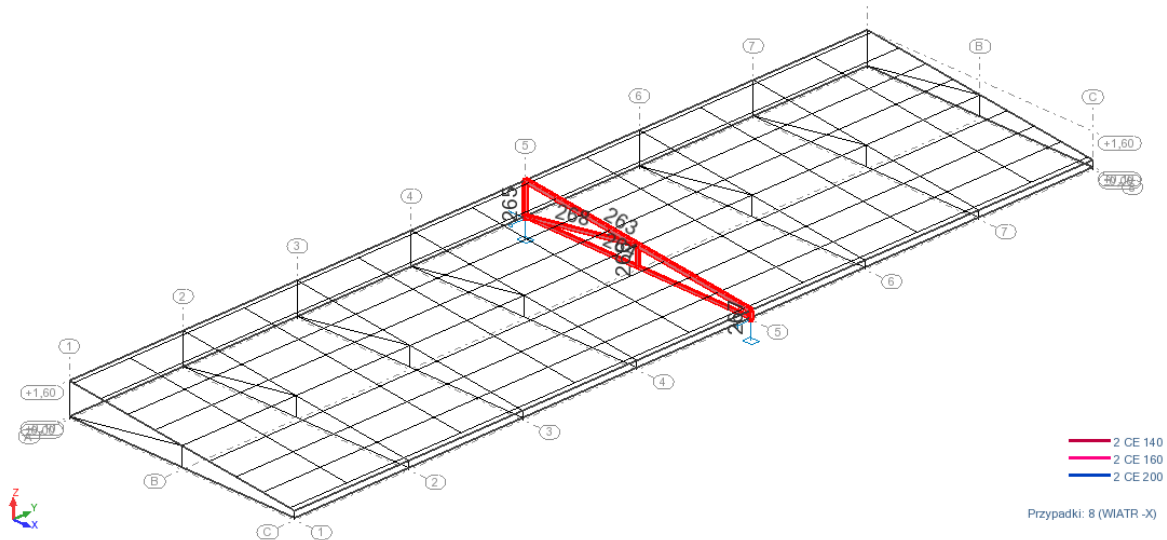
### 5.1 Schemat statyczny

Schematy statyczny został rozszerzony o panele fotowoltaiczne w postaci dodatkowego pasma o szerokości 5m wzdłuż osi C. Przyjęto obciążenie  $0,15\text{kN/m}^2$ .



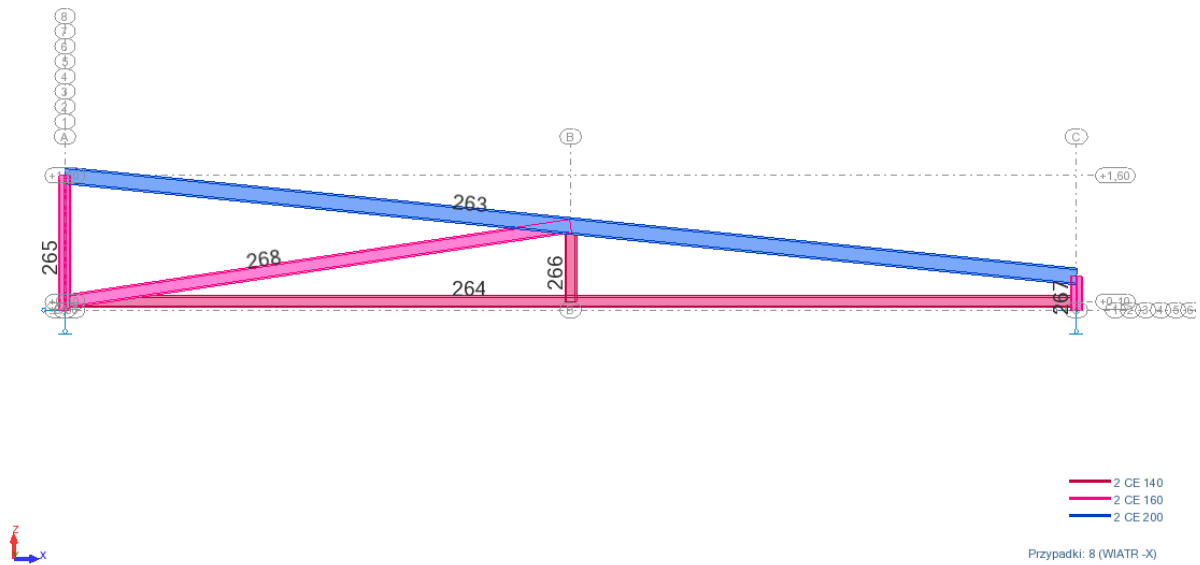
### 5.2 Wymiarowanie elementów stalowych konstrukcji

Wiązar kratowy w osi 5

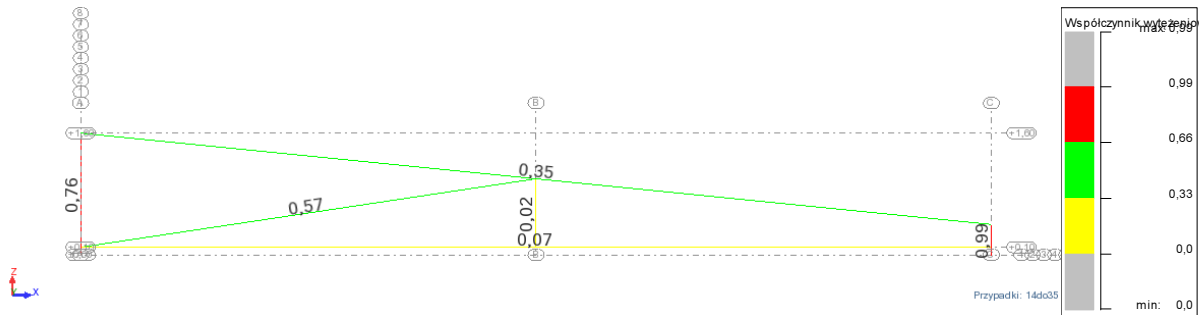


Rys.16 - Schemat statyczny





Rys.17 - Numer prętów



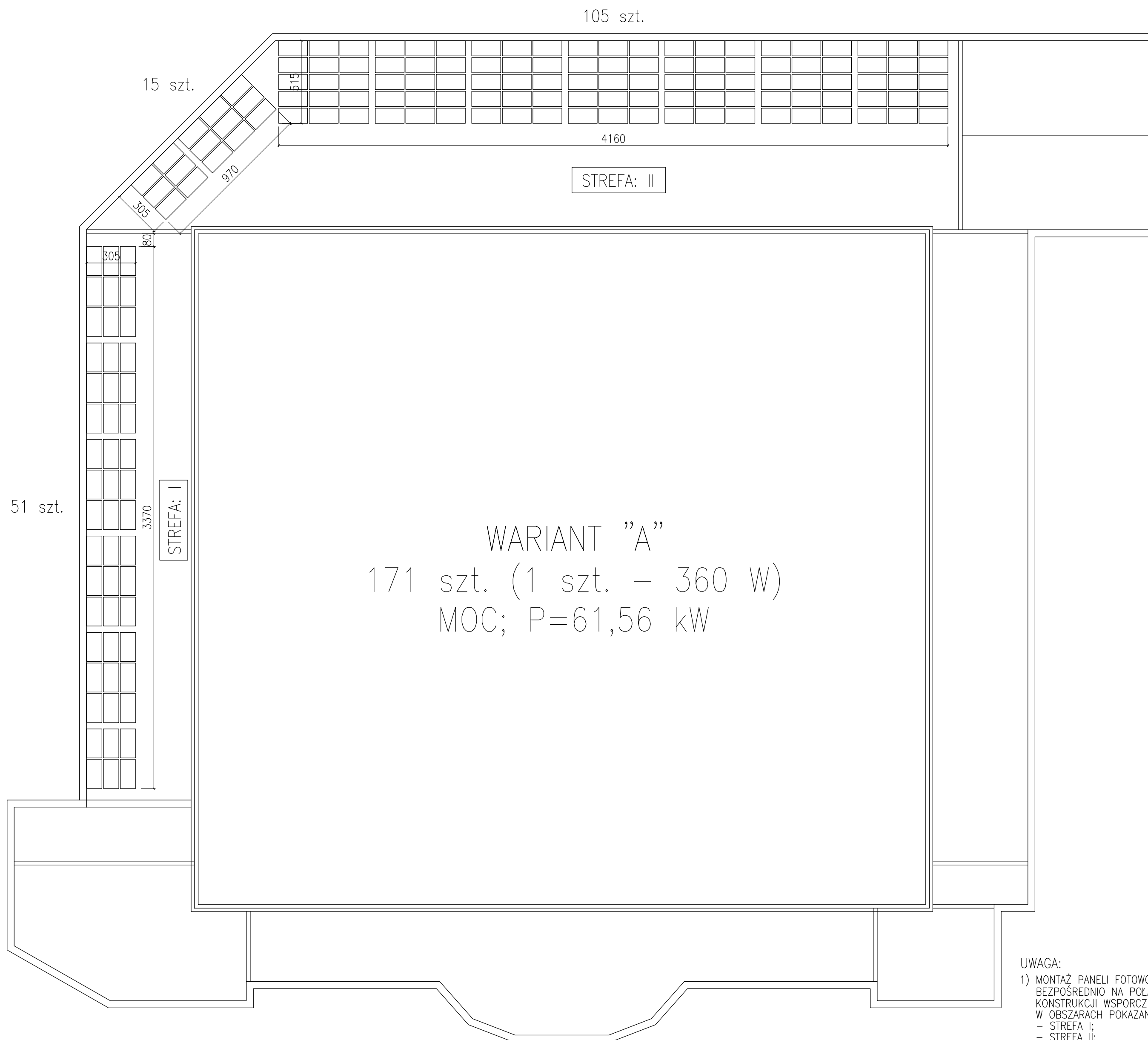
Rys.18 - Mapa wyężenia

Tabela wyężenia elementów konstrukcyjnych

Pręt	Profil	Materiał	Lay	Laz	Wyęż.	
263	KR_PG_2	2 CE 200	S 355	74.82	22.93	0.35
264	KR_PD_2	2 CE 140	S 355	106.95	27.93	0.07
265	KR_Sł1_2	2 CE 160	S 235	19.92	23.16	0.76
266	KR_Sł1_2	2 CE 140	S 235	12.83	15.47	0.02
267	KR_Sł1_2	2 CE 160	S 235	4.98	5.79	0.99
268	KR_KŻ1_	2 CE 160	S 235	75.55	87.83	0.57



## **6. Uwagi i zalecenia**

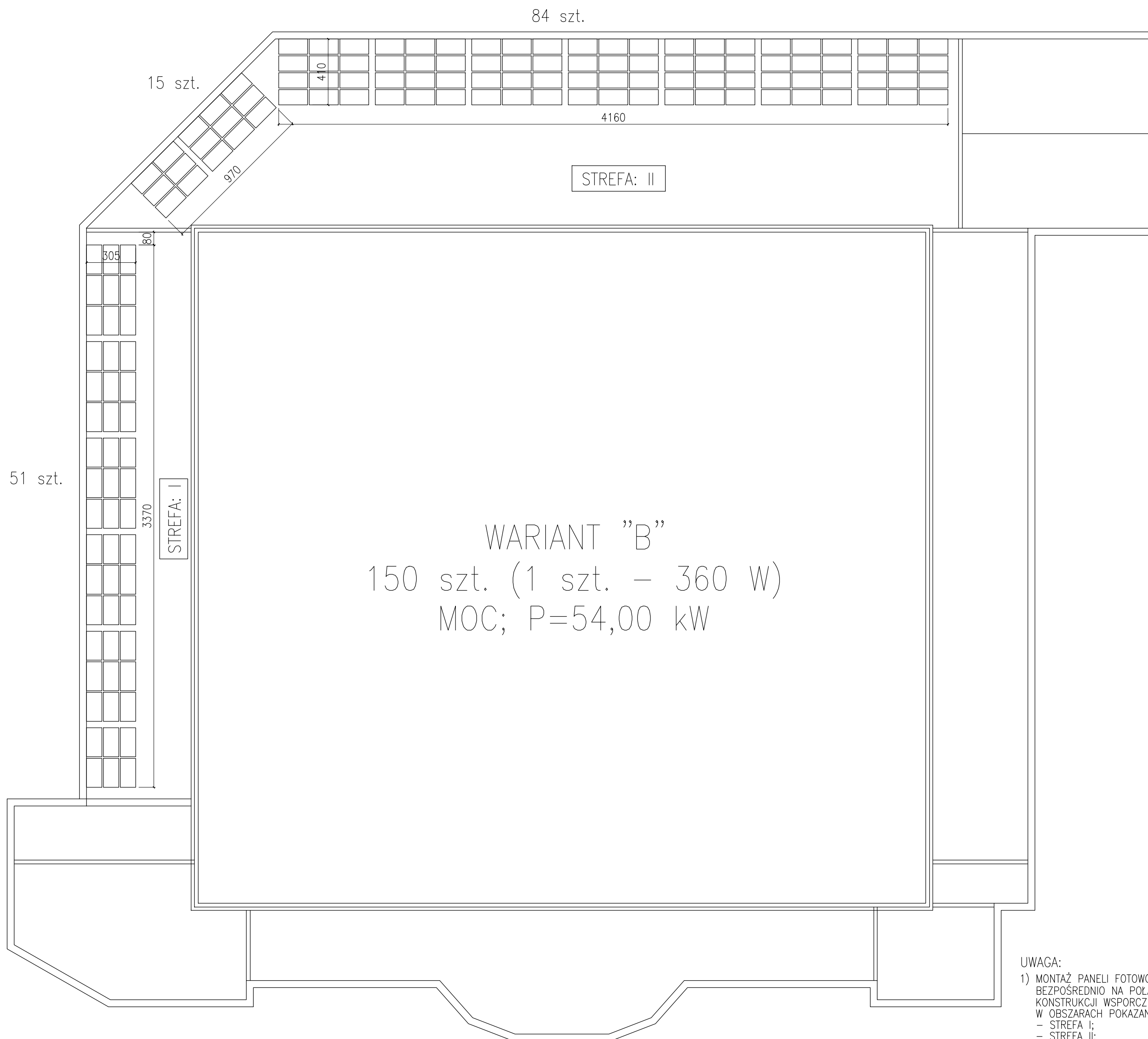


WARIANT "A"  
 171 szt. (1 szt. – 360 W)  
 MOC; P=61,56 kW

UWAGA:

- 1) MONTAŻ PANELE FOTOWOLTAICZNYCH BEZPOŚREDNIO NA POŁACI DACHU BEZ KONSTRUKCJI WSPORCZEJ BALASTOWEJ W OBSZARACH POKAZANYCH NA RYSUNKU:  
 - STREFA I;  
 - STREFA II;
- 2) MAKSYMALNY CIĘŻAR W ZAKRESIE OBSZARU MOCOWANIA PANELE FOTO: – 15 KG/M<sup>2</sup>

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o.</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: FALA SPOPCWA – UKŁAD PANELE FOTO	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁOD. C-1	PROJEKT TECHNICZNY
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63-800 Kepno	SKALA 1 : 200
<b>UKŁAD PANELE FOTO - WARIANT "A"</b>	
PROJEKTANT: rrgr inż. Daniel Florczak	BUDOWLANA
NR DZ. PR. PROJ. JAN-9386/110/89	
OPRACOWAŁ: rrgr inż. Ewelina Skiba	
DATA CZERWIEC 2020	PYS. NR F-01 STRONA NR

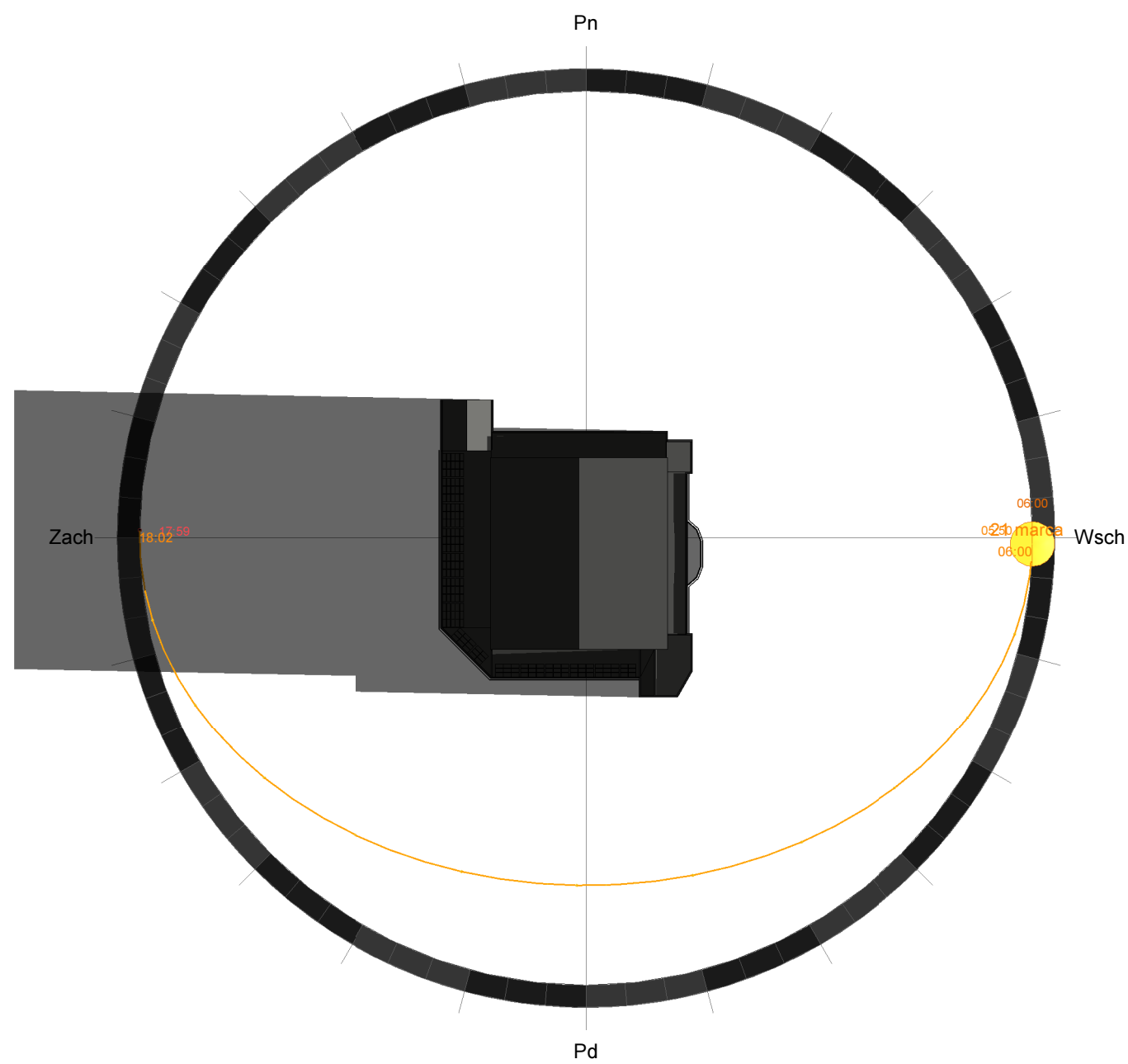


WARIANT "B"  
 150 szt. (1 szt. – 360 W)  
 MOC; P=54,00 kW

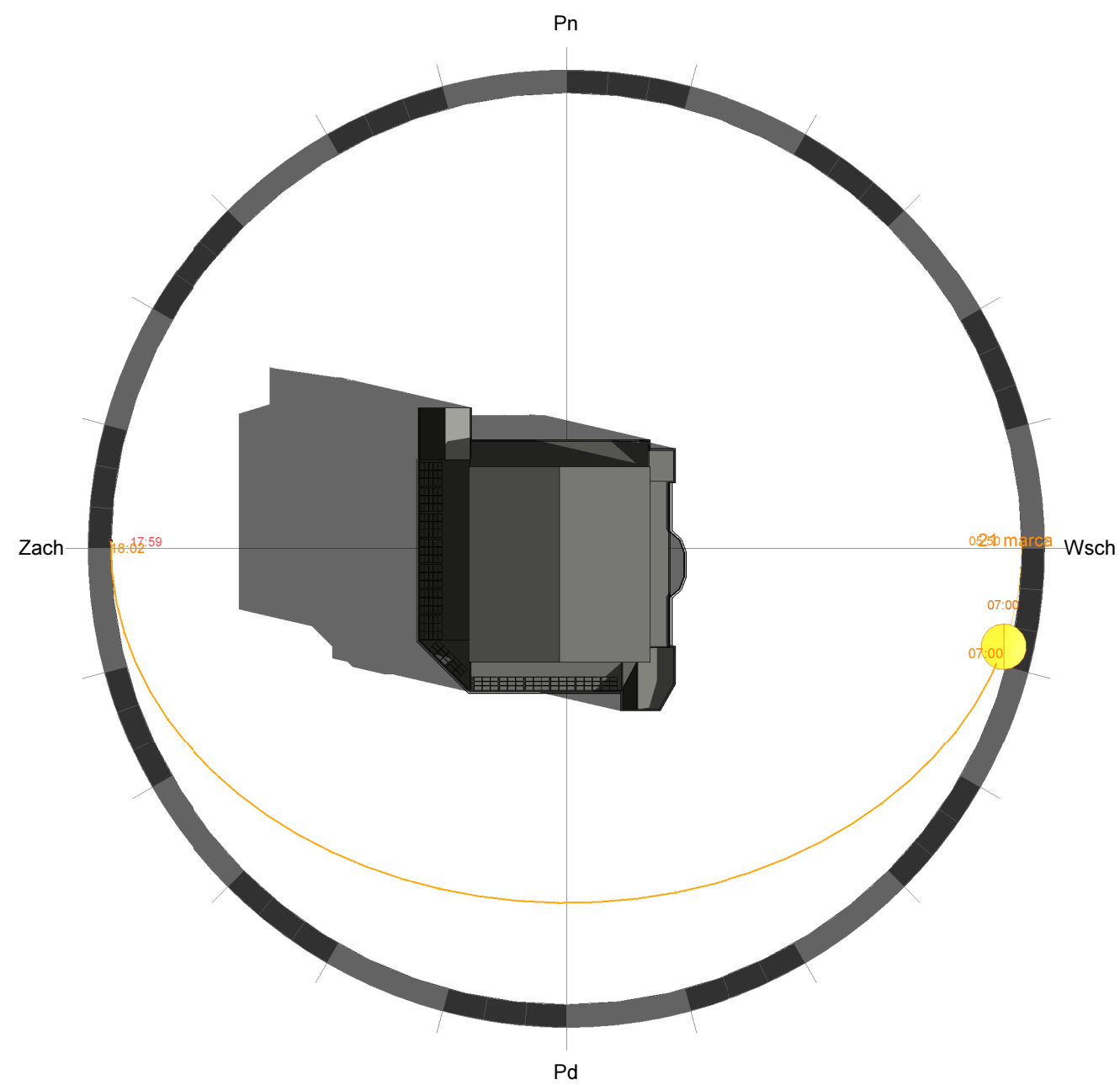
UWAGA:

- 1) MONTAŻ PANELE FOTOWOLTAICZNYCH BEZPOŚREDNIO NA POŁACI DACHU BEZ KONSTRUKCJI WSPORCZEJ BALASTOWEJ W OBSZARACH POKAZANYCH NA RYSUNKU:  
 – STREFA I;  
 – STREFA II;
- 2) MAKSYMALNY CIĘŻAR W ZAKRESIE OBSZARU MOCOWANIA PANELE FOTO: – 15 KG/M<sup>2</sup>

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o.</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: FALA SPOPCWA – UKŁAD PANELE FOTO	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁOD. C-1	PROJEKT TECHNICZNY
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63-800 Kepno	SKALA 1 : 200
<b>UKŁAD PANELE FOTO - WARIANT "B"</b>	
PROJEKTANT: rrgr inż. Daniel Florczak	BUDOWLANA
NR DOK. PROJ. JAN-9386/110/89	
OPRACOWAŁ: rrgr inż. Ewelina Skiba	
DATA CZERWIEC 2020	PYS. NR F-02 STRONA NR

