



## **Przedsiębiorstwo Handlowo - Usługowe „HYDRO” Adam Sroka**

32-540 Trzebinia, os. Gaj 29/4

kom. 665 336 017

---

# **PROJEKT WYKONAWCZY TOM II - KONSTRUKCJA**

**TEMAT:** Budowa instalacji solarnej z technologią wspomagania ogrzewania ciepłej wody użytkowej dla budynku 21-7, Domu Studenckiego nr 4 na działce nr 21/96, obręb 6, jedn. ew. Nowa Huta, przy ul. Skarżyńskiego 9 w Krakowie

**ADRES:** 31-866 Kraków, ul. Skarżyńskiego 9  
dz. 21/9, obręb 6, jedn. ew. Nowa Huta

**BRANŻA:** Konstrukcyjna

**STADIUM:** Projekt wykonawczy

**INWESTOR:** Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki  
31-155 Kraków, ul. Warszawska 24

**PROJEKTANT:** mgr inż. Łukasz Ślaga  
Nr upr. MAP/0219/PWBKb/16

**SPRAWDZAJĄCY:** mgr inż. Paweł Nowak  
Nr upr. MAP/0509/PWBKb/15

Kraków: styczeń 2021 r.

Projekt zawiera: 5 kolejno ponumerowanych kartek

## Spis zawartości

<b>I. SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>3</b>
<b>II. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>4</b>
1. Podstawa opracowania .....	4
2. Przedmiot i zakres opracowania .....	4
3. Projektowane elementy .....	4
4. Plan obciążeń.....	4
5. Materiały konstrukcyjne.....	5
6. Uwagi końcowe .....	5

## I. SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Temat
K-1	LOKALIZACJA ELEMENTÓW WARSZTATOWYCH PODKONSTRUKCJI STALOWEJ
K-2	ELEMENTY WARSZTATOWE PODKONSTRUKCJI STALOWEJ CZ. 1
K-3	ELEMENTY WARSZTATOWE PODKONSTRUKCJI STALOWEJ CZ. 2
K-4	ELEMENTY WARSZTATOWE PODKONSTRUKCJI STALOWEJ CZ. 3

## II. OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

- [1] Wizja lokalna, pomiary własne.
- [2] Dokumentacja fotograficzna.
- [3] Projekt budowlany wykonany przez autorów niniejszego opracowania w październiku 2020r.
- [4] Karty katalogowe stojaków pod kolektory słoneczne.
- [5] Normy i literatura techniczna.

### 2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy zamienny konstrukcji wsporczych pod kolektory słoneczne (mające wspomagać proces przygotowania ciepłej wody użytkowej) na dachu obiektu: Dom Studencki nr 4 Politechniki Krakowskiej zlokalizowanego przy ul. Skarżyńskiego 9.

Opracowanie swym zakresem obejmuje rysunki konstrukcyjne niezbędne do wykonania projektowanych prac wraz w opisem technicznym.

### 3. Projektowane elementy

W celu posadowienia kolektorów słonecznych na dachu w sposób nie obciążający istniejące płyty dachowe projektuje się układ ramowo - belkowy przenoszący obciążenia na żelbetowe ścianki kolankowe. Przed wykonaniem konstrukcji stalowej należy obligatoryjnie sprawdzić rozstaw żelbetowych ścian kolankowych, w osiach których mają być zamontowane ramy stalowe.

Konstrukcja wsporcza składa się z rygli i słupków stalowych wykonanych z profili HEA 140 oraz belek poprzecznych z HEA 140 (mocowanych do górnej półki rygla ramy), do których bezpośrednio montowane będą stojaki z kolektorami słonecznymi. Każdy słupek RK140x5 ramy montowany do górnej powierzchni płyty dachowej (podpartej bezpośrednio pod słupkiem ścianą nośną gr. 12cm). Blachy podstawy słupków grubości 10 mm mocowane do płyt dachowych za pomocą 4 kotew na systemowym ładunku chemicznym np: HILTI HIT-HY-170 z prętem HAS-U 5.8 M12-200 lub o równoważnych parametrach. Ubytki warstw pokrycia dachowego z papy i termoizolacji powstałe przy kotwieniu konstrukcji wsporczej stalowej do płyt korytkowych należy po zakotwieniu blach wsporczych bardzo starannie uzupełnić. Dodatkowo należy wykonać uszczelnienie wokół profili RK140x5 według detalu przedstawionego na rys. K-1.