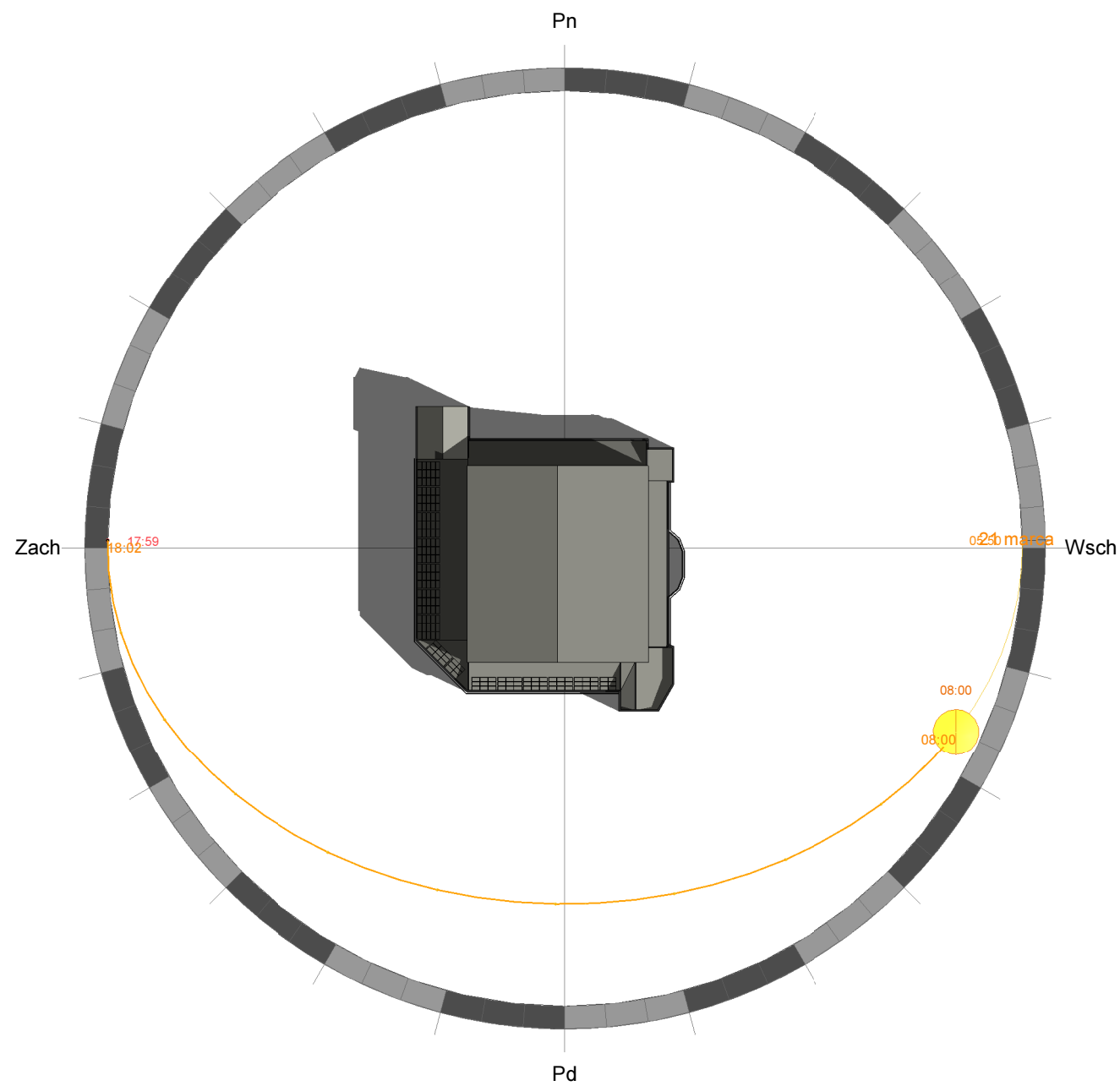


1 21 marzec godz 6.00  
1 : 1500

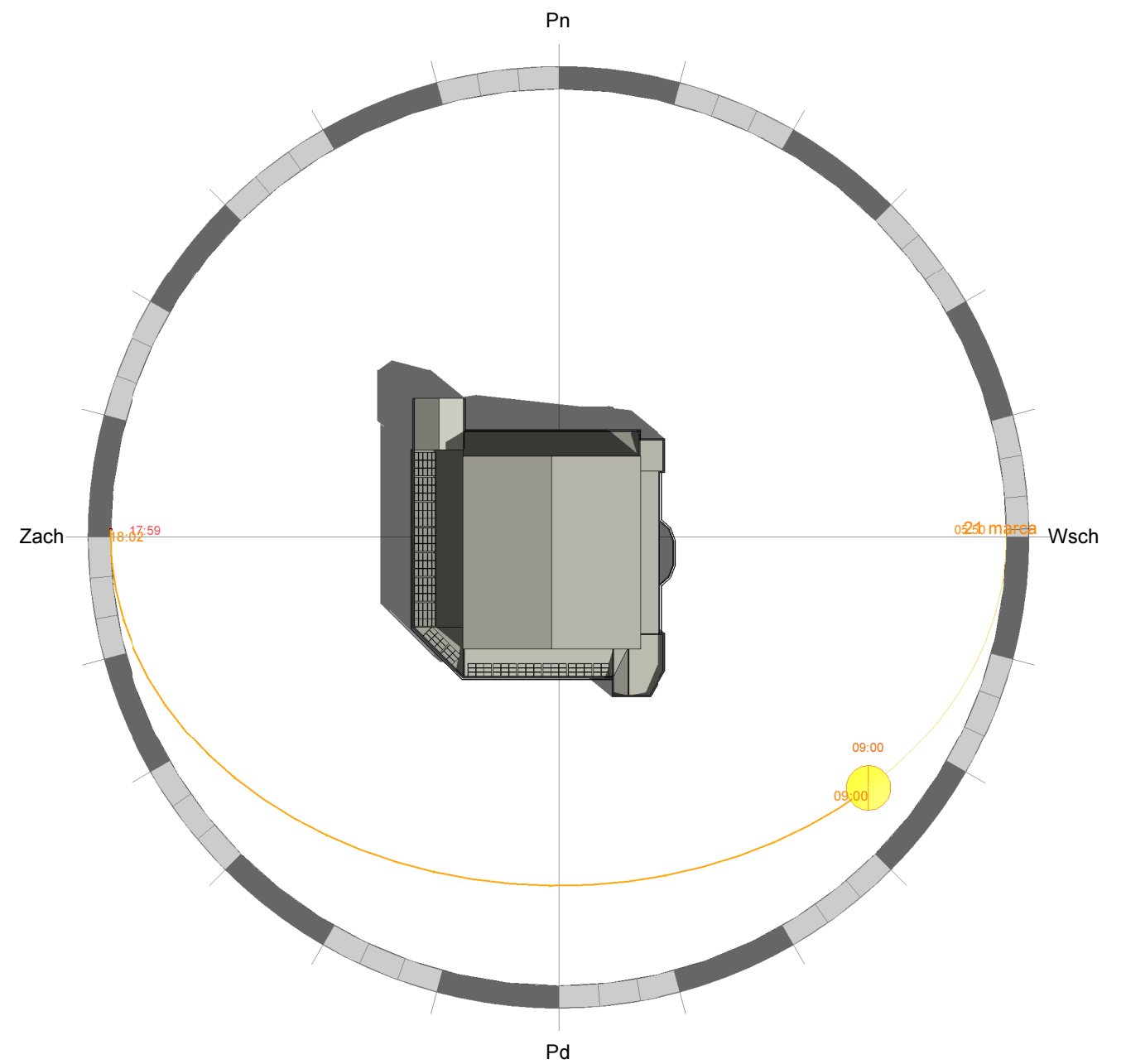


2 21 marzec godz 7.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63-600 Kepno	
<b>Zacienienie 21 marca</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR F-03 STRONA NR

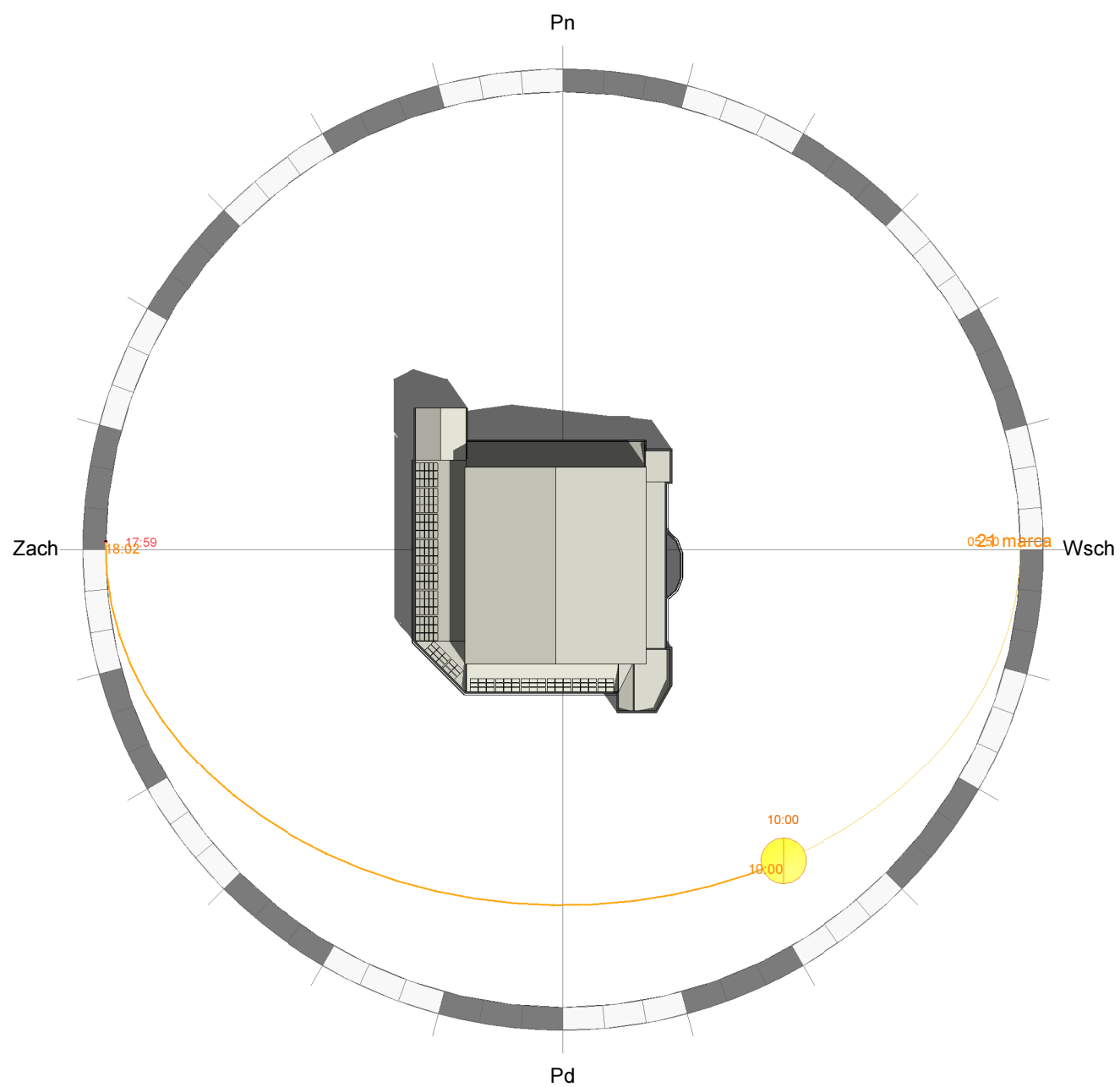


1 21 marzec godz 8.00  
1 : 1500

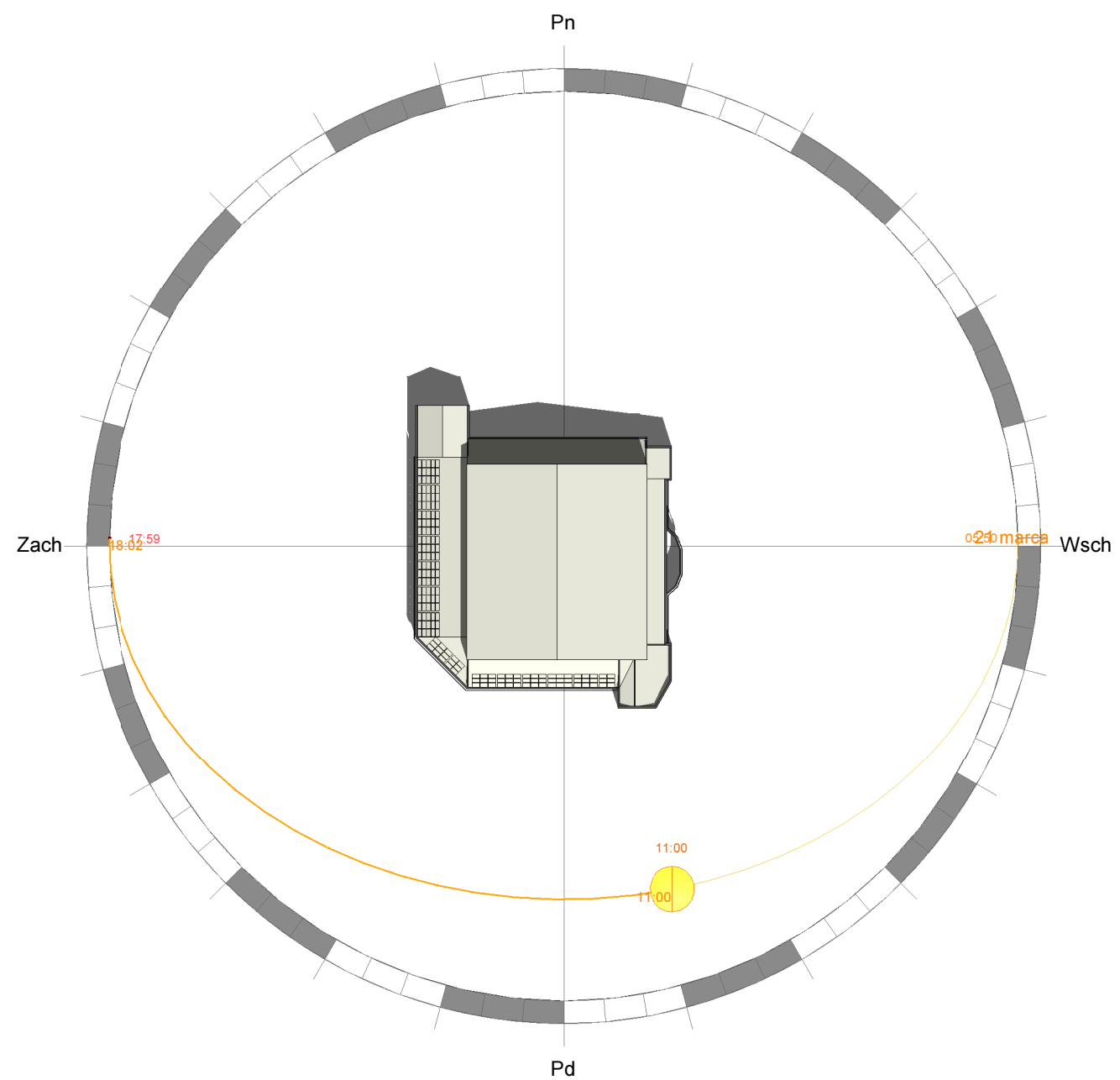


2 21 marzec godz 9.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63–600 Kepno	
<b>Zacienienie 21 marca</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR <b>F-04</b> STRONA NR

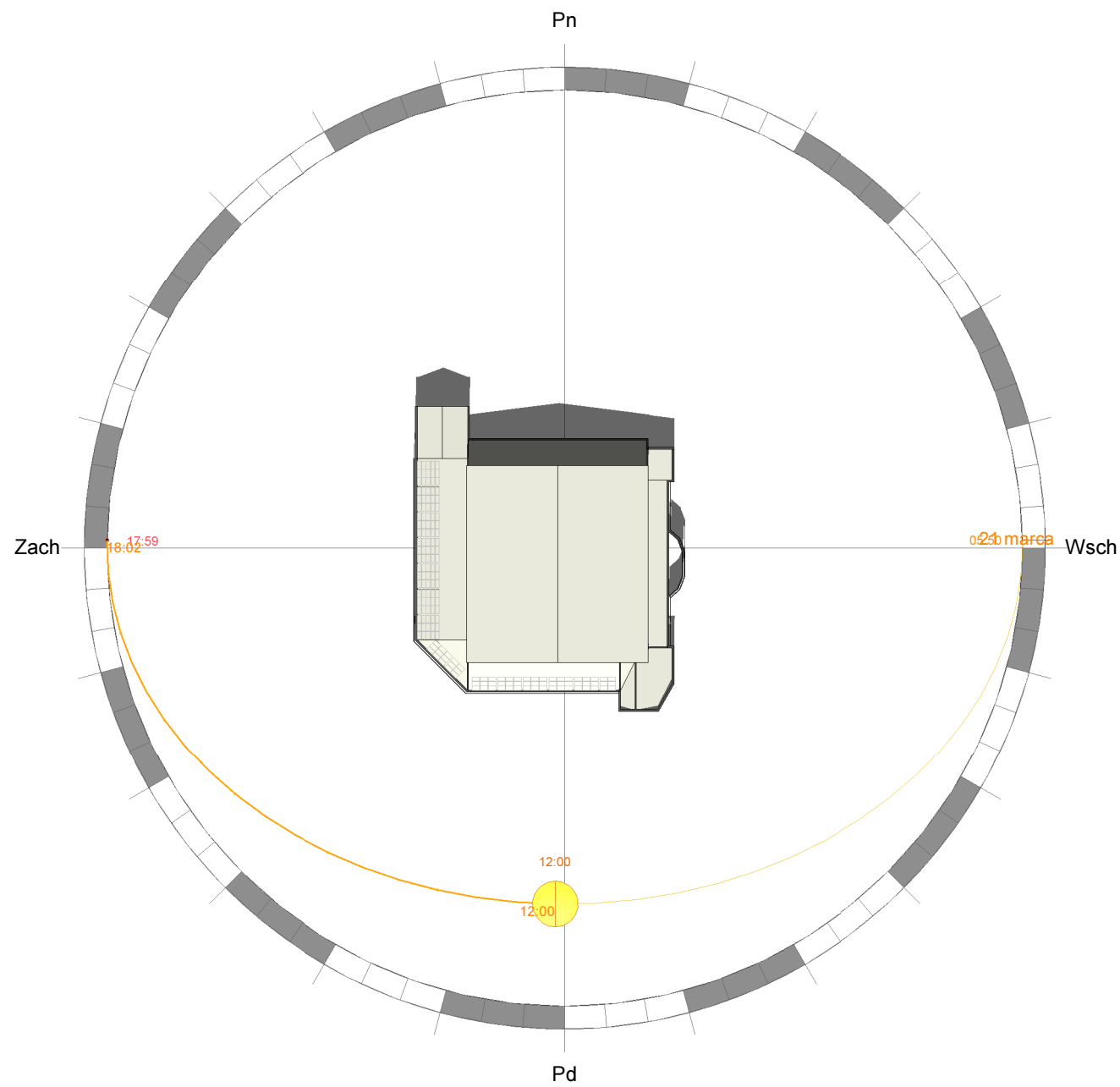


1 21 marzec godz 10.00  
1 : 1500

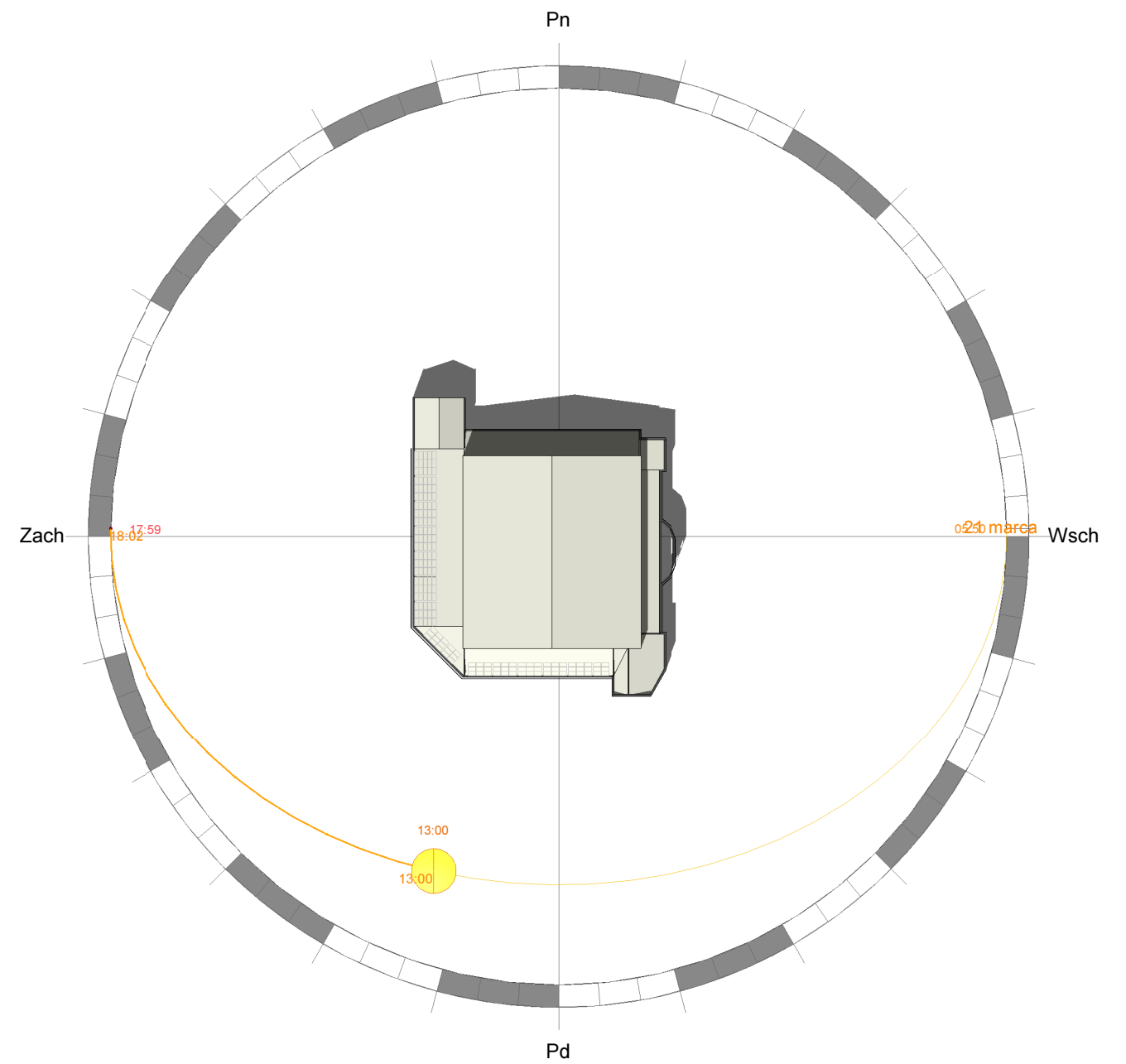


2 21 marzec godz 11.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63-600 Kepno	
<b>Zacienienie 21 marca</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR F-05 STRONA NR

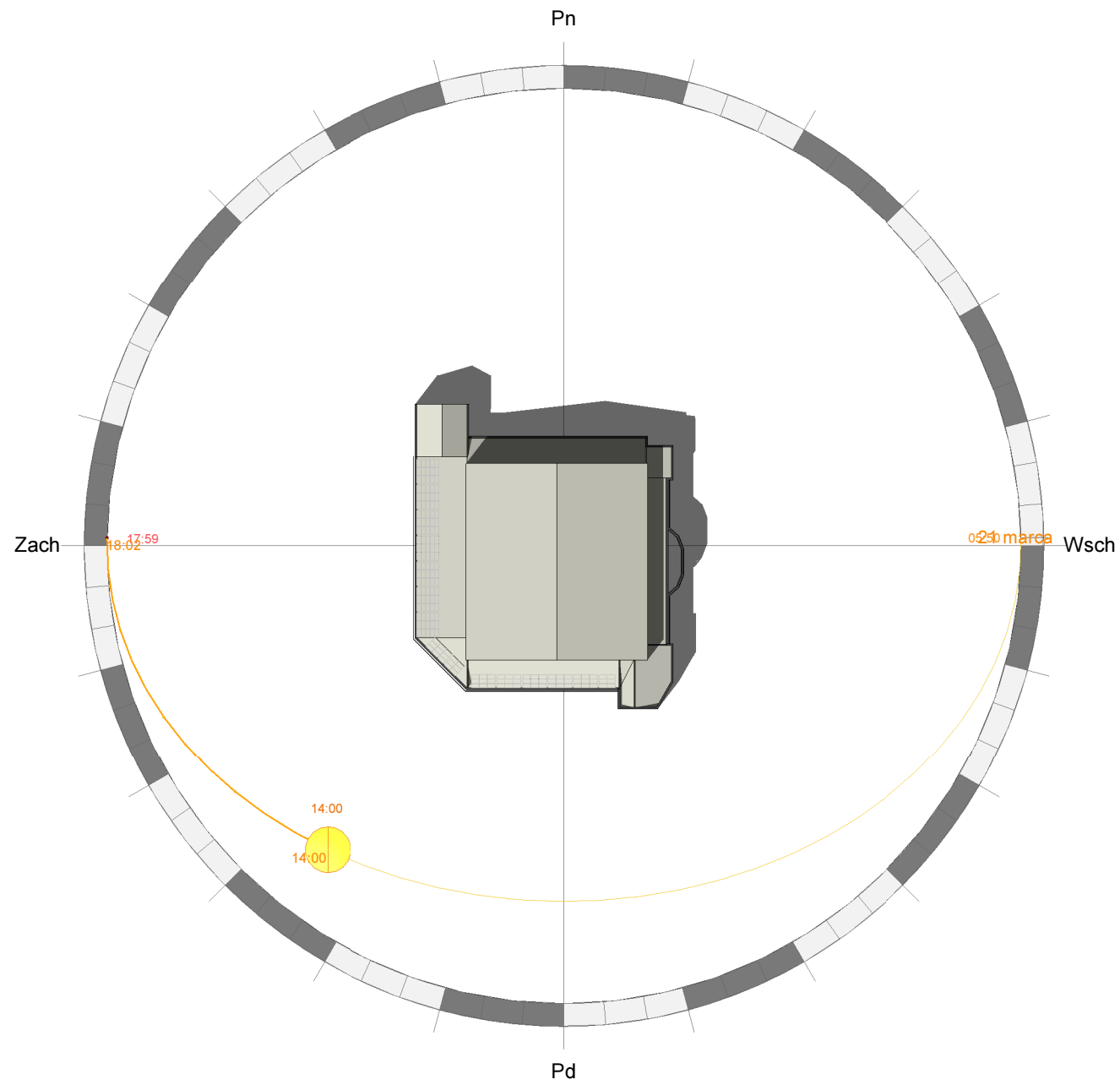


**1** 21 marzec godz 12.00  
1 : 1500

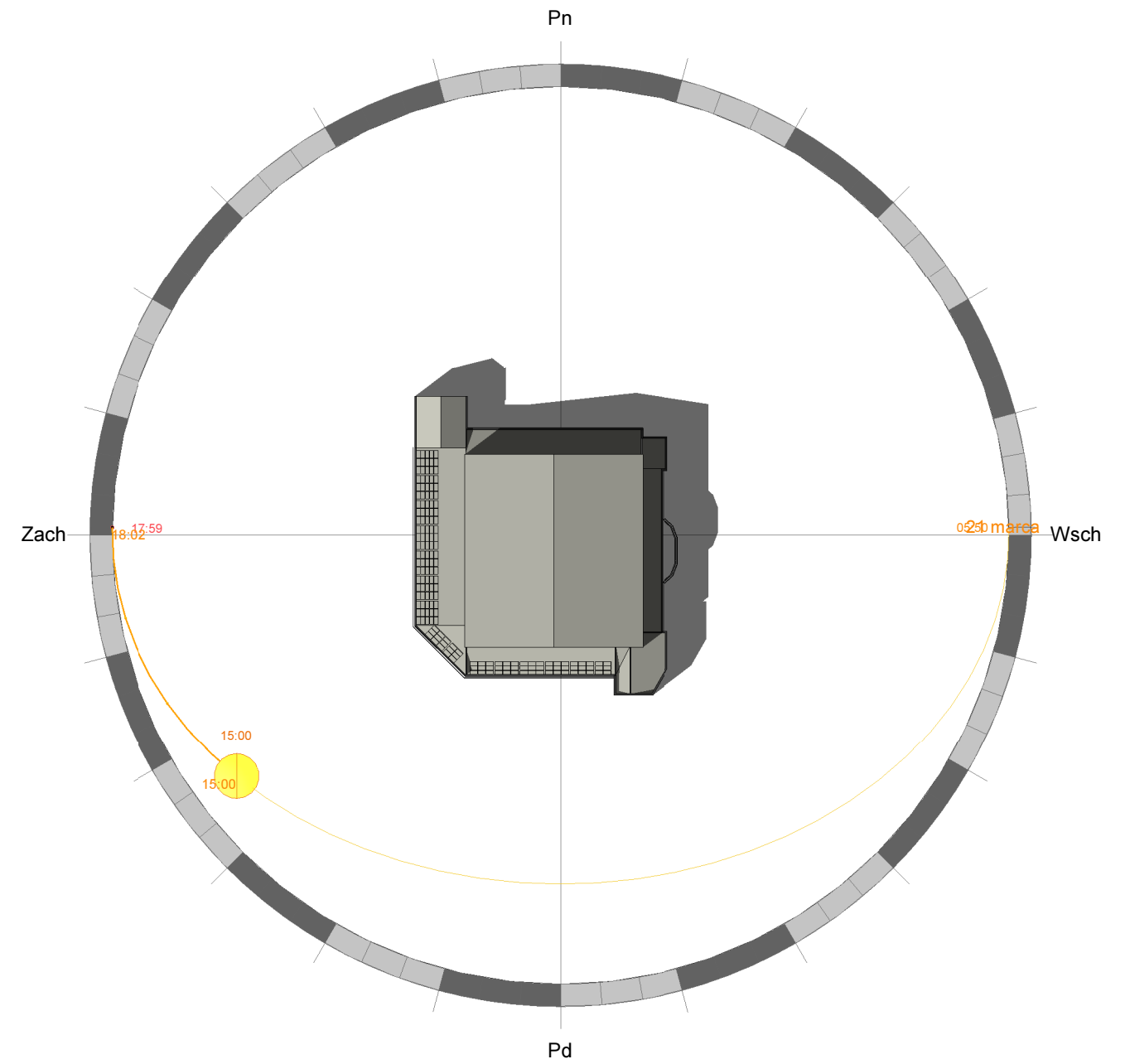


**3** 21 marzec godz 13.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	PROJEKT TECHNICZNY
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63–600 Kepno	SKALA 1 : 1500
<b>Zacienienie 21 marca</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR <b>F-06</b> STRONA NR



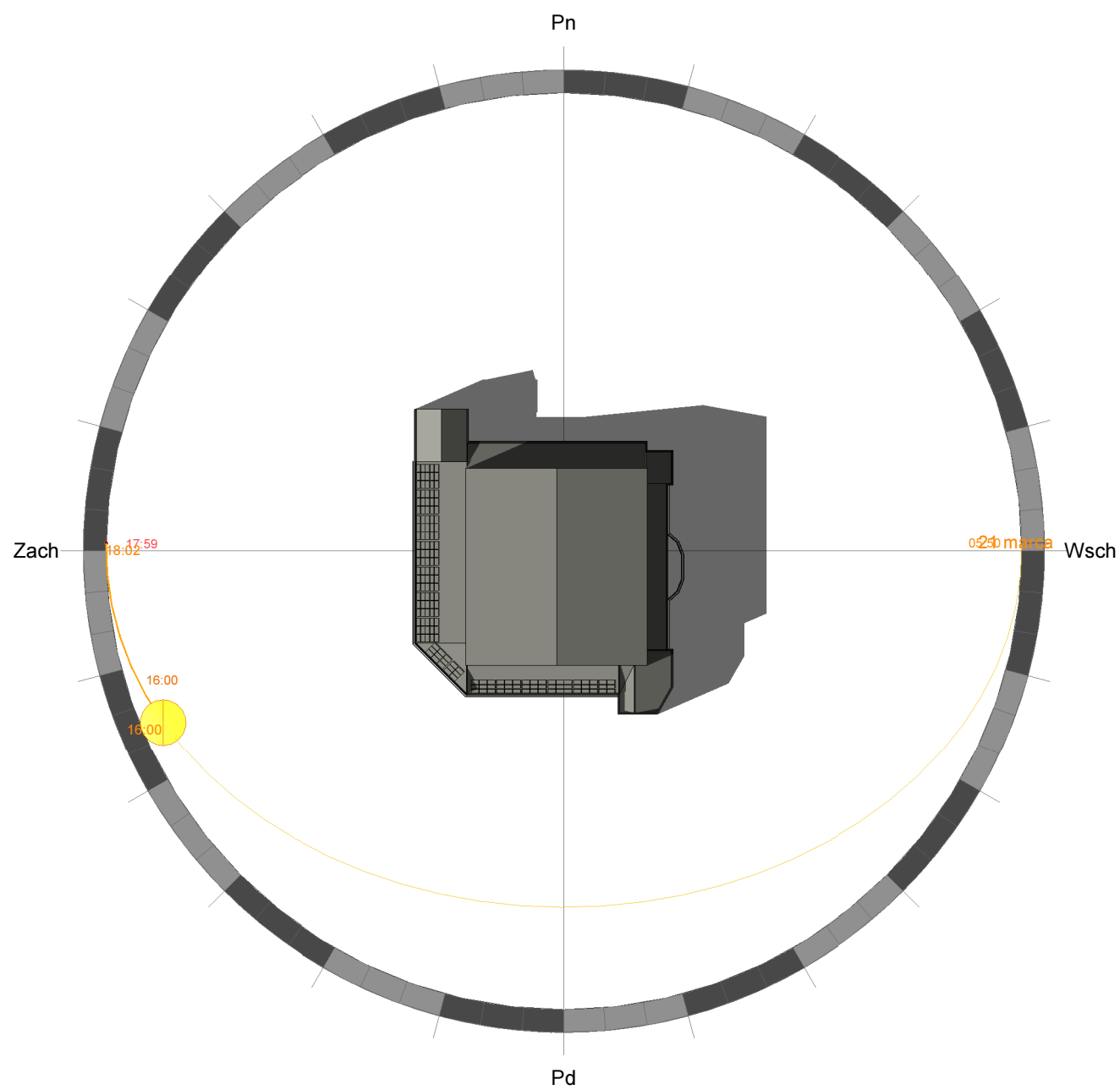
1 21 marzec godz 14.00  
1 : 1500



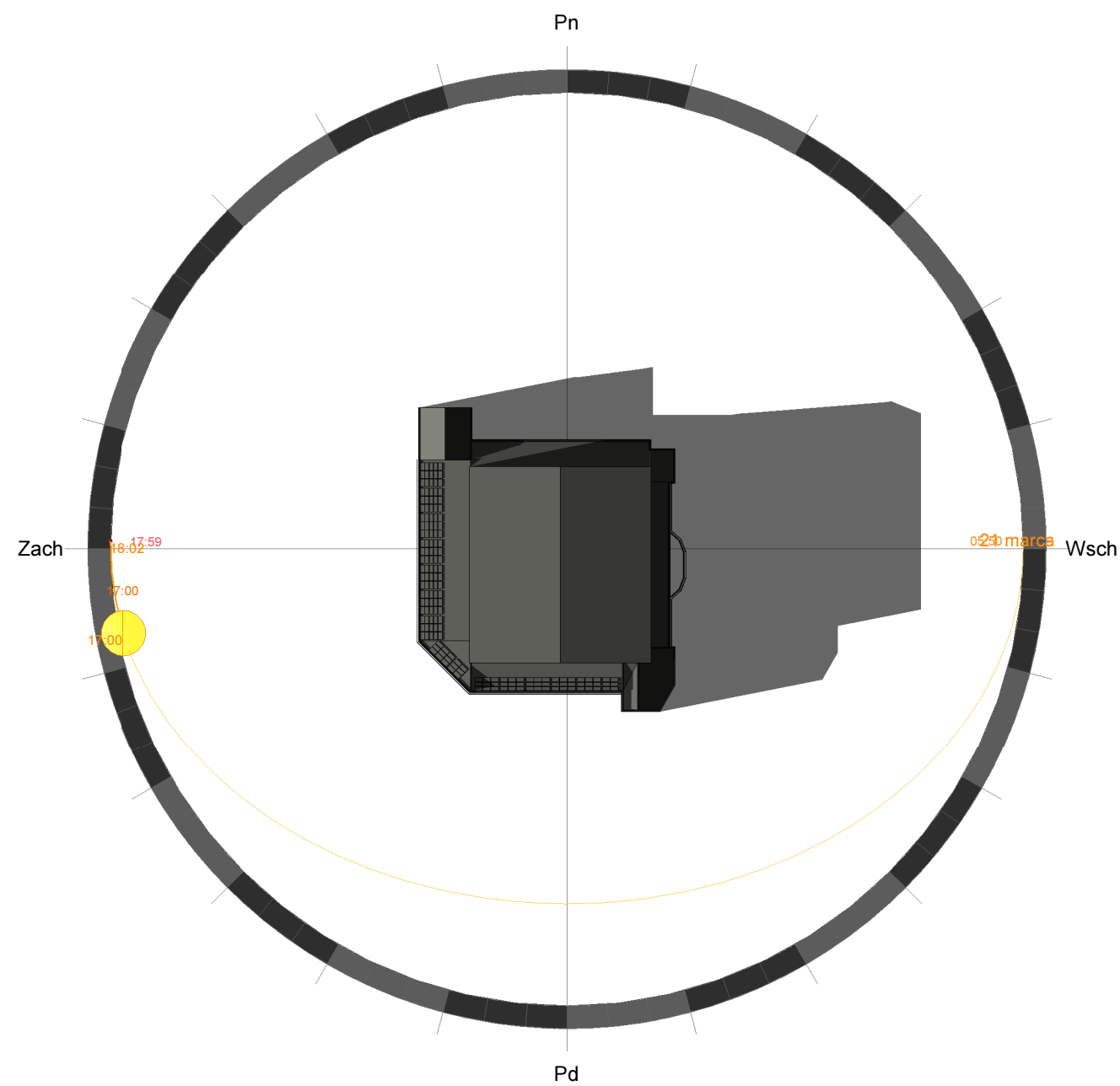
2 21 marzec godz 15.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63–600 Kepno	
<b>Zacienienie 21 marca</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR F-07 STRONA NR



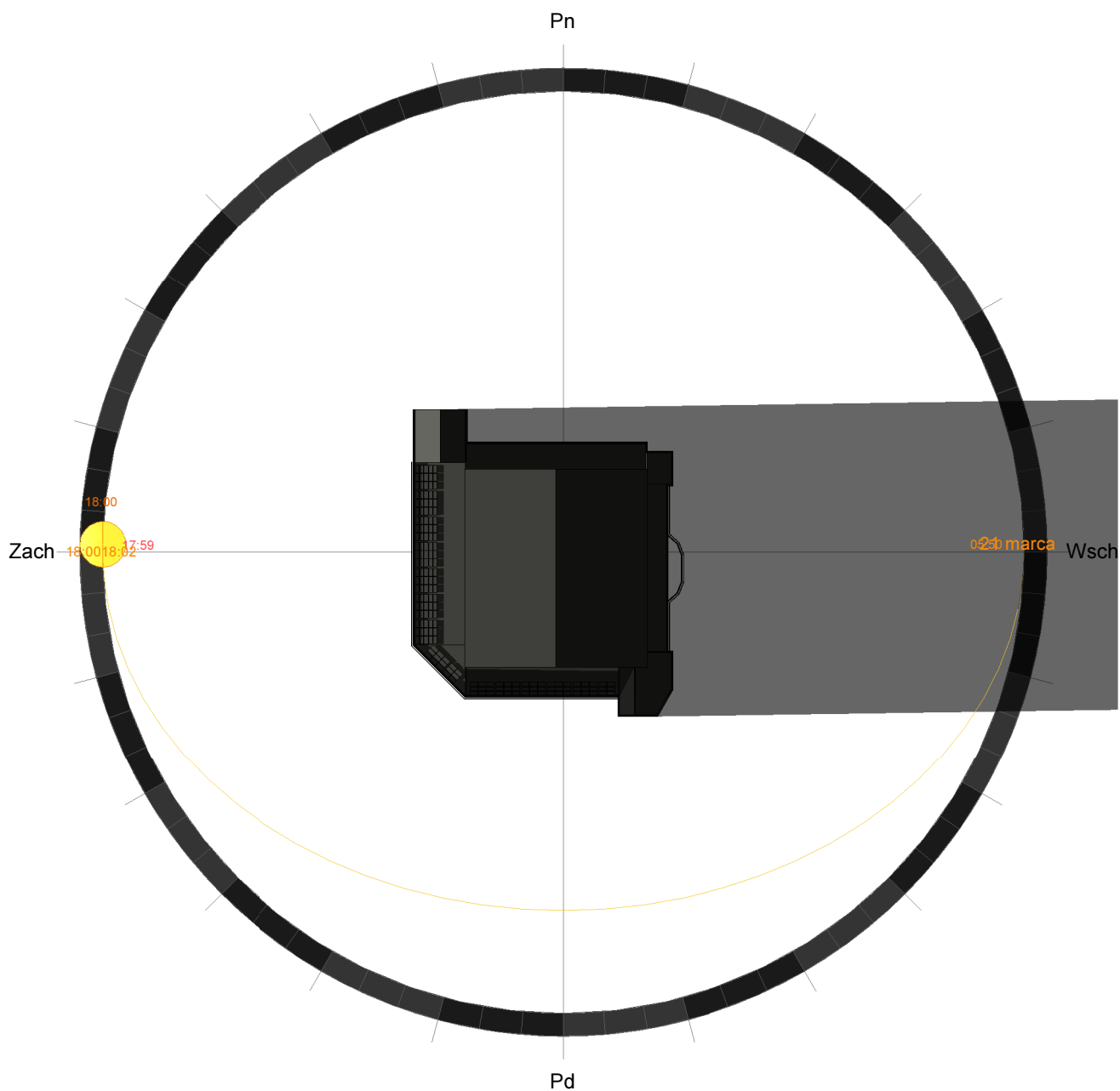


1 21 marzec godz 16.00  
1 : 1500



2 21 marzec godz 17.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63–600 Kepno	
<b>Zacienienie 21 marca</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR <b>F-08</b> STRONA NR

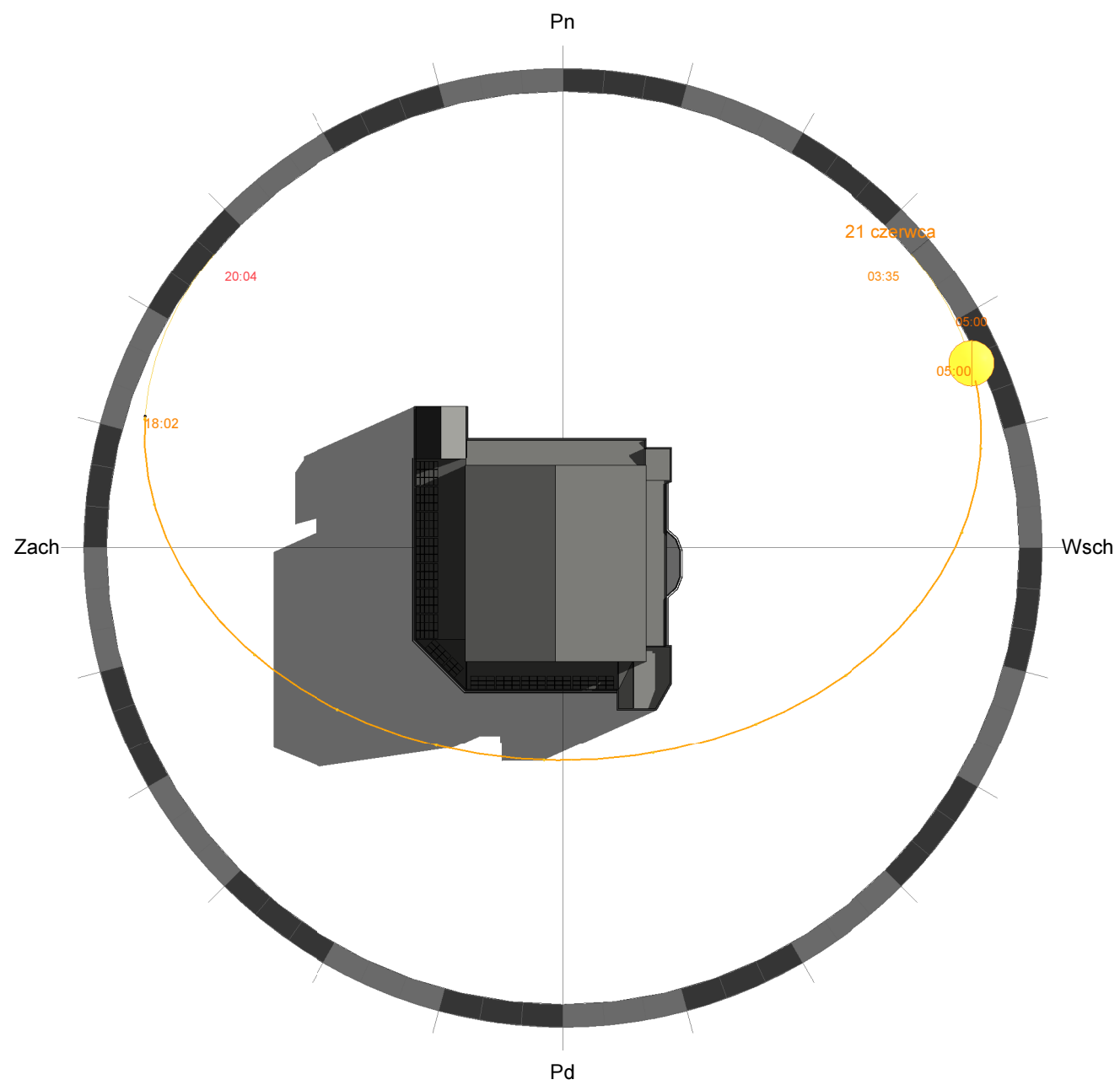


1

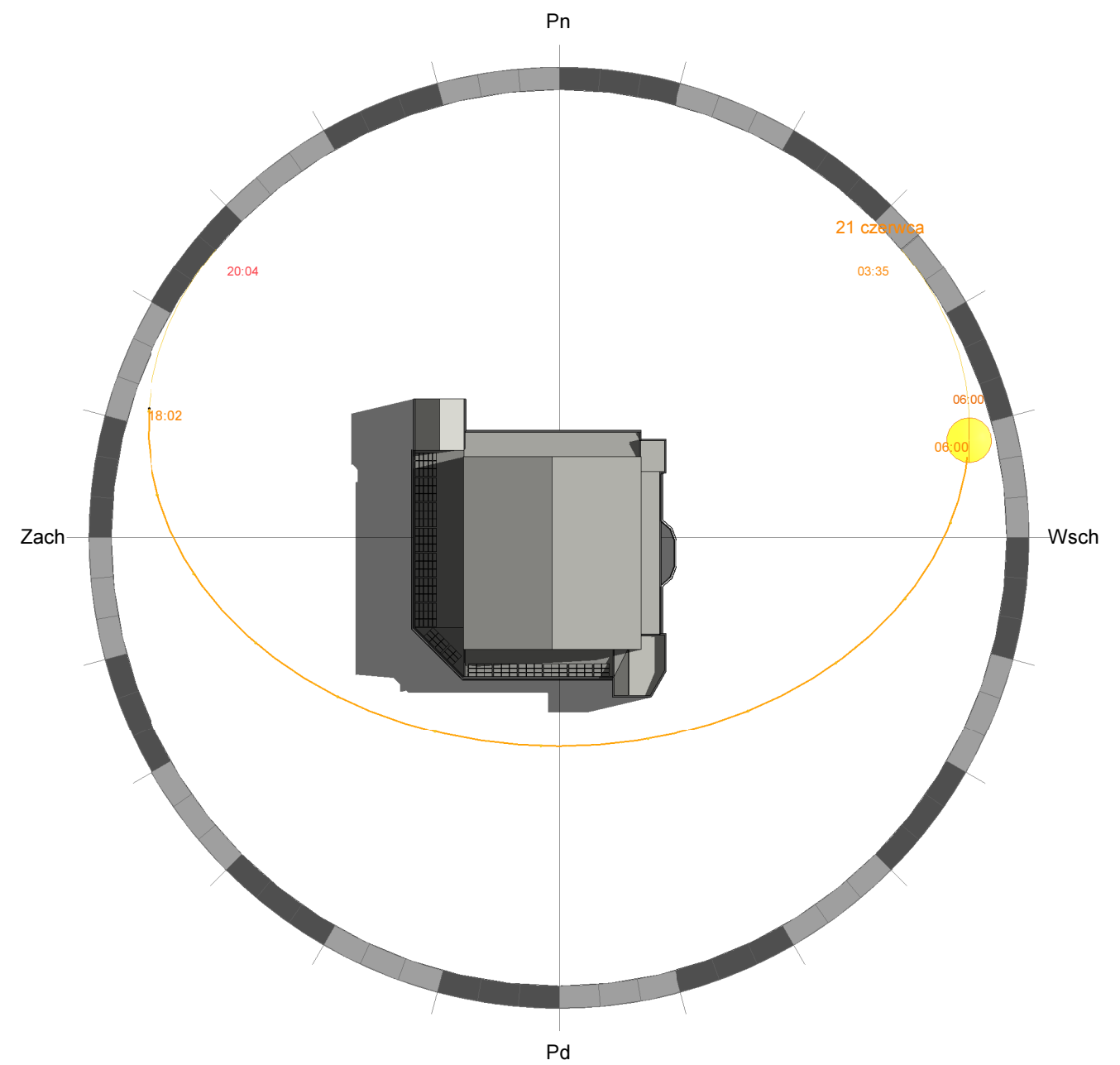
21 marzec godz 18.00

1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KĘPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl			
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA			
Adres: KĘPNO IUL. WALKI MŁODYCH			PROJEKT TECHNICZNY
Inwestor: PROJEKT KĘPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63-600 Kępno			SKALA 1 : 1500
Zacienienie 21 marca			BRANŻA: BUDOWLANA
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak		
NR UPR. PROJ.	UAN-8386/110/89		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba		
DATA	CZERWIEC 2020	RYS. NR	F-09 STRONA NR