Wszystkie elementy stalowe należy ocynkować ogniowo lub galwanicznie oraz pokryć powłoką malarską odporną na działanie promieni UV. Grubość powłoki malarskiej należy dobrać dla kategorii korozyjności C4 i trwałości długiej H.

W celu wyeliminowania efektu powstawania dodatkowych naprężeń spowodowanych oddziaływaniem temperatury przewiduje się wykonanie otworów owalnych w blachach rygli ram stalowych oraz w belkach poprzecznych. Wykonując połączenie śrubowe (z owalnymi otworami) należy pamiętać o zastosowaniu podkładek teflonowych minimalizujących tarcie pomiędzy elementami. Wszystkie połączenia pomiędzy belkami podłużnymi i poprzecznymi zaprojektowano jako śrubowe (śruby klasy 5.8).

Zaprojektowany układ ramowy stanowi bezpośrednią podporę pod systemowe stojaki kolektorów słonecznych.

### 4. Plan obciążeń

Założenia obliczeniowe:

Lokalizacja :	Kraków, województwo małopolskie
Strefa obciążenia wiatrem :	granica strefy I i III
Strefa obciążenia śniegiem :	III strefa
Obciążenie ciężarem własnym :	43kg / (1m*2.38m) $\approx$ 0.20 kN/m <sup>2</sup>

## 5. Materiały konstrukcyjne

Projektowane i wzmacniane elementy konstrukcyjne należy wykonać z właściwych materiałów posiadających certyfikaty oraz dopuszczonych do obrotu w budownictwie w świetle przepisów ustawy Prawo Budowlane. Do wykonania elementów konstrukcyjnych należy zastosować:

- Stal profilowa

**S235**

## 6. Uwagi końcowe

- W trakcie prowadzenia robót należy na bieżąco kontrolować zachowanie się konstrukcji. W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek oznak stanu awaryjnego należy niezwłocznie skontaktować się z autorem opracowania.
- W przypadku stwierdzenia innych, nie uwzględnionych w opracowaniu warunków wykonania prac naprawczych, bądź niezgodnego stanu faktycznego z opisem, należy skontaktować się z autorem opracowania.
- Kategoria korozyjności C4 trwałość długa H. Stopień przygotowania powierzchni SA 2 ½ (przez oczyszczanie strumieniowe). Dobór powłoki spełniającej ww. wymagania w gestii Wykonawcy konstrukcji stalowych.
- Uszkodzenia pokrycia dachowego powstałe podczas montażu ram stalowych należy starannie uzupełnić i uszczelnić.
- **Obiekt istniejący. Wszelkie wymiary elementów stalowych należy każdorazowo sprawdzić na budowie przed wykonaniem zamówienia.**
- Wykonawca zobowiązany do przyjęcia technologii prac minimalizujących uszkodzenia istniejących elementów budynków lub stosowanie zabezpieczeń chroniących przed uszkodzeniem.
- Przy wykonywaniu robót należy stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Art. 10 Ustawy Prawo budowlane), a w szczególności winny posiadać atesty higieniczne dopuszczające do wbudowania wewnątrz budynków użyteczności publicznej w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi. Świadectwa dopuszczenia materiałów i wyrobów należy zachować do kontroli do końcowego odbioru robót.
- Wszystkie roboty budowlano – montażowe i odbiór robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych” wydanymi przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, a opracowanymi przez Instytut Techniki Budowlanej. Wszystkie prace wykonywać zgodnie z sztuką budowlaną i przepisami BHP pod nadzorem uprawnionych do tego osób. Wszystkie materiały stosować zgodnie z ich przeznaczeniem i wytycznymi producenta.
- Nie dopuszcza się naruszenia istniejących elementów konstrukcyjnych nieobjętych opracowaniem bez uprzedniego porozumienia z projektantem.
- Część rysunkowa stanowi integralną część niniejszego opracowania.

Projektował:

mgr inż. Łukasz Ślaga  
nr upr. MAP/0219/PWBKb/16

mgr inż. Tomasz Sadowski

Sprawdził:

mgr inż. Paweł Nowak  
upr. nr MAP/0509/PWBKb/15