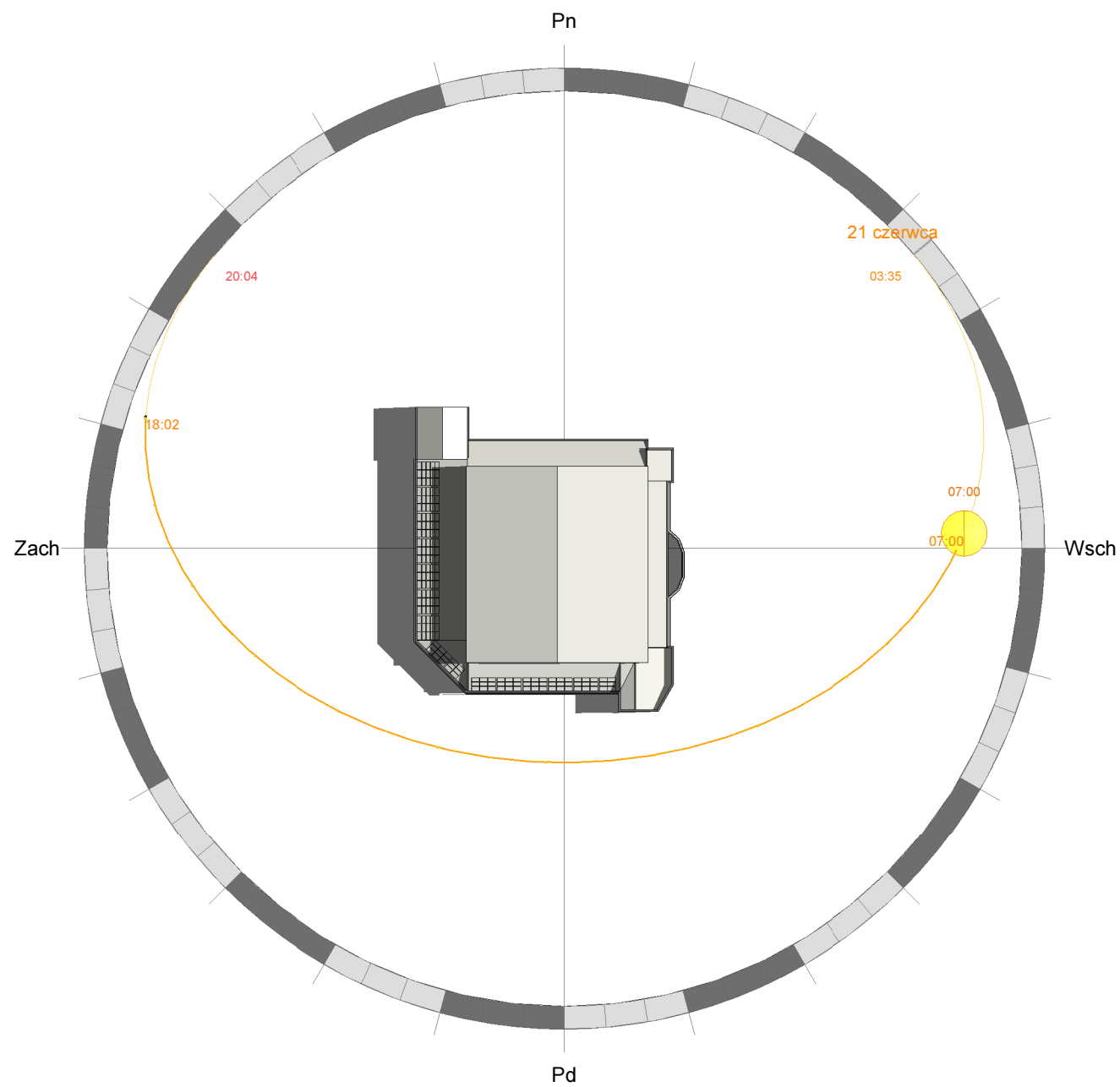


1 21 czerwiec godz 5.00  
1 : 1500

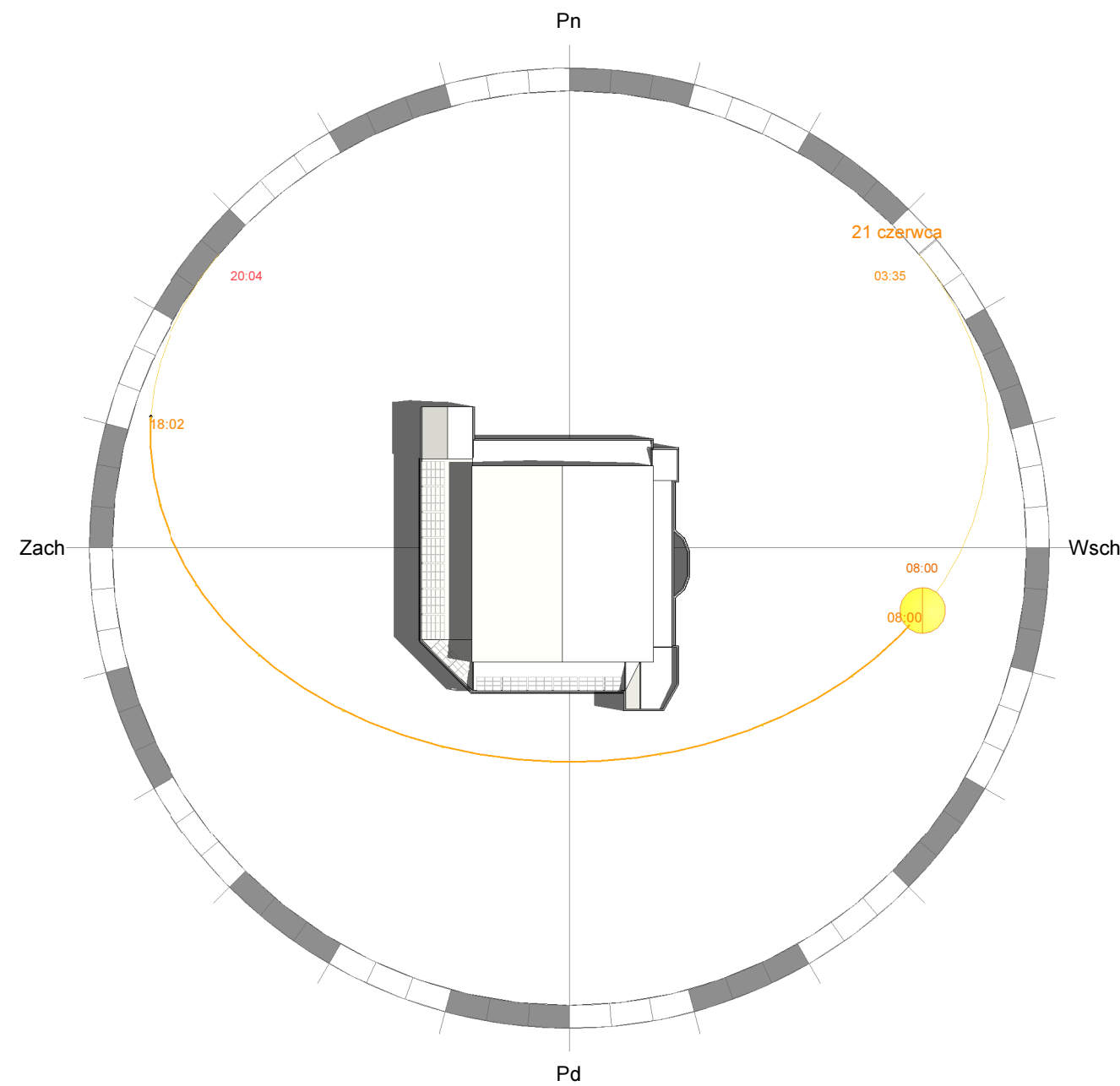


2 21 czerwiec godz 6.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl			
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA			
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH			PROJEKT TECHNICZNY
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63-600 Kepno			SKALA 1 : 1500
<b>Zacienienie 21 czerwca</b>			BRANŻA: BUDOWLANA
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak		
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba		
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR	F-10	STRONA NR

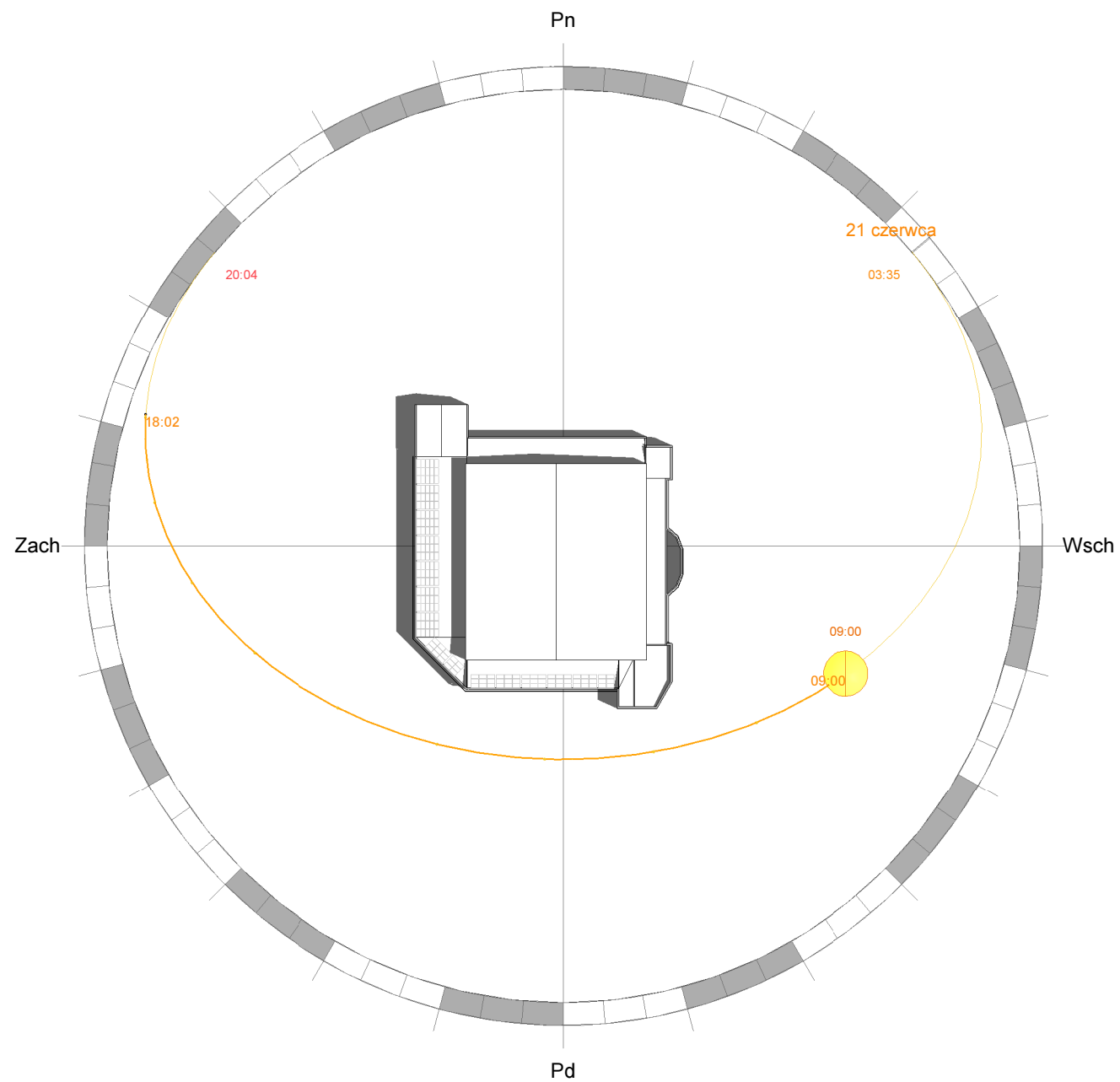


1 21 czerwiec godz 7.00  
1 : 1500

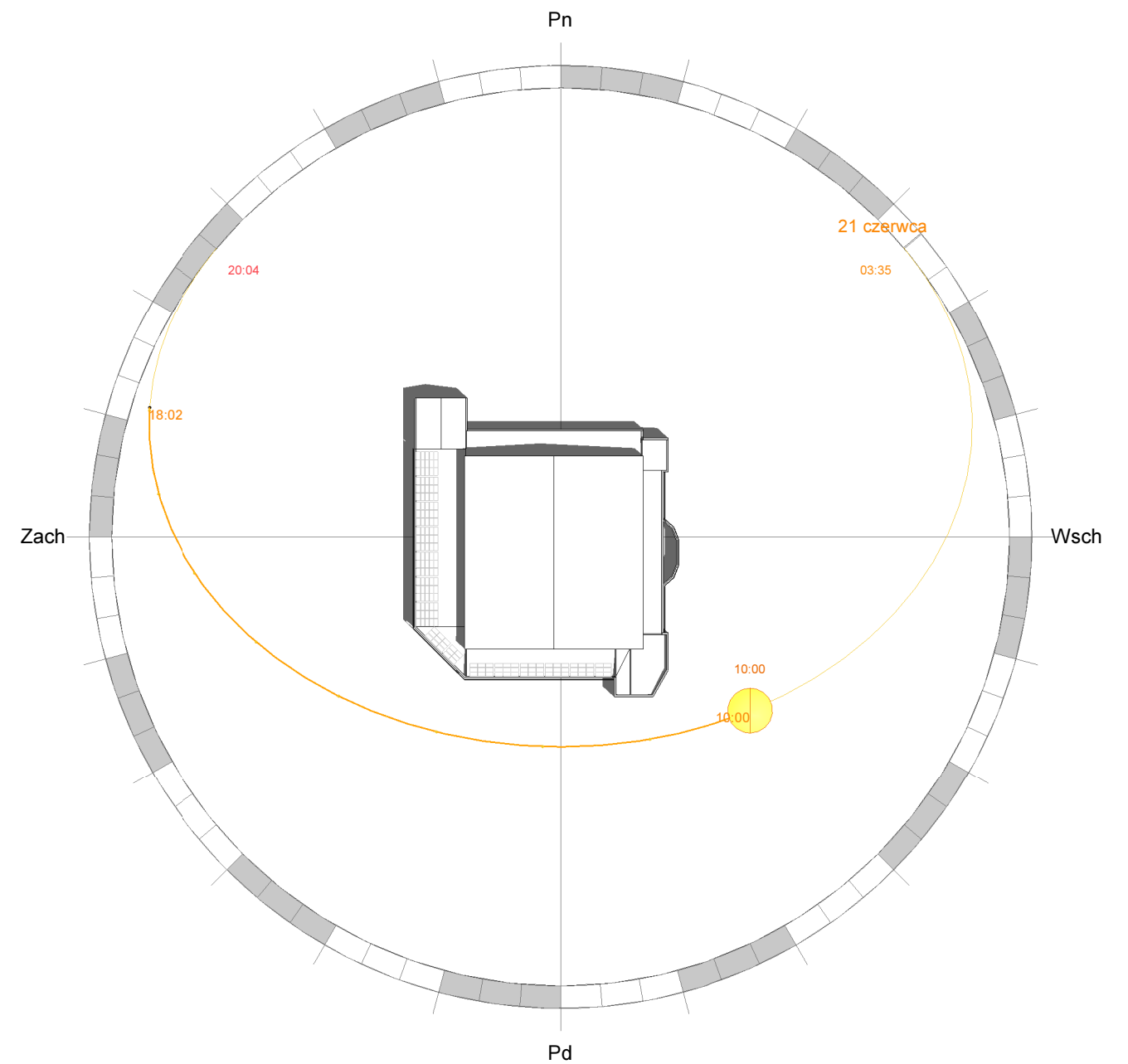


2 21 czerwiec godz 8.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63–600 Kepno	
<b>Zacienienie 21 czerwca</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN–8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR <b>F-11</b> STRONA NR

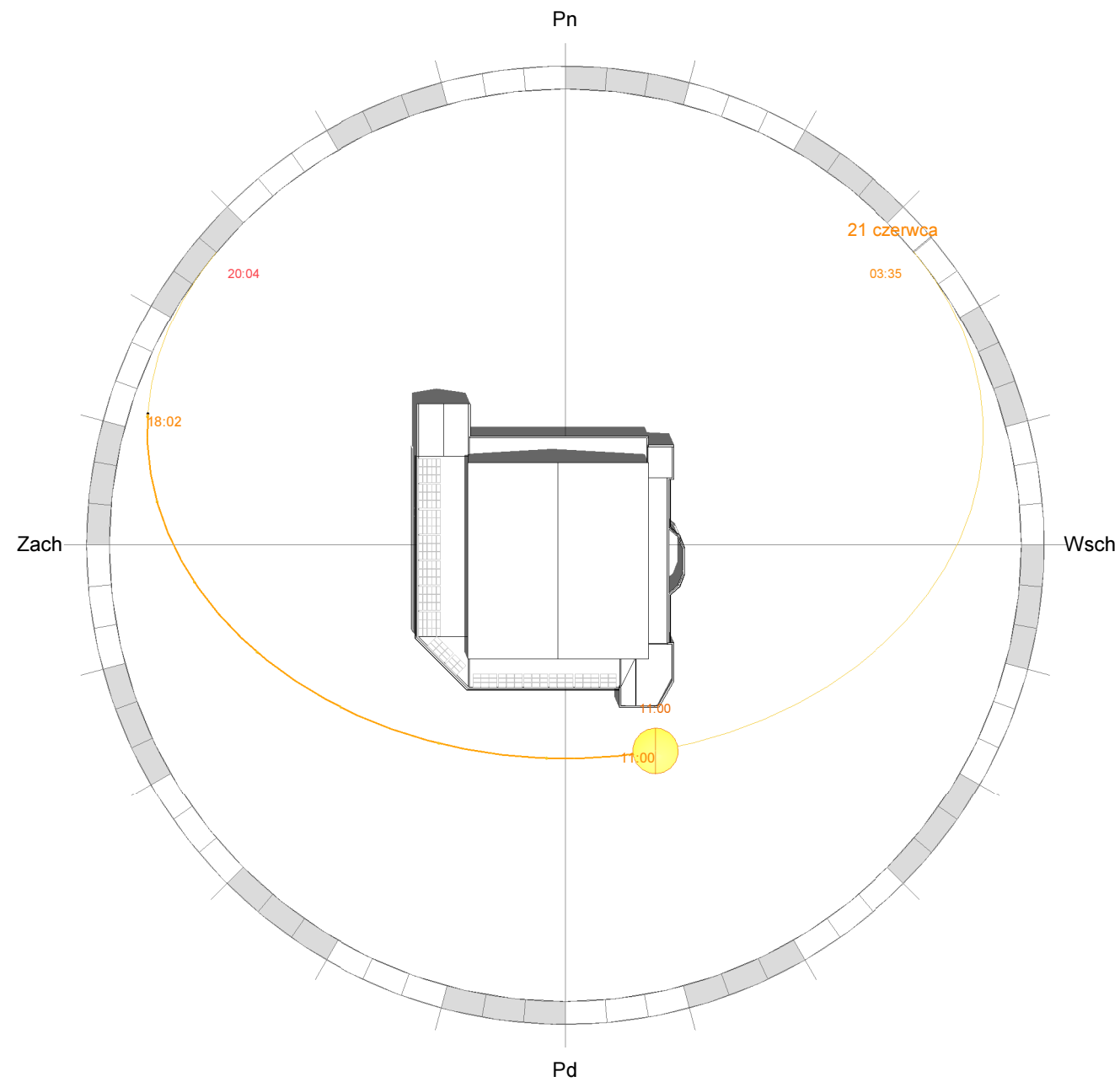


**1** 21 czerwiec godz 9.00  
1 : 1500

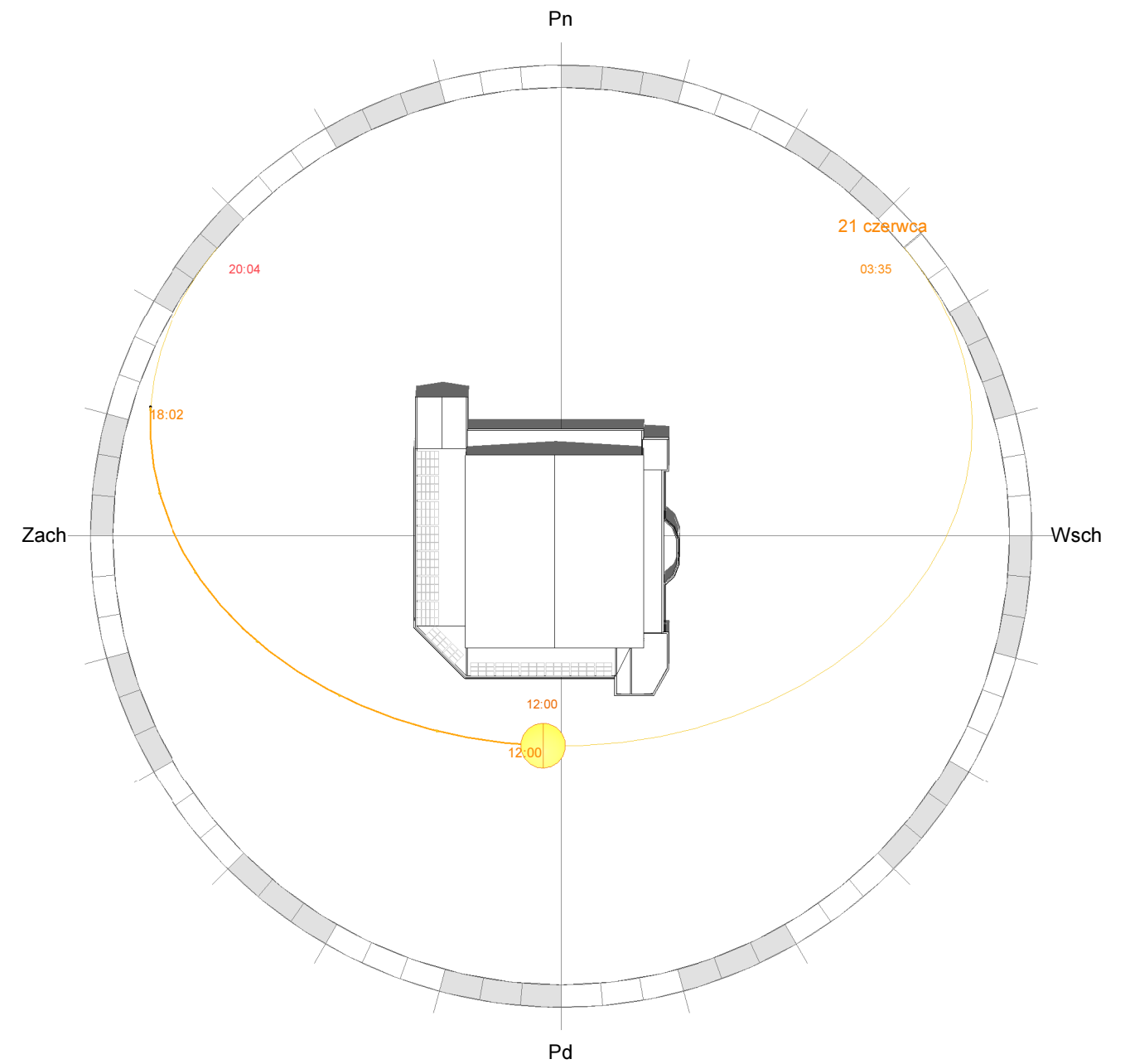


**2** 21 czerwiec godz 10.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63–600 Kepno	
<b>Zacienienie 21 czerwca</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR <b>F-12</b> STRONA NR

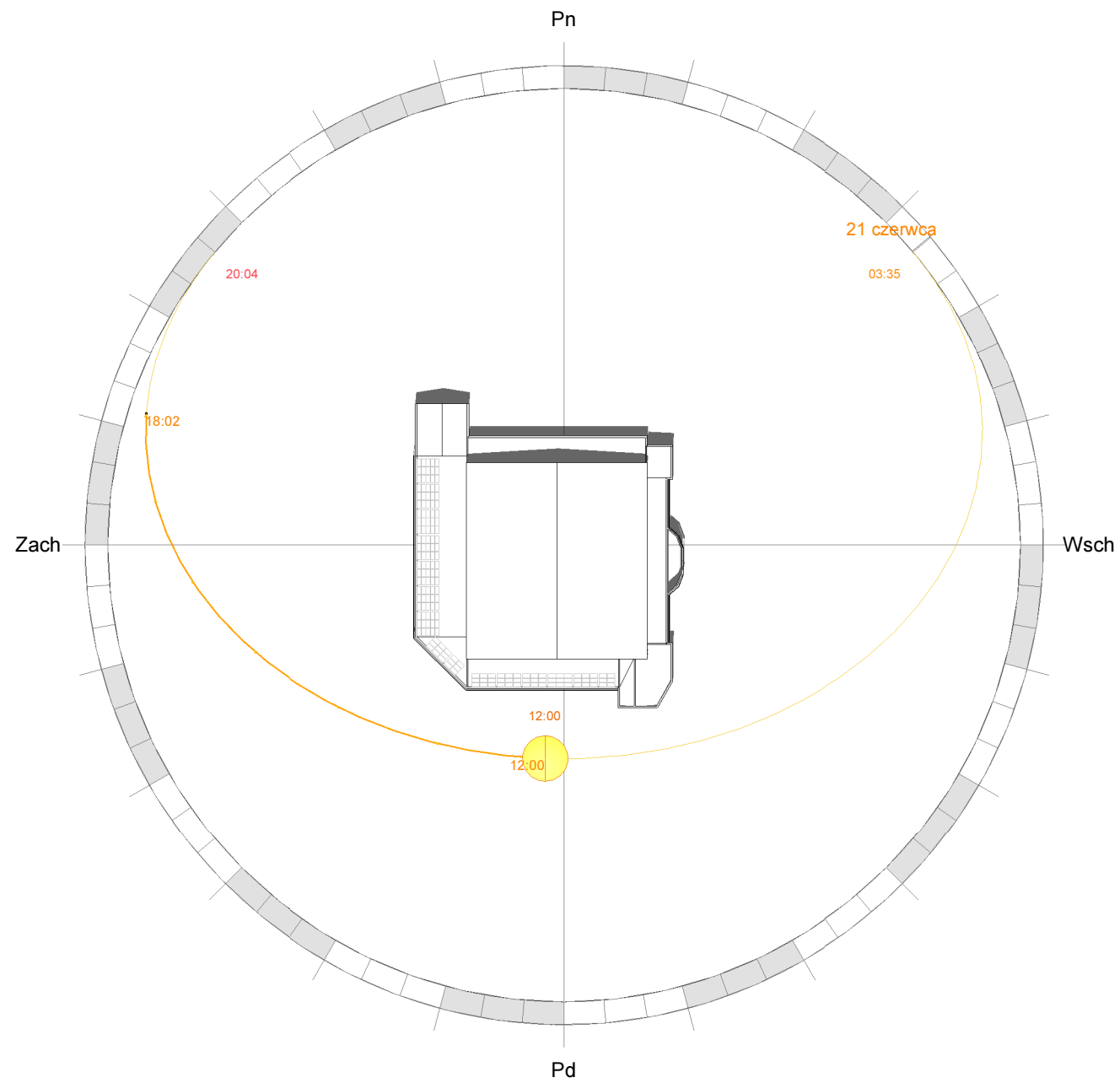


1 21 czerwiec godz 11.00  
1 : 1500

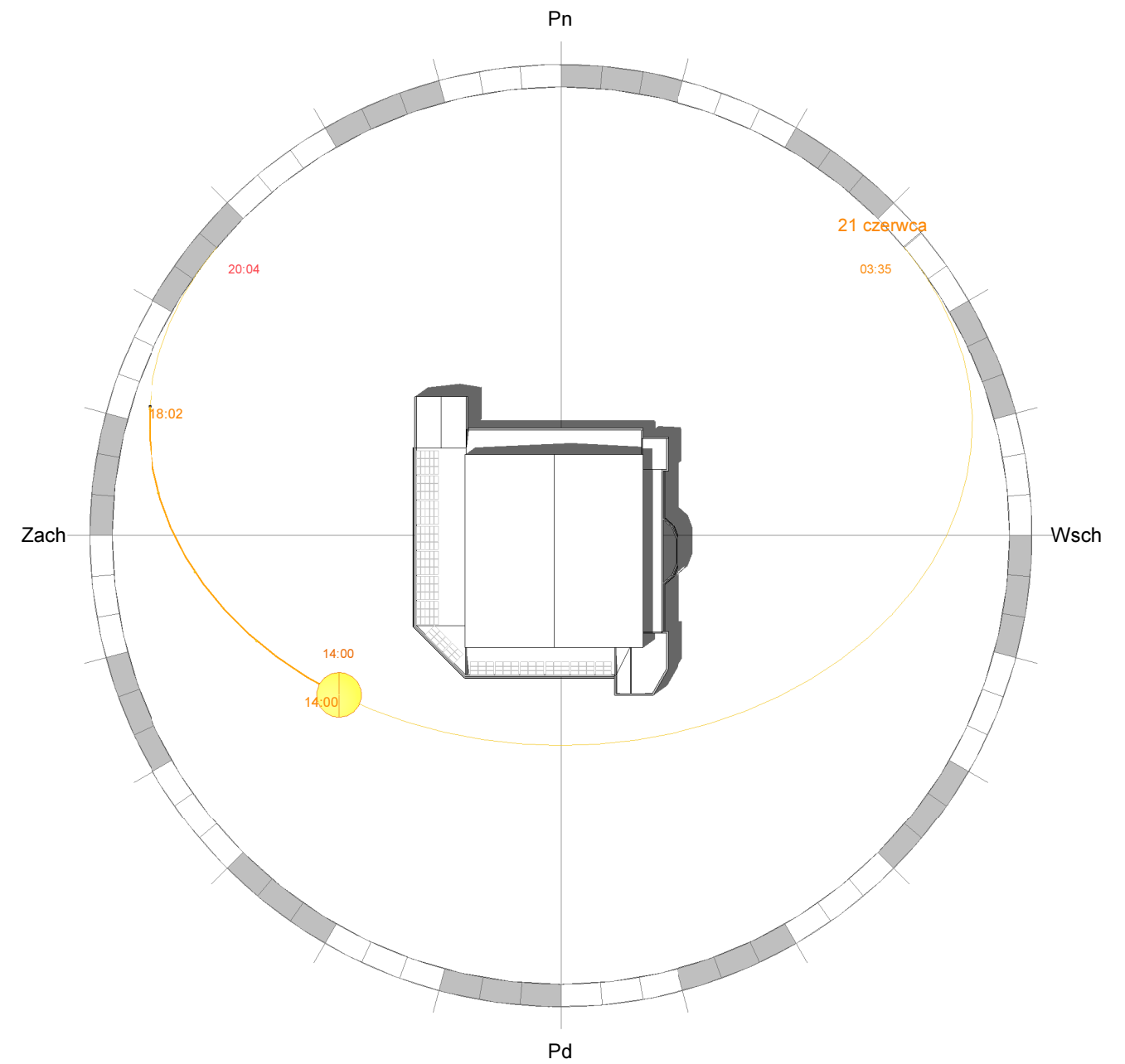


2 21 czerwiec godz 12.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63–600 Kepno	
<b>Zacienienie 21 czerwca</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR F-13 STRONA NR

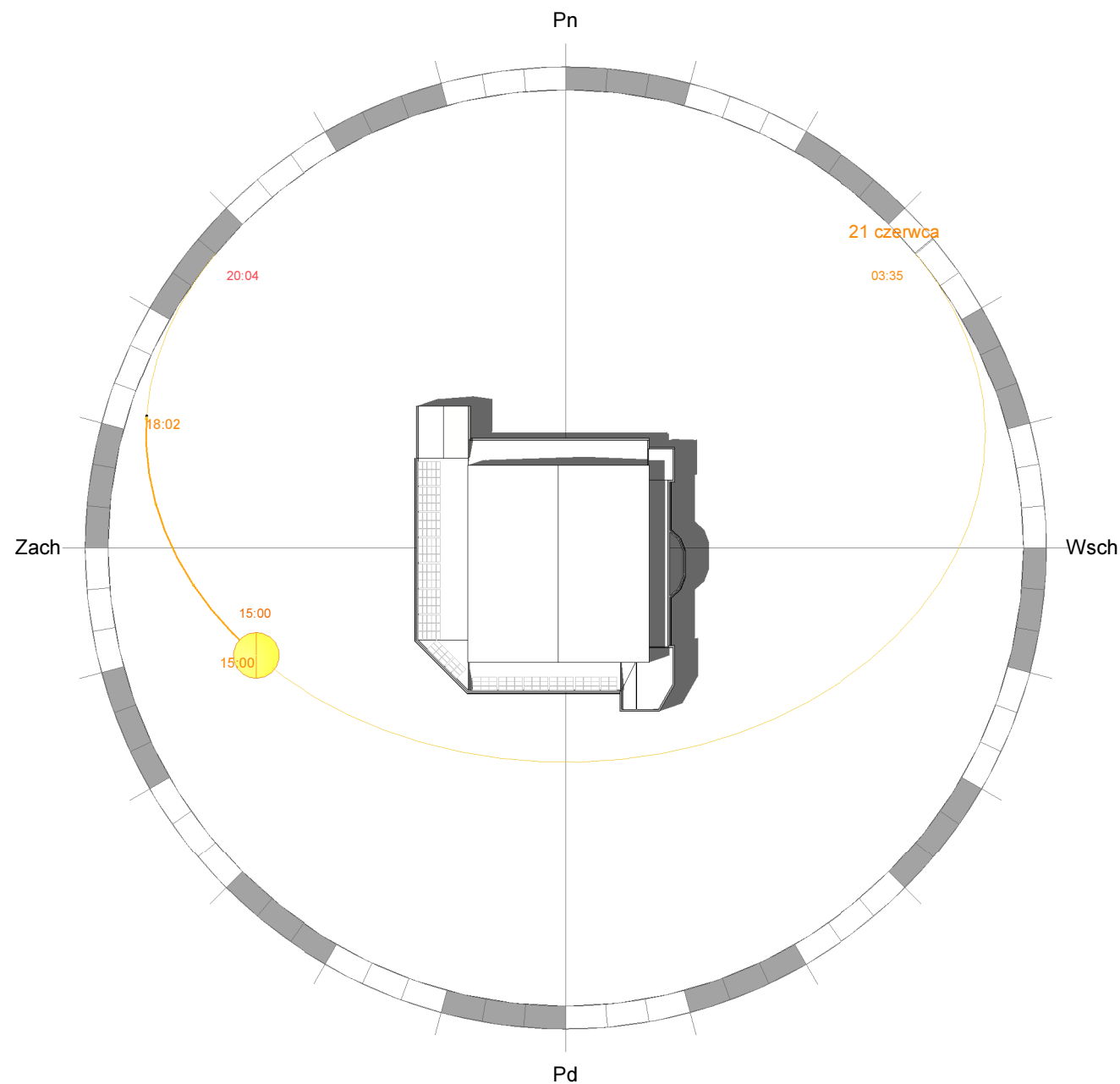


1 21 czerwiec godz 13.00  
1 : 1500

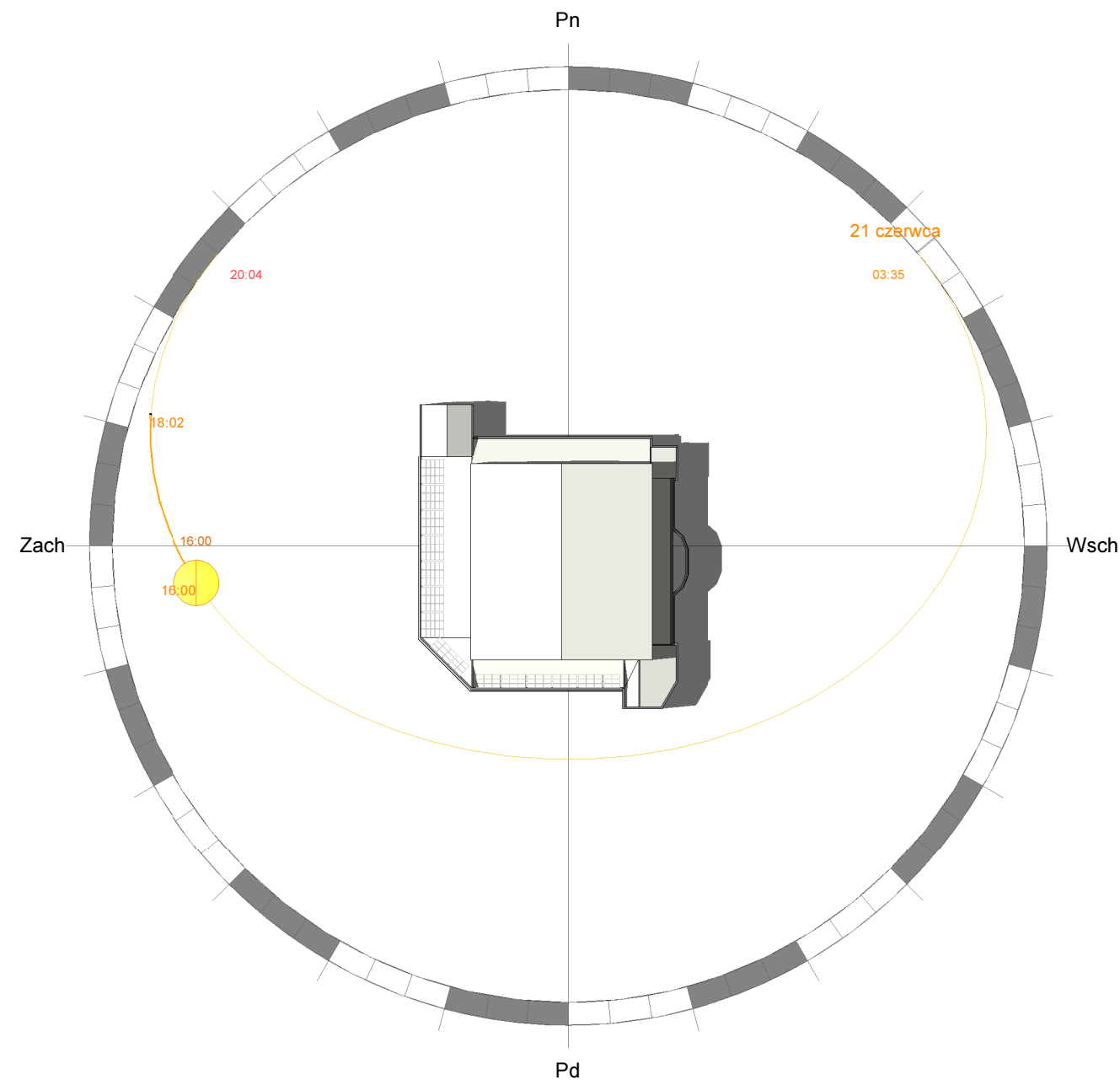


2 21 czerwiec godz 14.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63–600 Kepno	
<b>Zacienienie 21 czerwca</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR F-14 STRONA NR



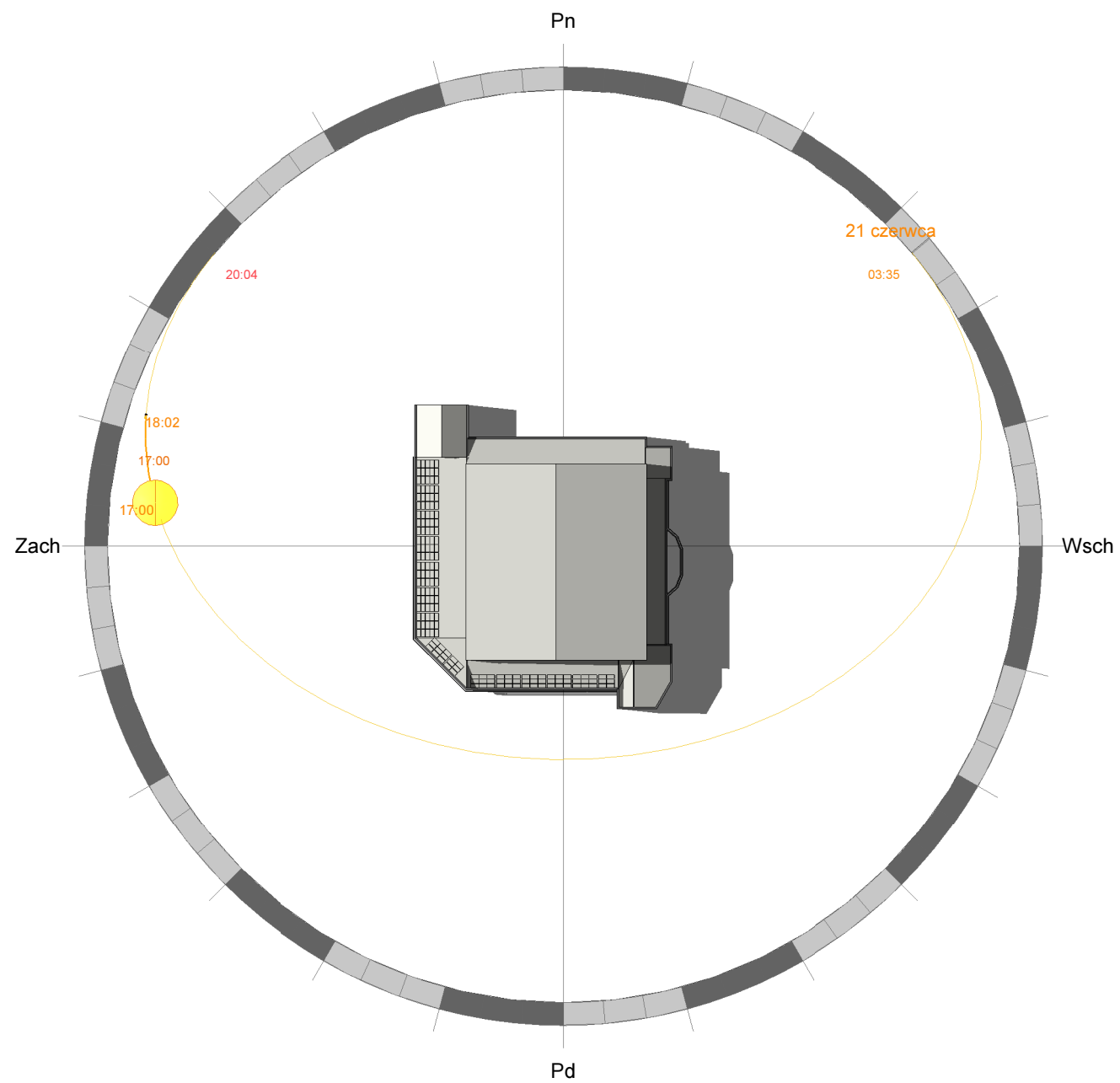
1 21 czerwiec godz 15.00  
1 : 1500



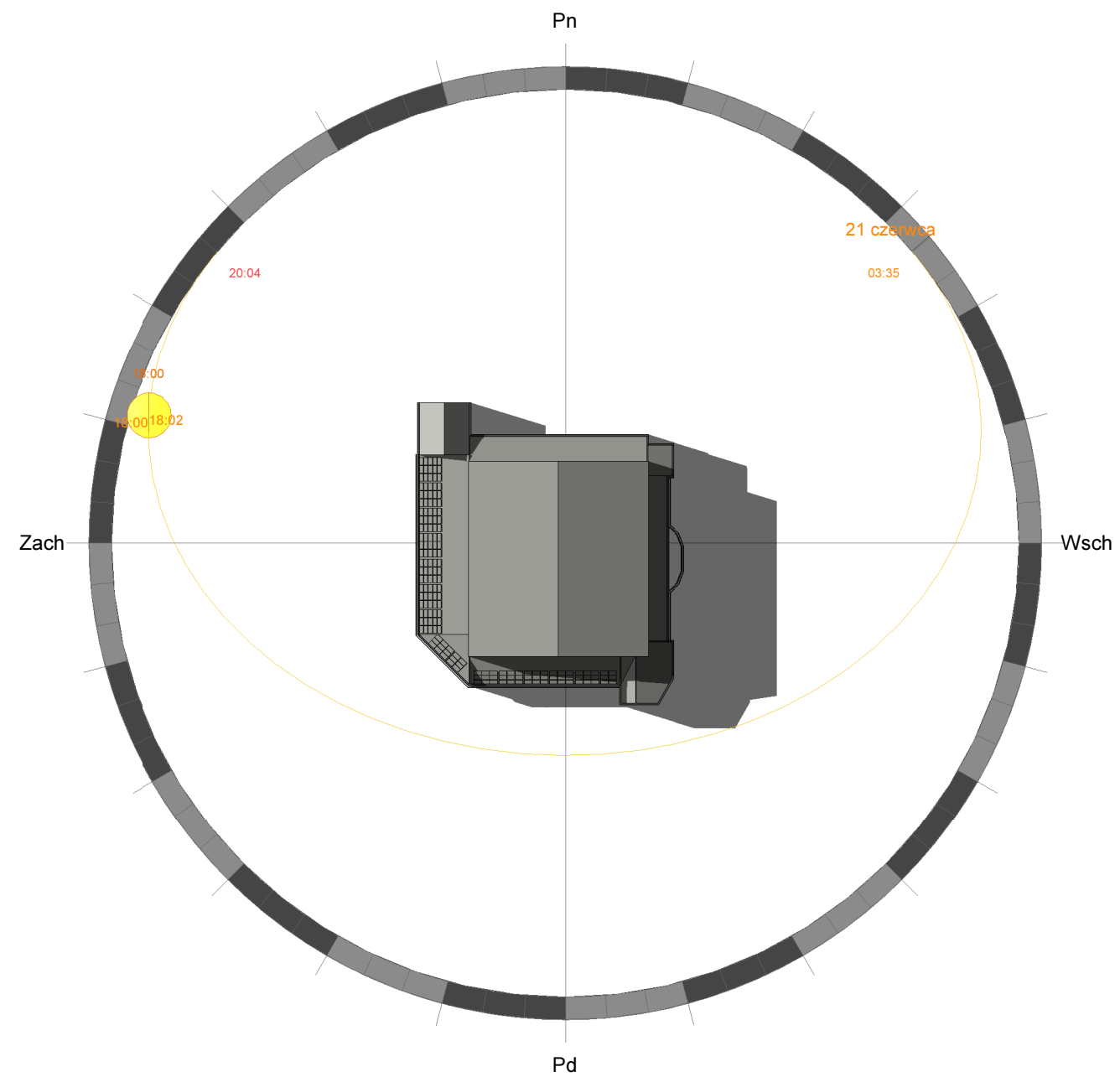
2 21 czerwiec godz 16.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63–600 Kepno	
<b>Zacienienie 21 czerwca</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR <b>F-15</b> STRONA NR



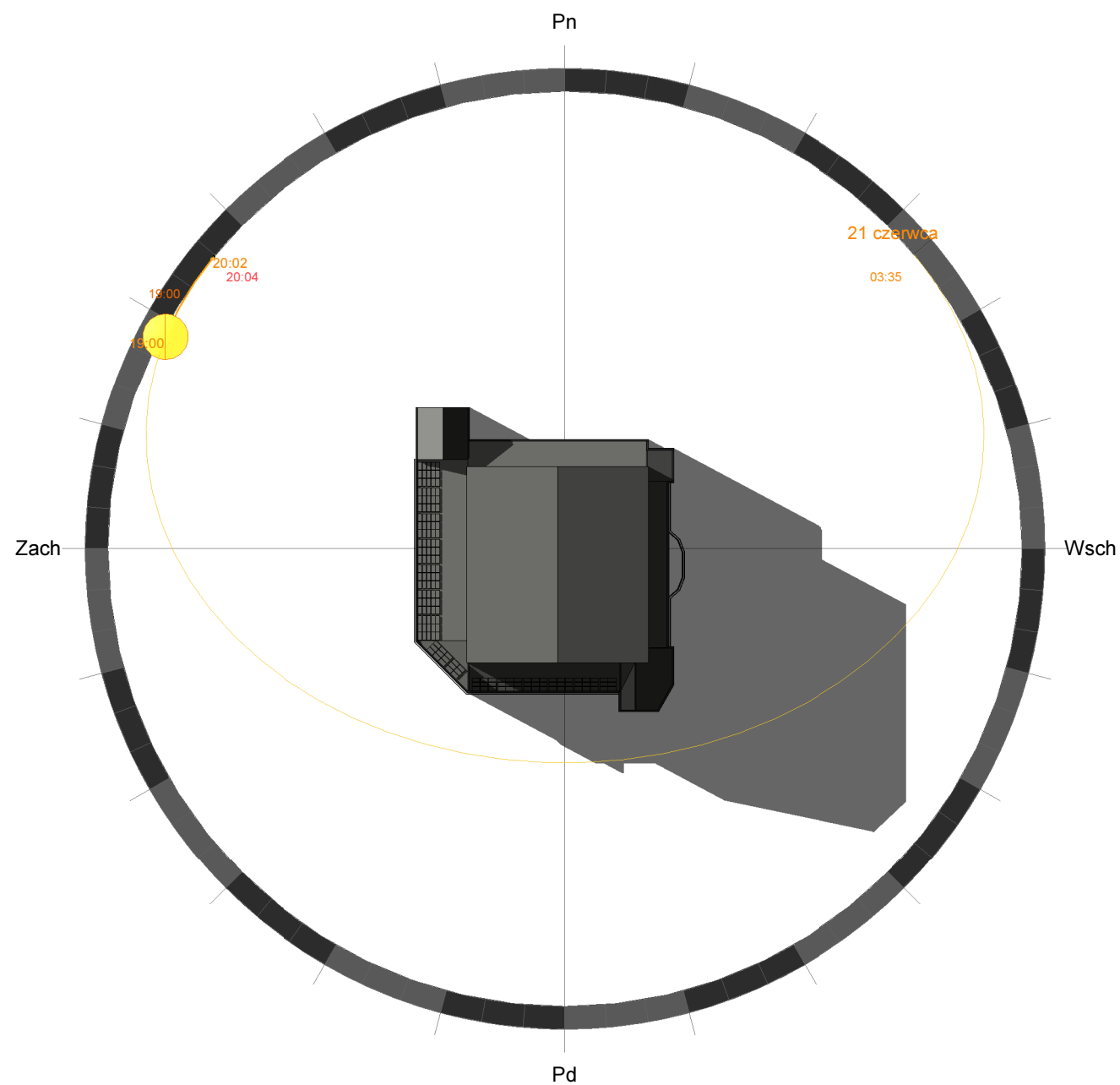


**1** 21 czerwiec godz 17.00  
1 : 1500

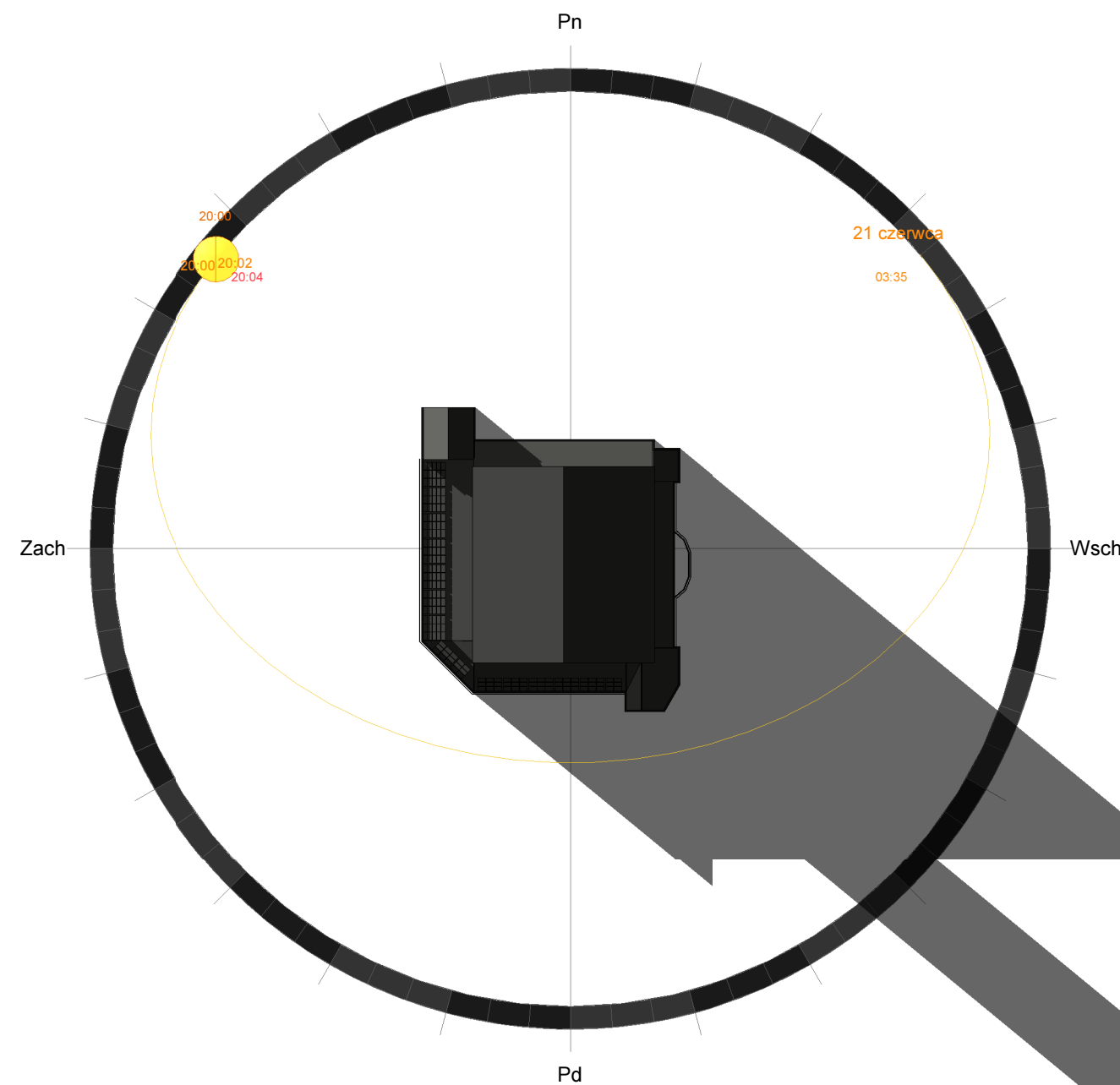


**2** 21 czerwiec godz 18.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63–600 Kepno	
<b>Zacienienie 21 czerwca</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR <b>F-16</b> STRONA NR

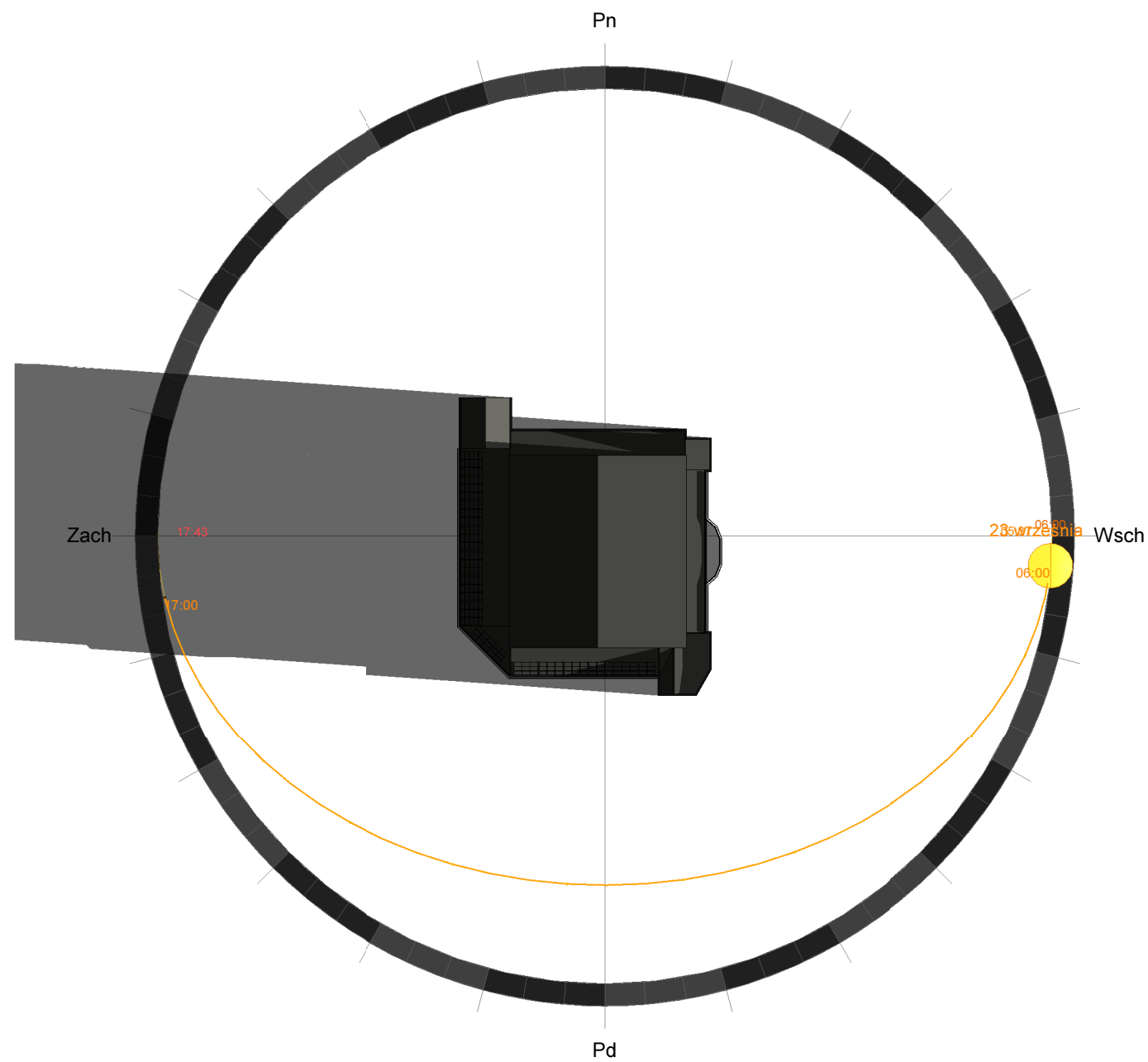


**1** 21 czerwiec godz 19.00  
1 : 1500



**2** 21 czerwiec godz 20.00  
1 : 1500

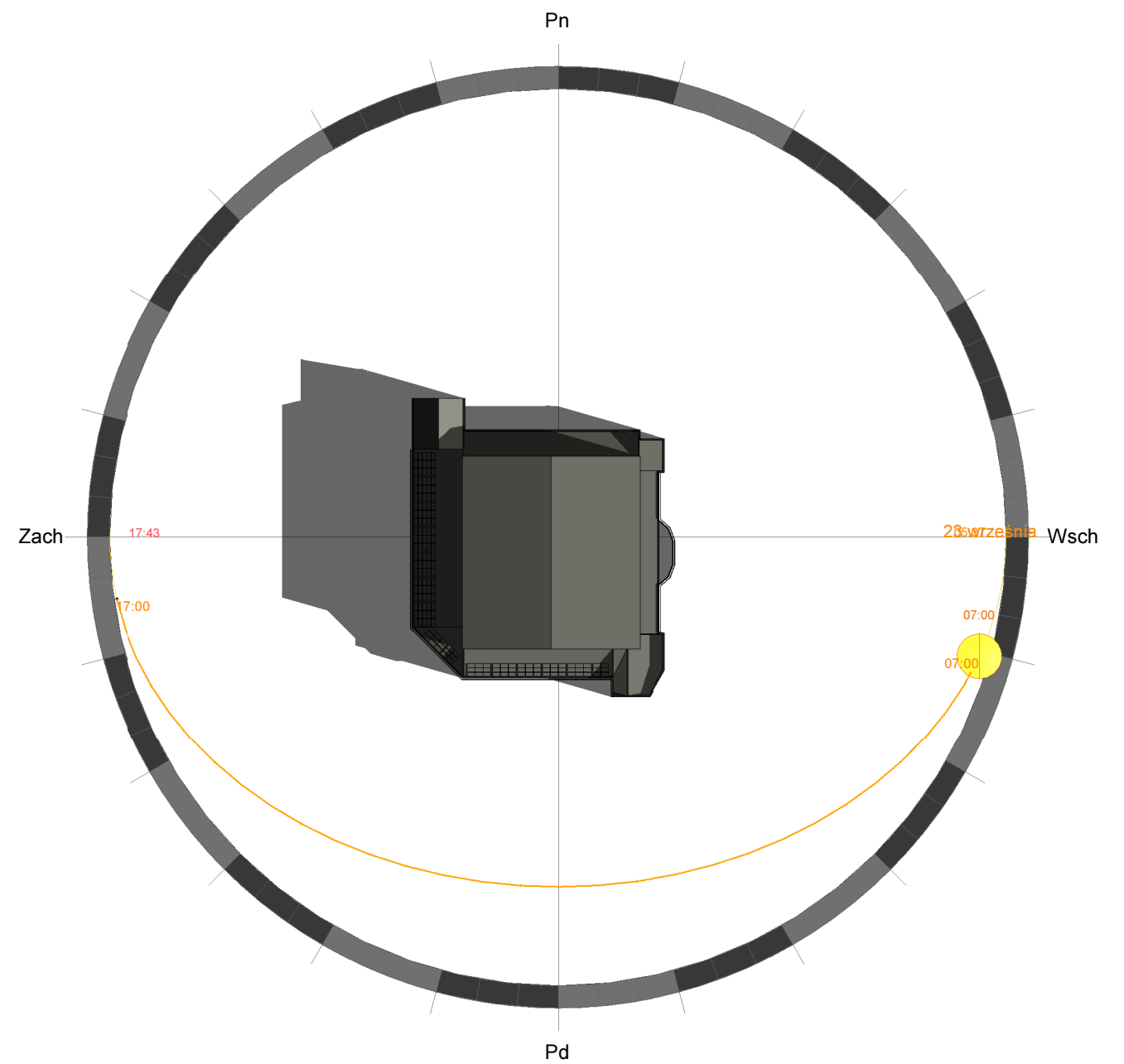
<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl			
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA			
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH			PROJEKT TECHNICZNY
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63-600 Kepno			SKALA 1 : 1500
<b>Zacienienie 21 czerwca</b>			BRANŻA: BUDOWLANA
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak		
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89		
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba		
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR	F-17	STRONA NR



1

23 wrzesień godz 6.00

1 : 1500

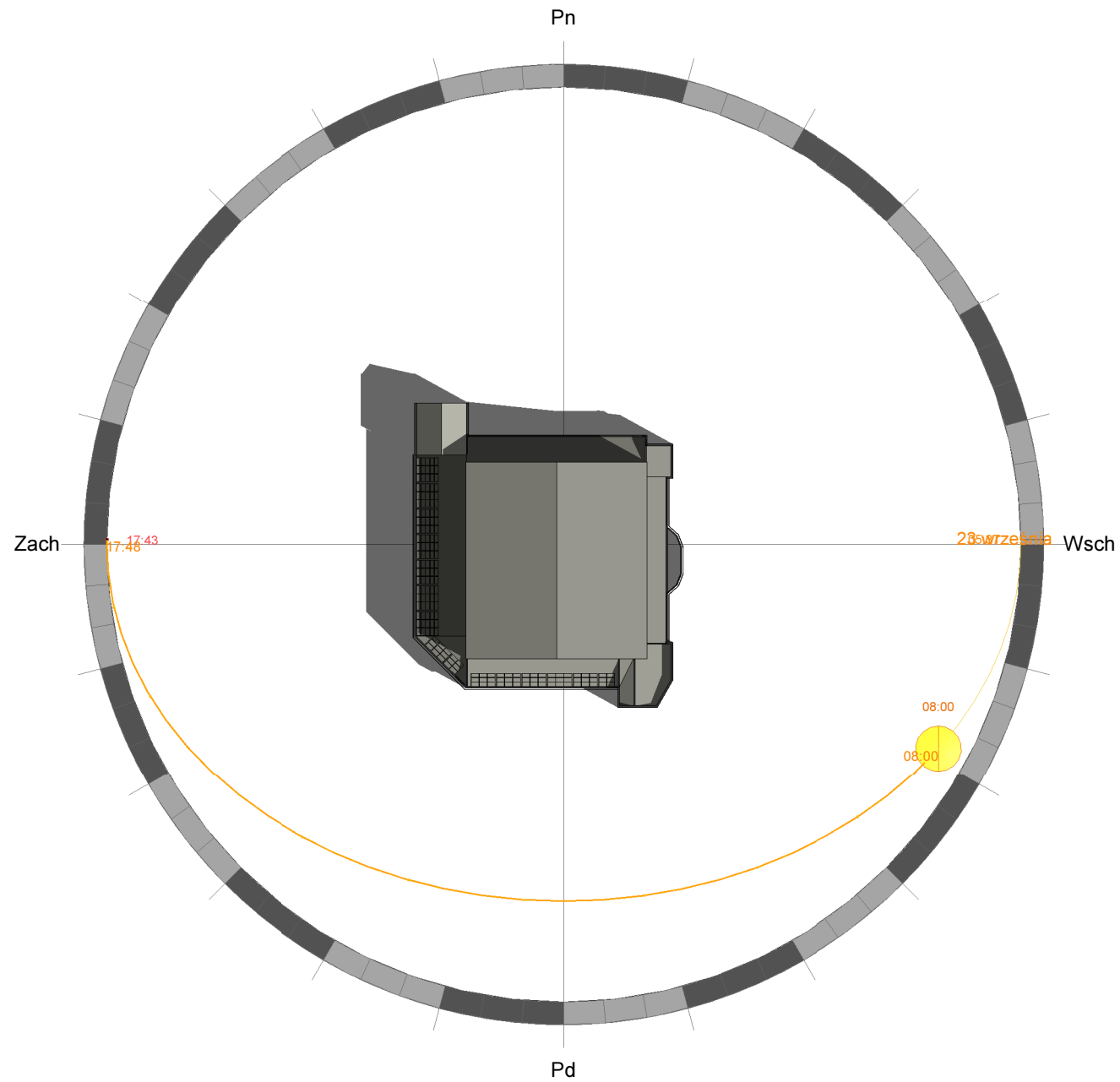


2

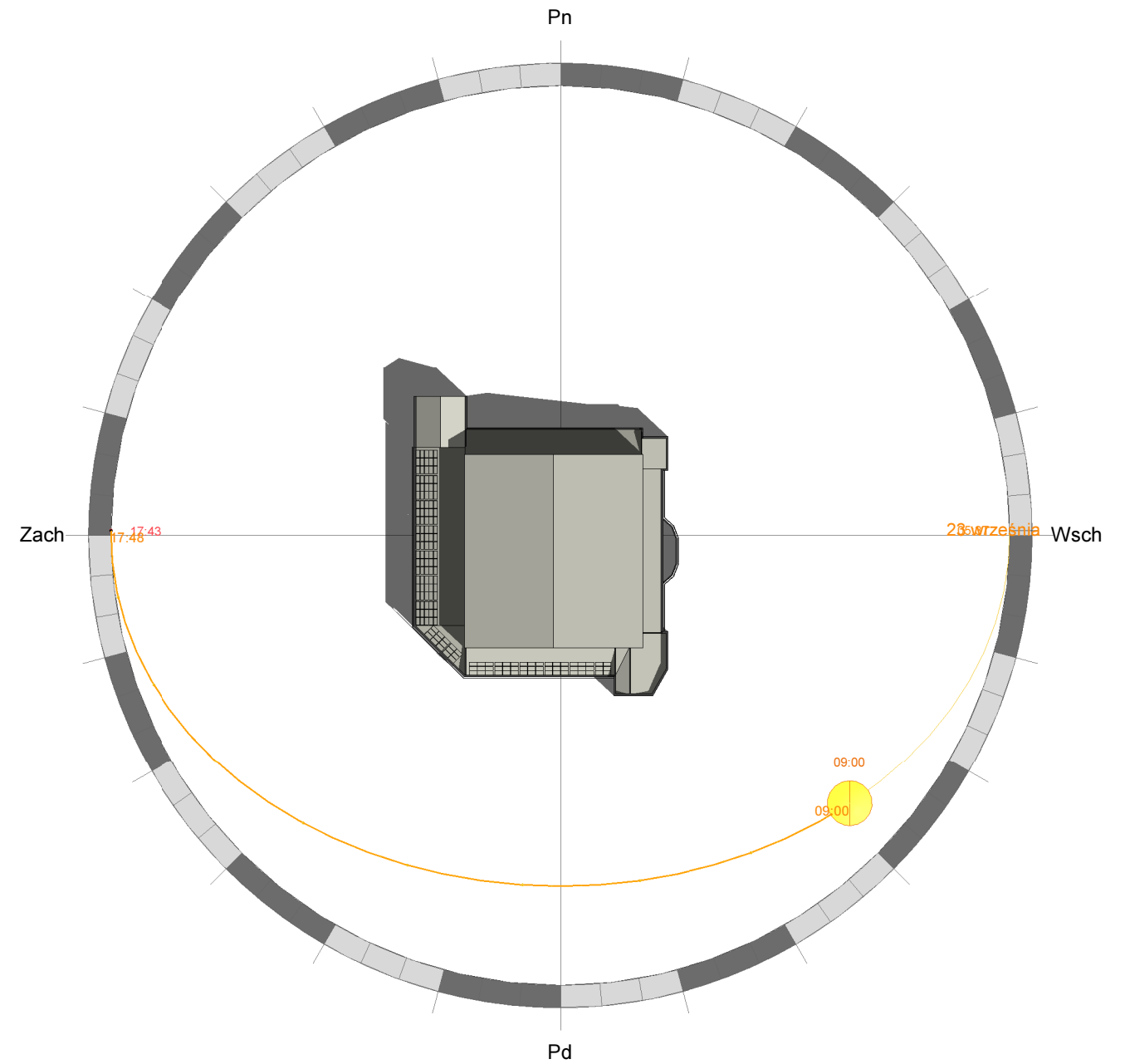
23 wrzesień godz 7.00

1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63-600 Kepno	
<b>Zacienienie 23 września</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR <b>F-18</b> STRONA NR

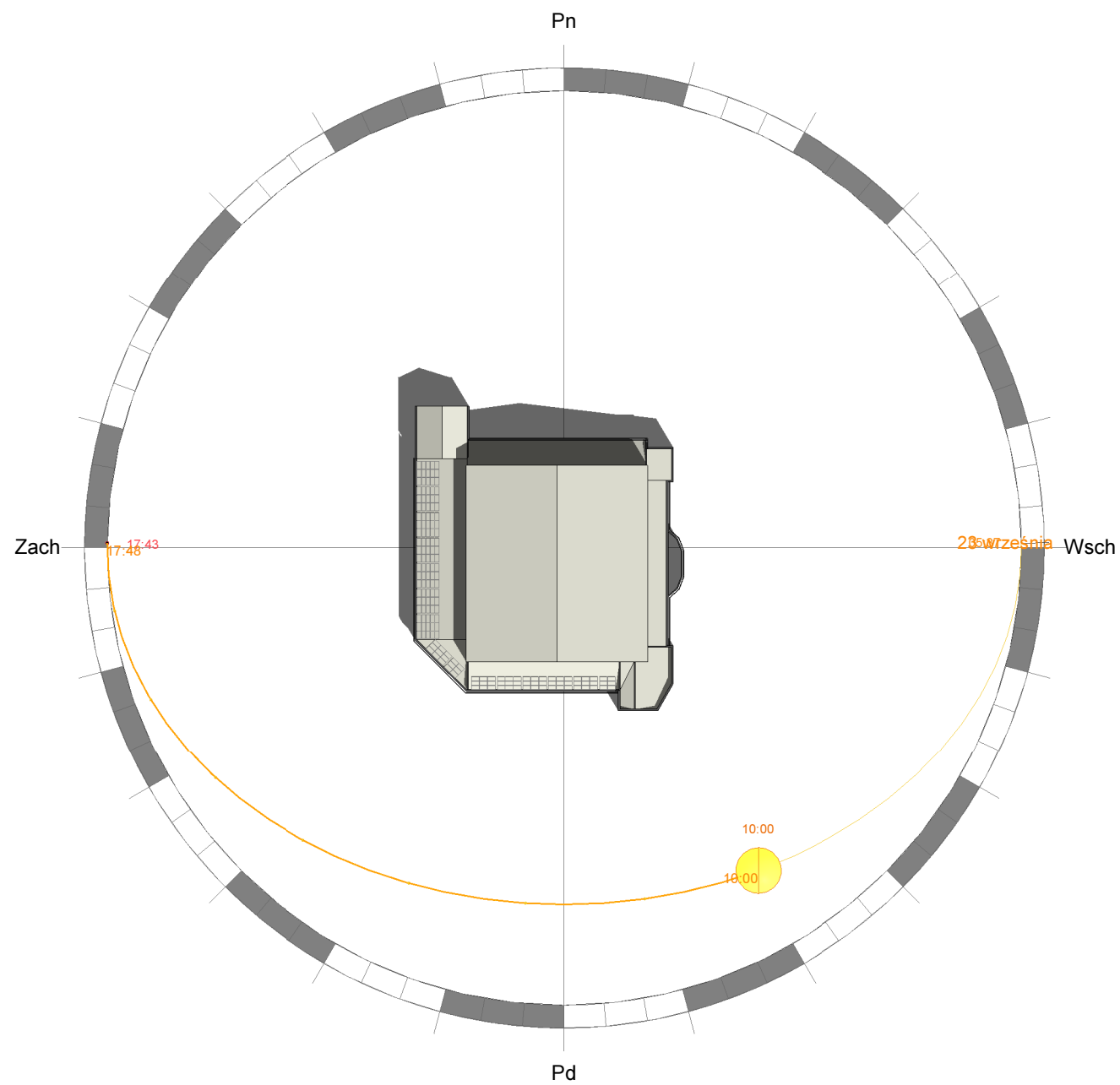


1 23 wrzesień godz 8.00  
1 : 1500

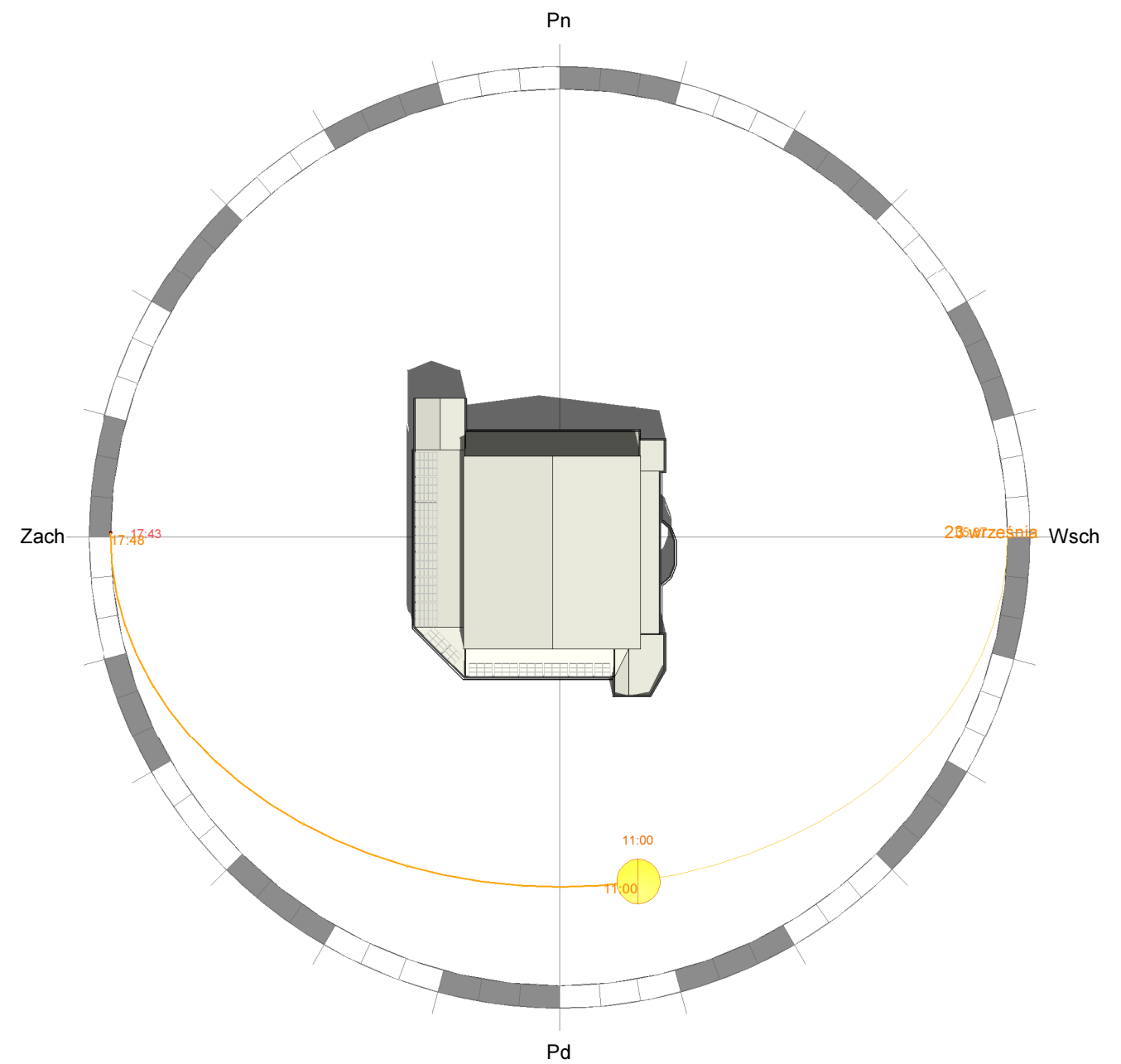


2 23 wrzesień godz 9.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63–600 Kepno	
<b>Zacienienie 23 września</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR F-19 STRONA NR

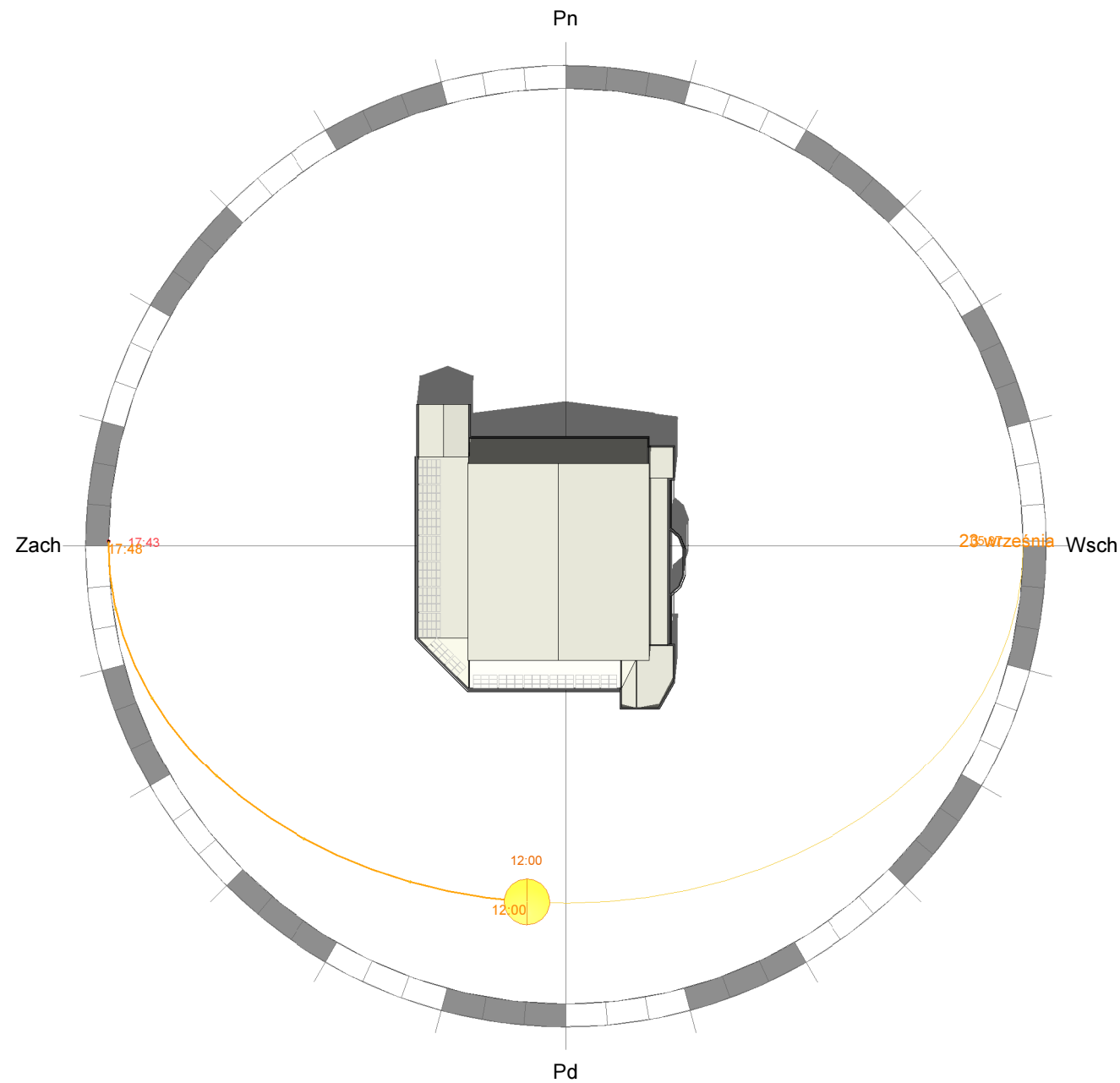


1 23 wrzesień godz 10.00  
1 : 1500

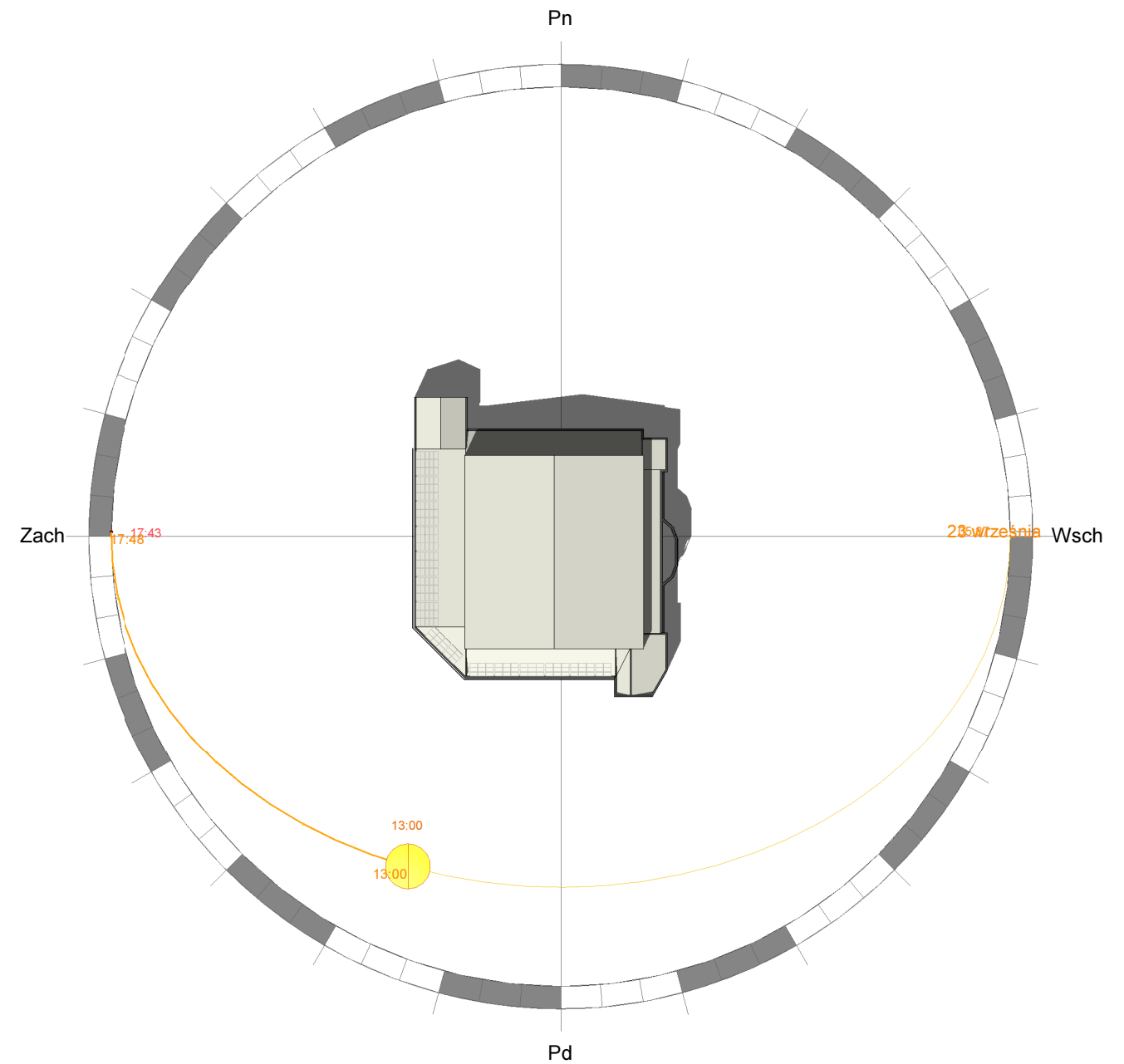


2 23 wrzesień godz 11.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63-600 Kepno	
<b>Zacienienie 23 września</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR F-20 STRONA NR

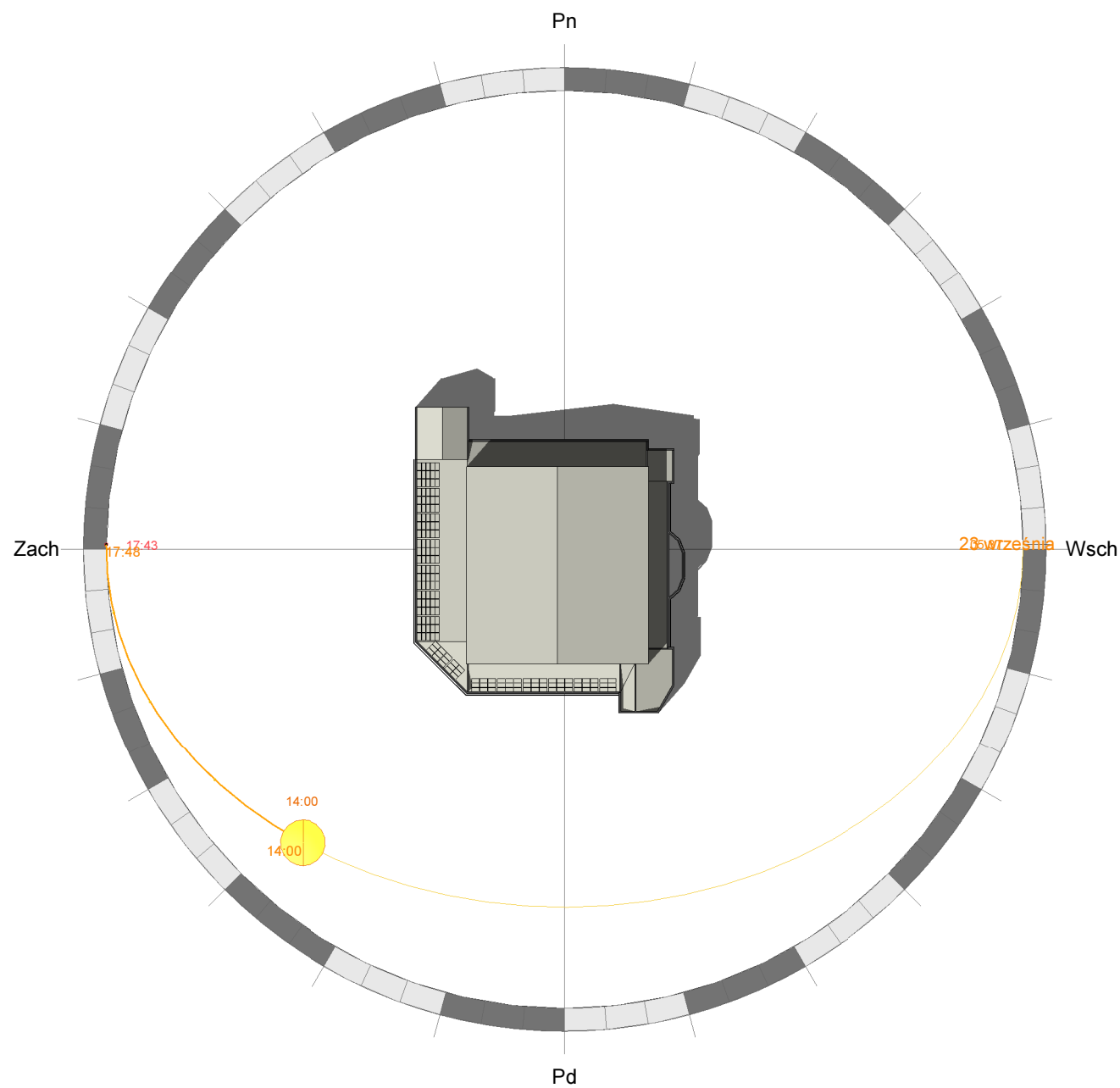


1 23 wrzesień godz 12.00  
1 : 1500

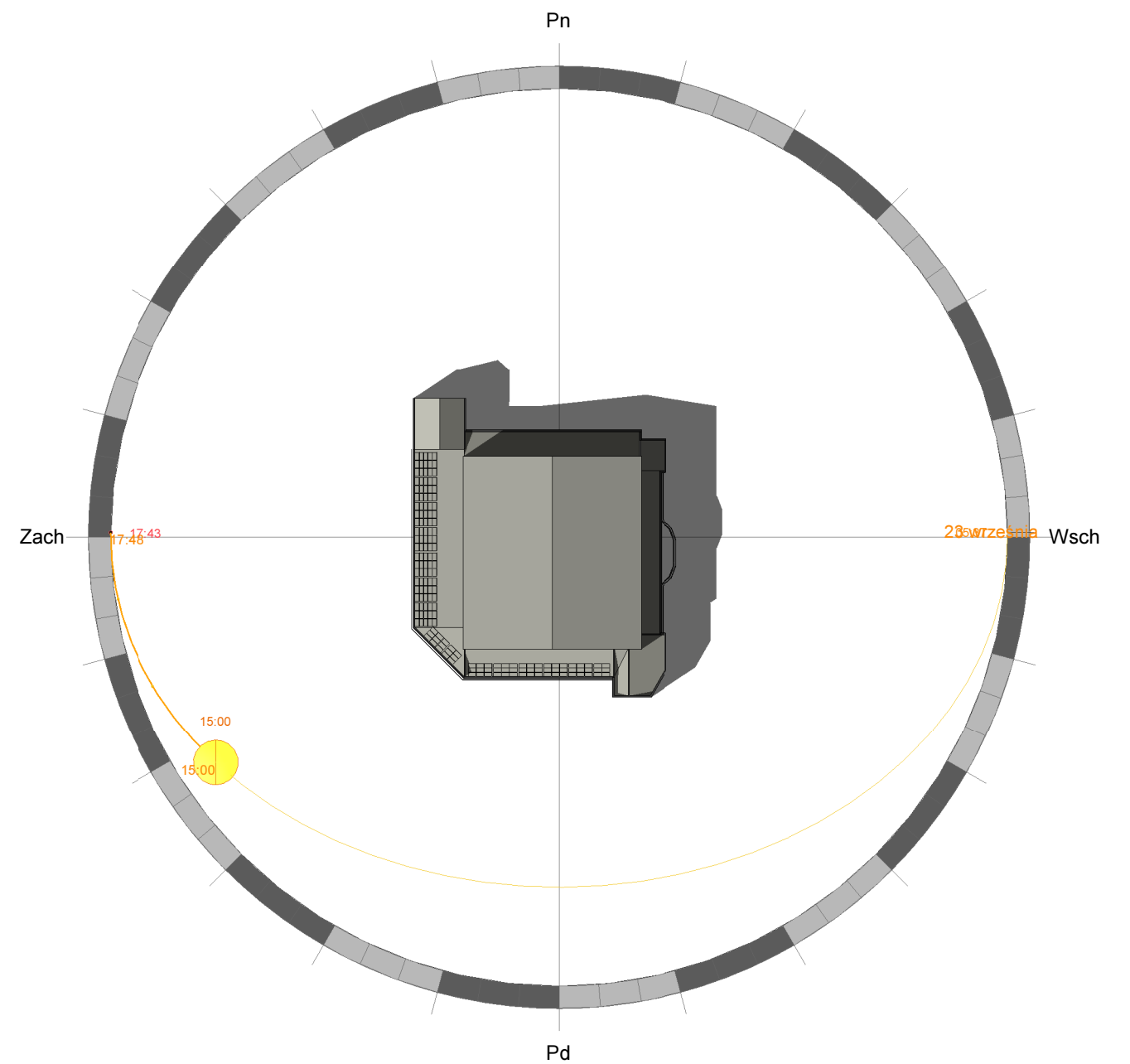


2 23 wrzesień godz 13.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63–600 Kepno	
<b>Zacienienie 23 września</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR F-21 STRONA NR

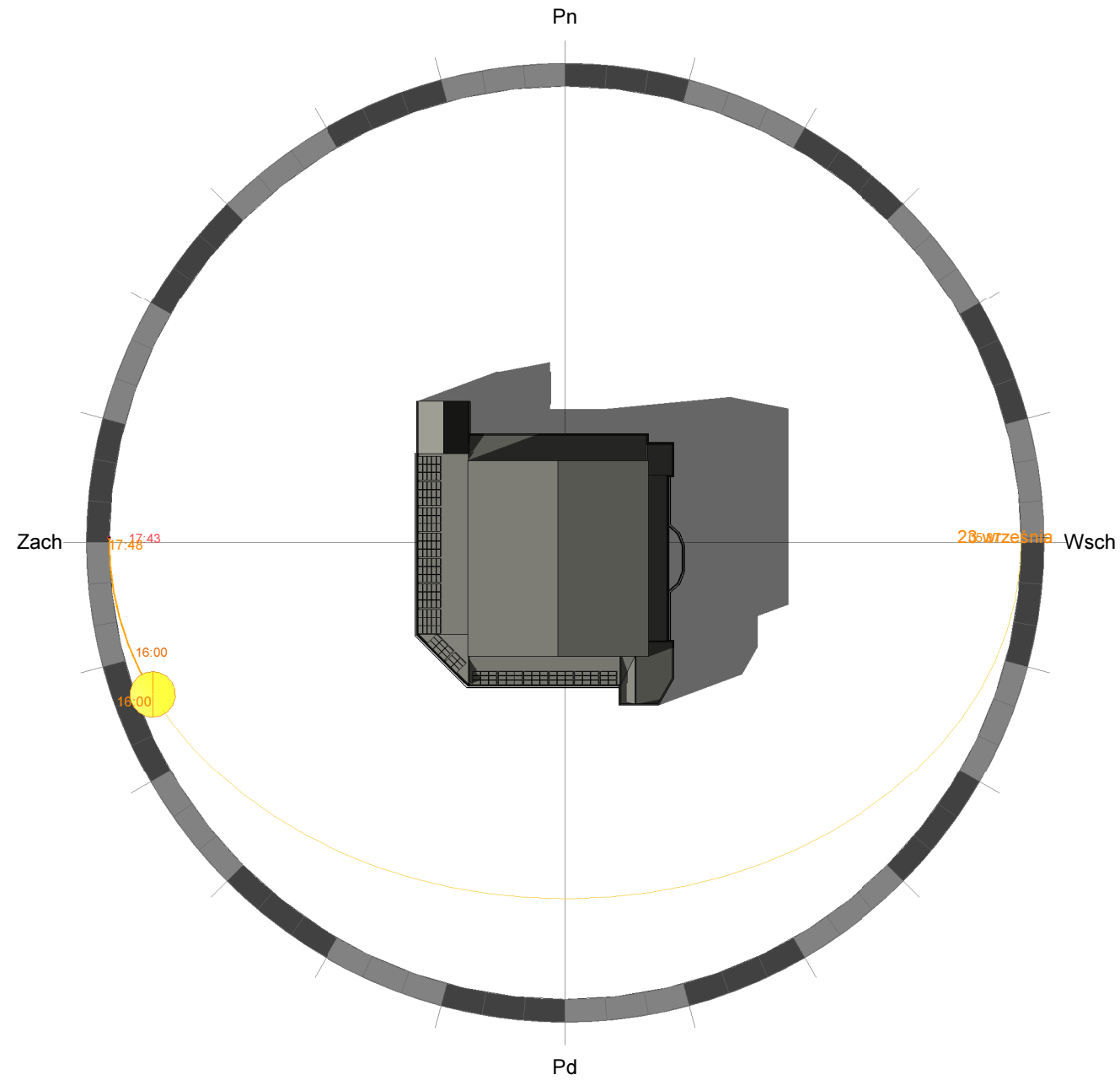


1 23 wrzesień godz 14.00  
1 : 1500

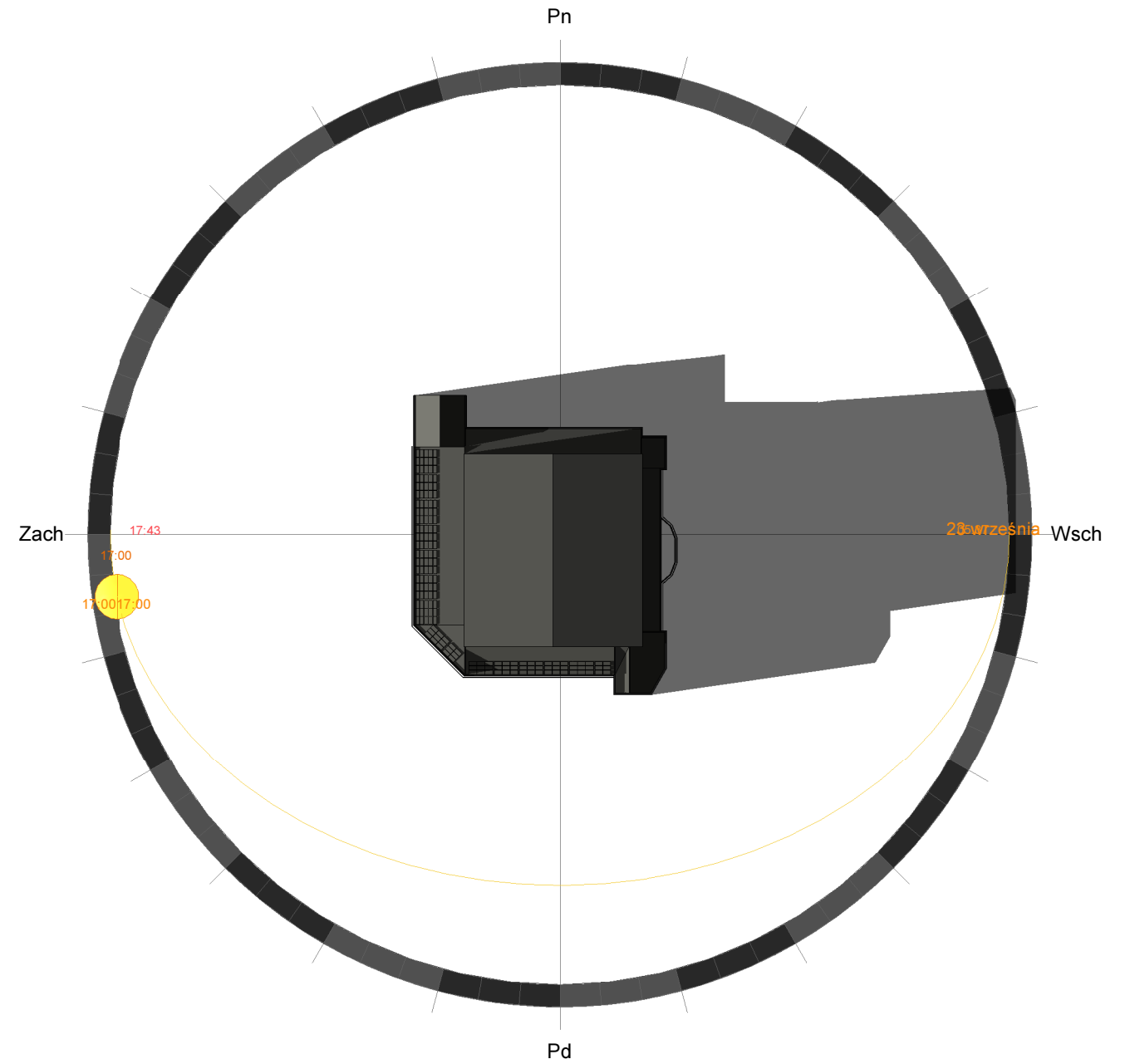


2 23 wrzesień godz 15.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63–600 Kepno	
<b>Zacienienie 23 września</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN–8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR F-22 STRONA NR



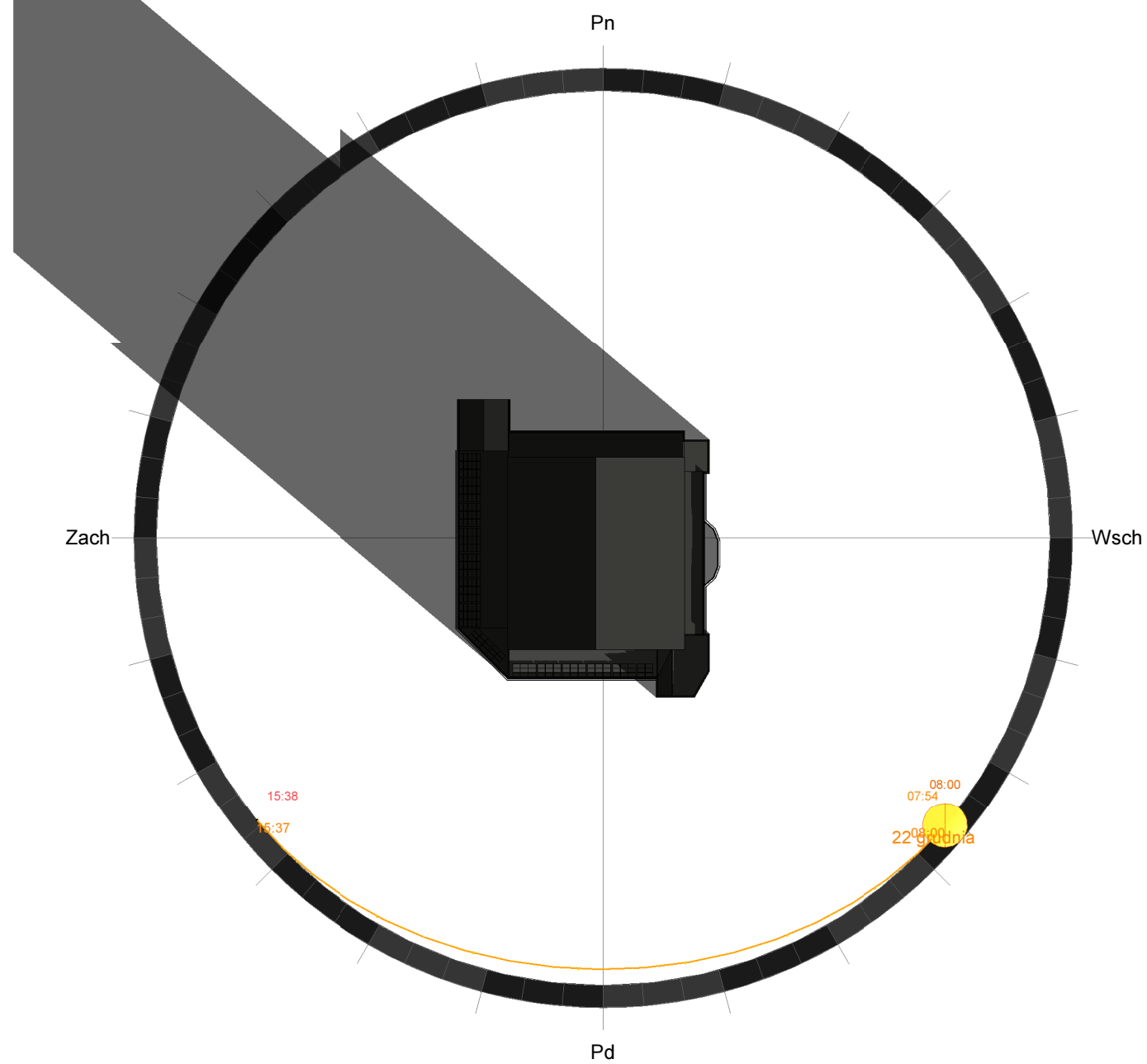
1 23 wrzesień godz 16.00  
1 : 1500



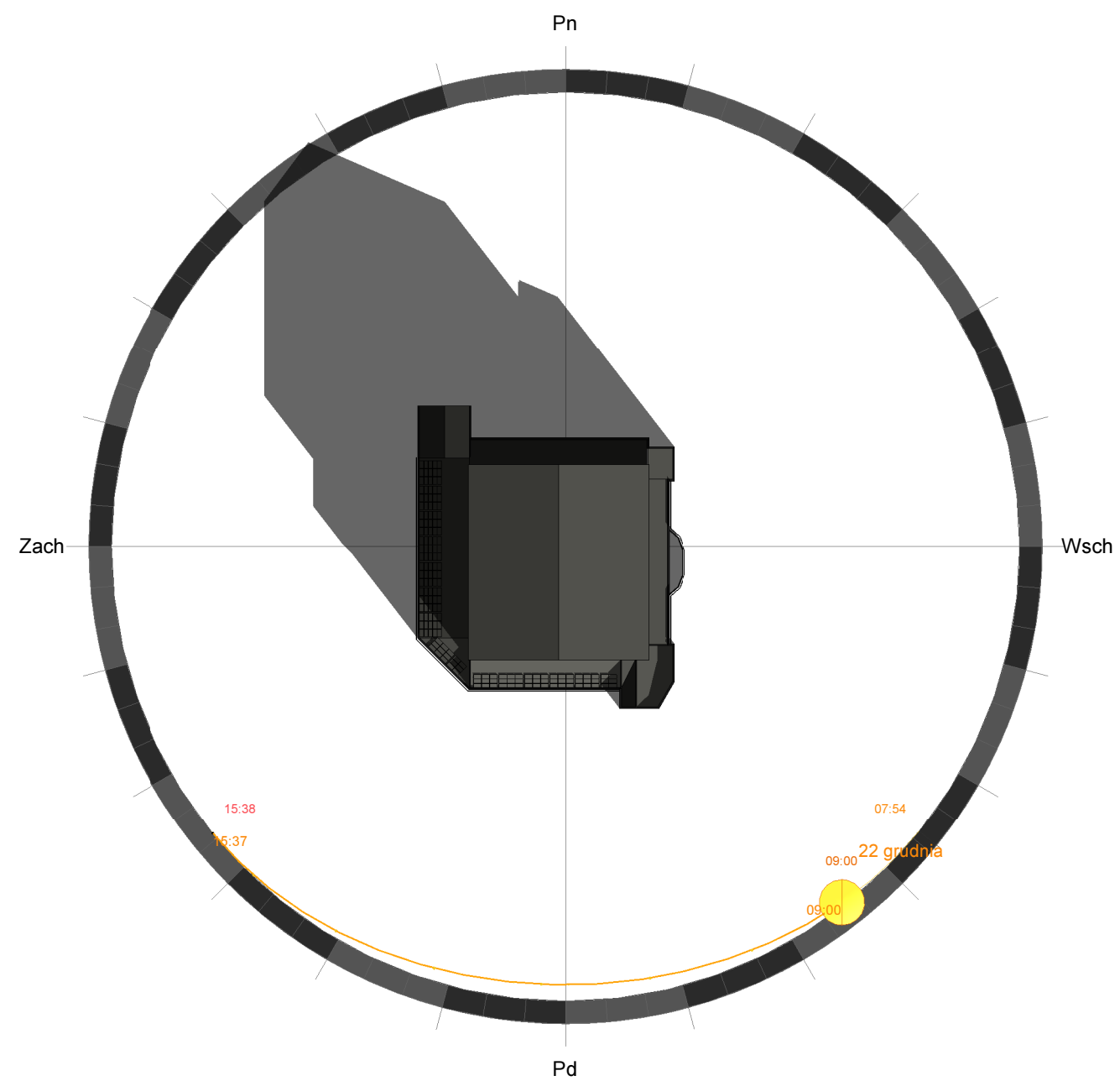
2 23 wrzesień godz 17.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63-600 Kepno	
<b>Zacienienie 23 września</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR F-23 STRONA NR



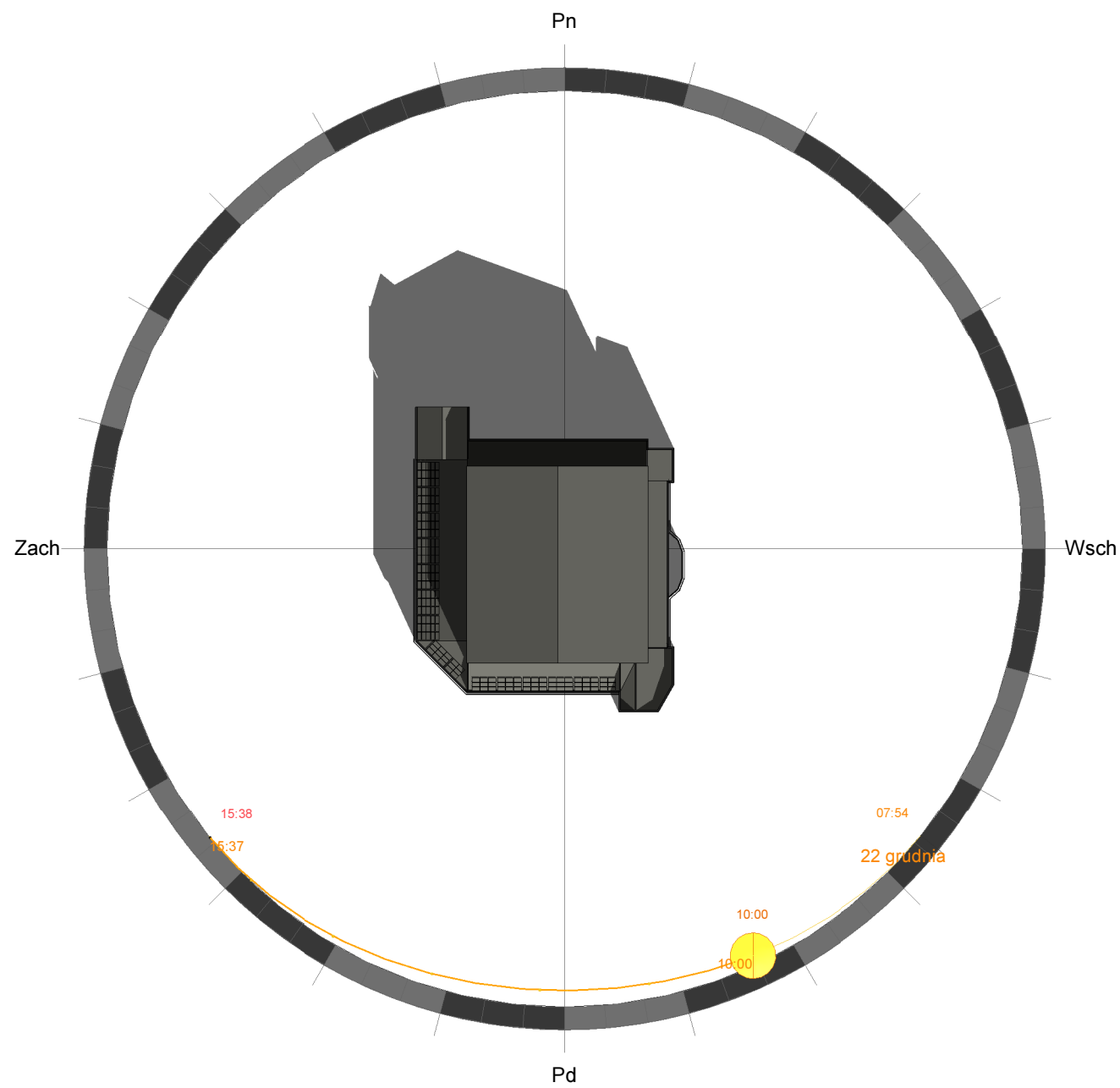


1 22 grudzień godz 8.00  
1 : 1500

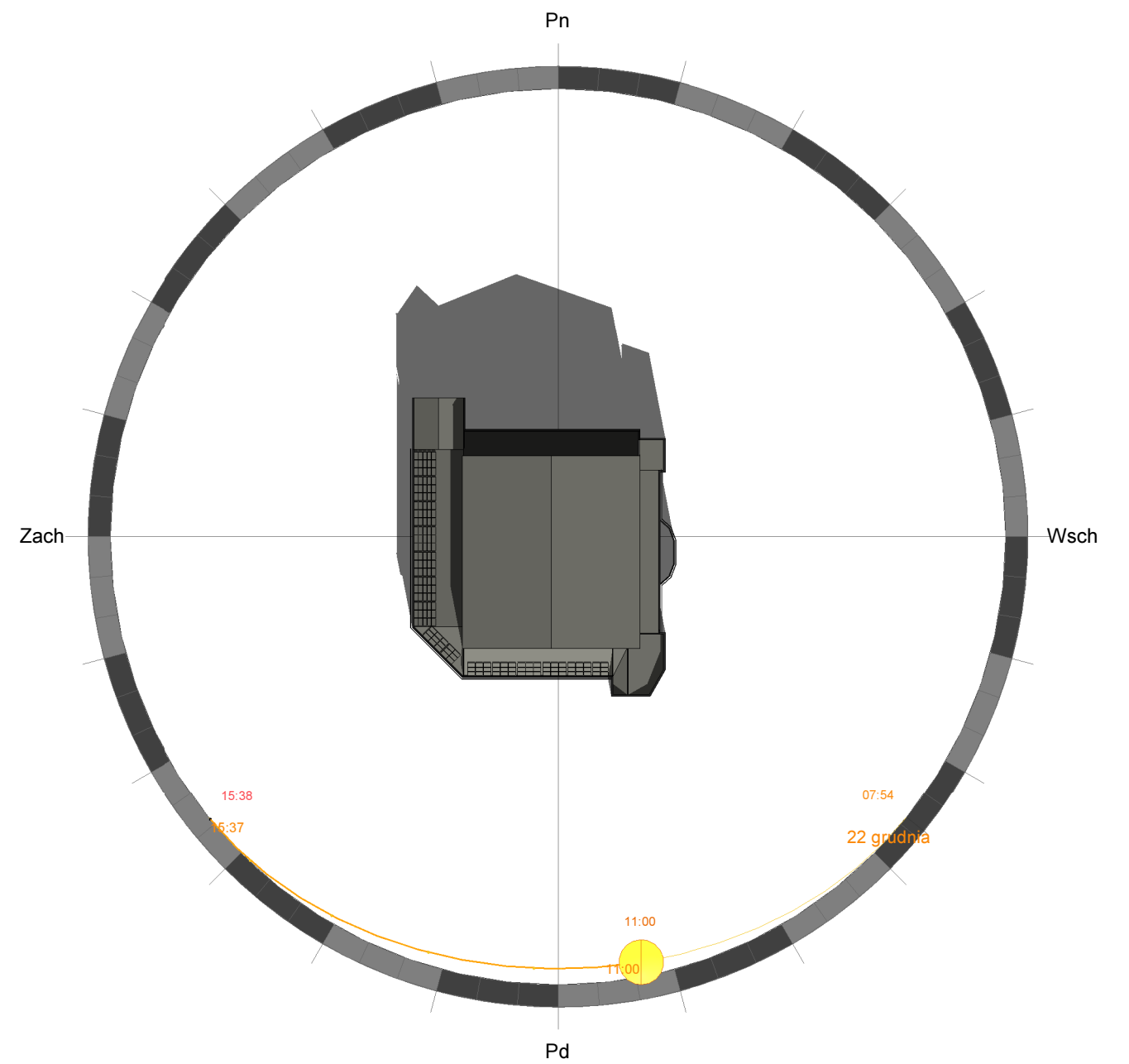


2 22 grudzień godz 9.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl		
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA		
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH		PROJEKT TECHNICZNY
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63–600 Kepno		SKALA 1 : 1500
<b>Zacienienie 22 grudnia</b>		BRANŻA: BUDOWLANA
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak	
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba	
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR	F-24 STRONA NR

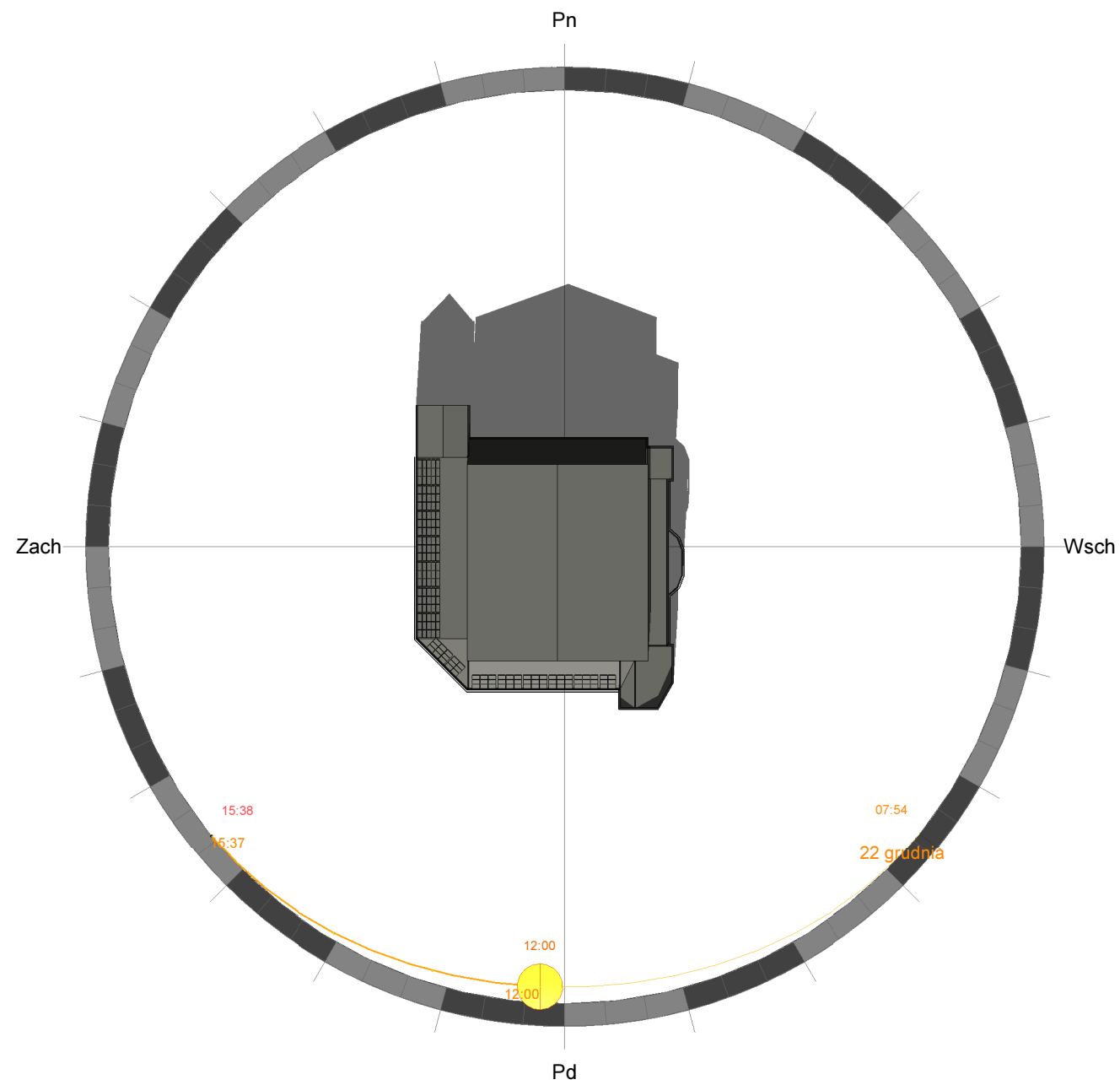


1 22 grudzień godz 10.00  
1 : 1500

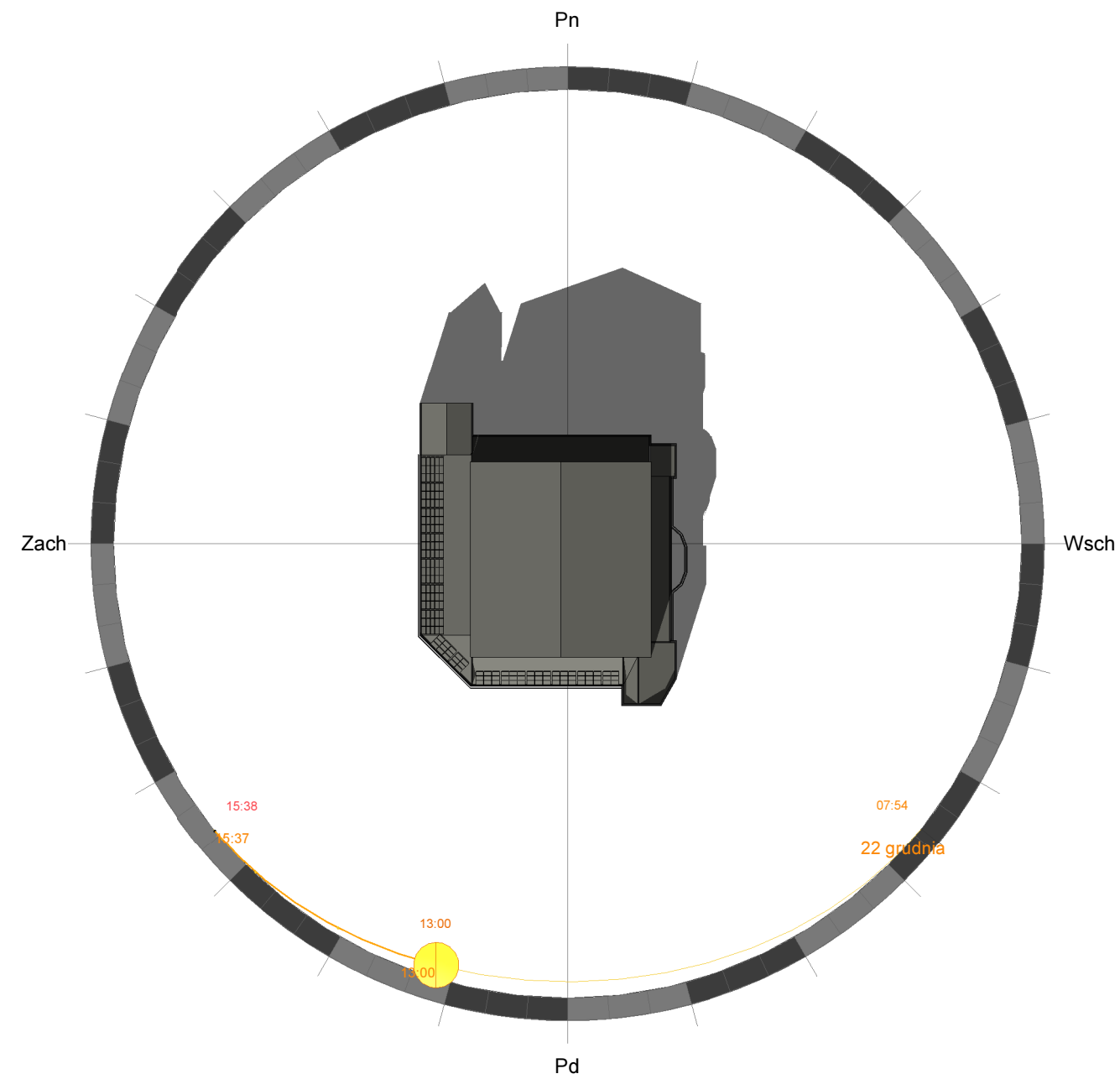


2 22 grudzień godz 11.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63–600 Kepno	
<b>Zacienienie 22 grudnia</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR F-25 STRONA NR

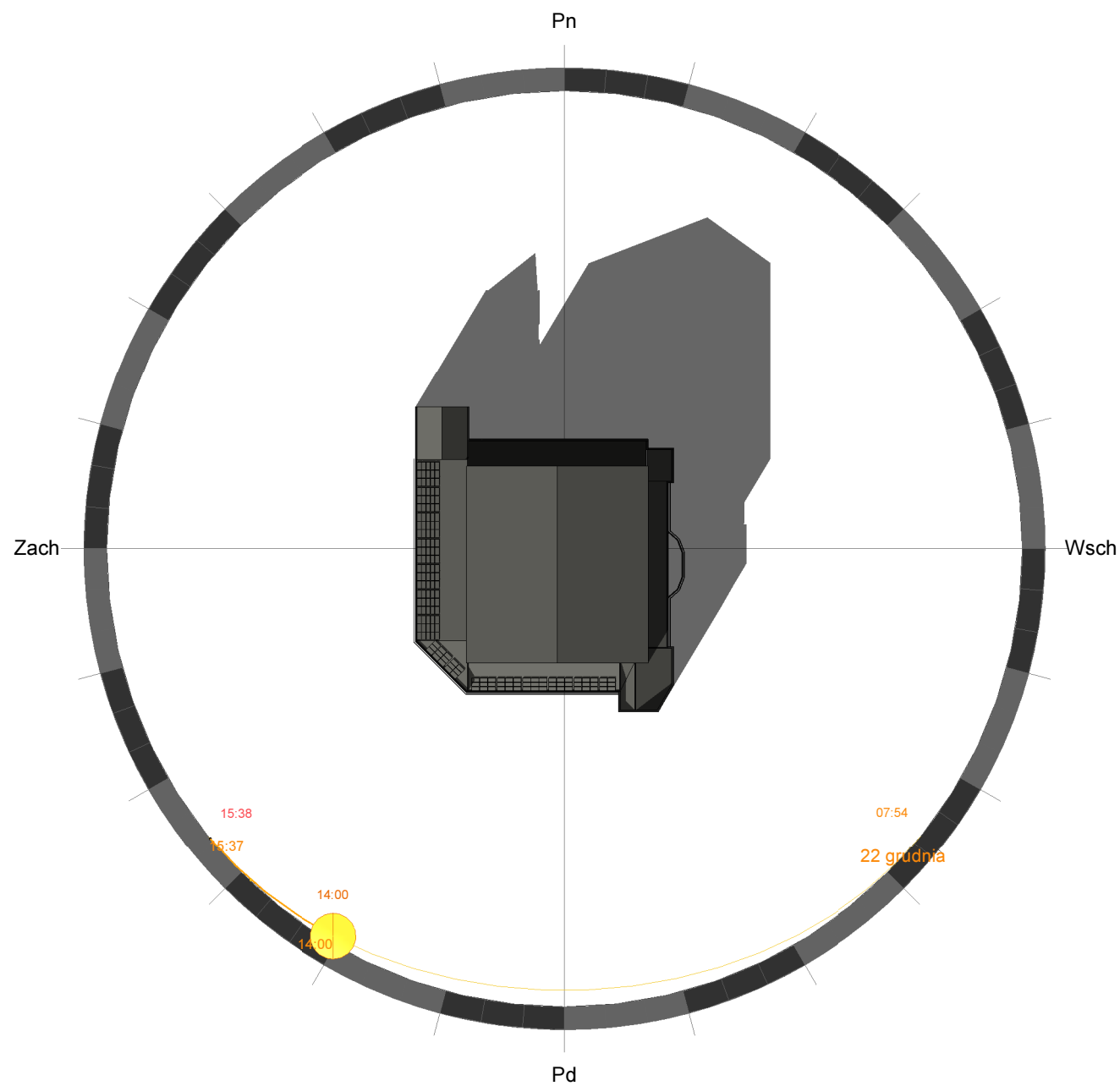


1 22 grudzień godz 12.00  
1 : 1500

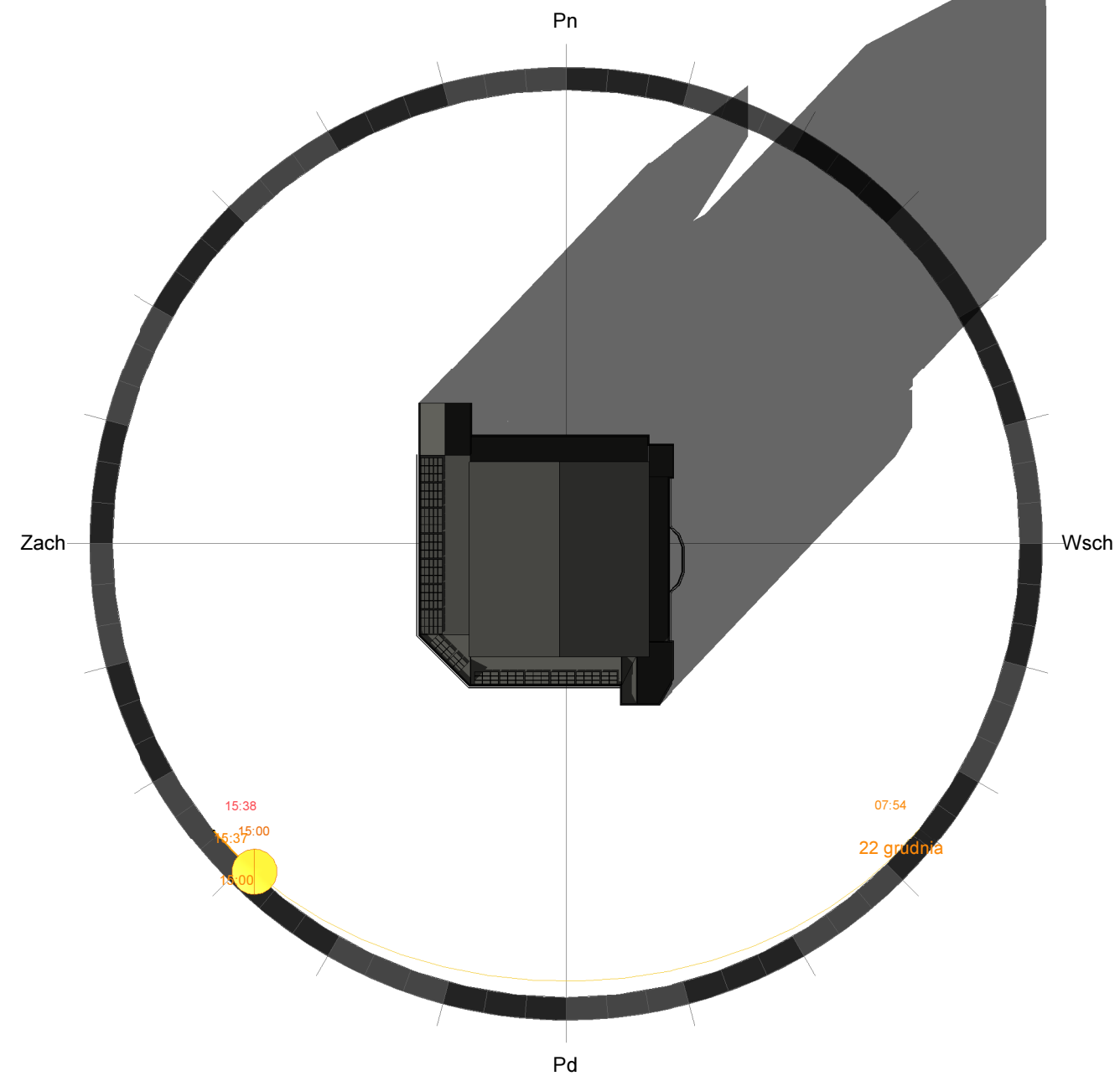


2 22 grudzień godz 13.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63–600 Kepno	
<b>Zacienienie 22 grudnia</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR F-26 STRONA NR



1 22 grudzień godz 14.00  
1 : 1500



2 22 grudzień godz 15.00  
1 : 1500

<b>D&amp;J Engineering sp. z o.o</b> DANIEL FLORCZAK KEPNO ul. POZNAŃSKA 35 TEL. 62 78-248-57 e-mail : intech@onet.pl	
Projekt: HALA SPORTOWA – ANALIZA ZACIENIENIA	
Adres: KEPNO UL. WALKI MŁODYCH	
Inwestor: PROJEKT KEPNO SPÓŁKA Z O.O. ul. Ratuszowa 12, 63–600 Kepno	
<b>Zacienienie 22 grudnia</b>	
PROJEKTANT	mgr inż. Daniel Florczak
NR UPR. PROJ.	JAN-8386/110/89
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Ewelina Skiba
DATA CZERWIEC 2020	RYS. NR F-27 STRONA NR