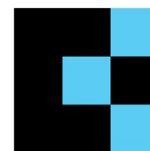


Zabrze, **grudzień 2024 r.**

PROJEKTPLUSARCHITEKCI
Sp. z o.o.

Plac Krakowski 10, 41-800 Zabrze
tel./fax +48 32 235 22 99, 271 24 32, projektplus.pl
NIP: 648 265 54 57, REGON 240835434



EGZEMPLARZ NR 1 [PT]

Nazwa zamierzenia budowlanego:

**"Remont pomieszczeń w budynku zaplecza szatniowego Stadionu Miejskiego przy
ul. Dworcowej 28 w Knurówie na działce nr 2141/59,
obręb ewid. Knurów 0001"**

TOM IV PROJEKT TECHNICZNY KONSTRUKCJI

INWESTOR:	Gmina Knurów - Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Knurówie ul. Górnicza 2, 44-193 Knurów
OBIEKT:	Użyteczności publicznej: MOSiR
JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	Projekt Plus Architekci Sp. z o.o., Plac Krakowski 10, 41-800 Zabrze
ADRES / NUMERY DZIAŁEK	ul. Dworcowa 28, 44-190 Knurów, dz. nr 2141/59
FAZA / KATEGORIA OBIEKTU/NR DZIAŁKI	Projekt techniczny / Kategoria obiektu XV
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ	Knurów 240501_1
NR OBRĘBU EWIDENCYJNEGO	Knurów 0001
AUTORZY OPRACOWANIA:	
BRANŻA:	TOM IV – Projekt konstrukcji
PROJEKTOWAŁ:	inż. Andrzej Dzwonkowski upr. nr SLK/3136/PWOK/10
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Krzysztof Górski upr. nr SLK/2065/POOK/08
OPRACOWANIE:	inż. Andrzej Dzwonkowski

CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

NR ROZDZIAŁU

TYTUŁ ROZDZIAŁU

NR STRONY

	Strona tytułowa	1
	Spis zawartości opracowania	2
	PROJEKT TECHNICZNY- część konstrukcyjna	TOM IV
	I CZĘŚĆ OPISOWA	3-7
1	Informacje ogólne	3
2	Podstawa opracowania	4
3	Opis konstrukcji budynku	4
4	Konstrukcja budynku i układ nośny	4
5	Zakres robót remontowych	4
6	Materiały konstrukcyjne	5
7	Normy	5
8	Uwagi i zalecenia wykonawcze dotyczące elementów konstrukcyjnych	6
9	Technologia wykonania nadproża stalowego w ścianie istniejącej	6
10	Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe	7
11	Uwagi	9

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

I.p NAZWA RYSUNKU

SKALA

NR RYSUNKU

PROJEKT				
1.	Rzut poziomu – 1. Rozmieszczenie projektowanych elementów konstrukcyjnych		1:75	K-01
2.	Rzut parteru. Rozmieszczenie projektowanych elementów konstrukcyjnych		1:75	K-02
3.	Rzut poziomu + 1. Rozmieszczenie projektowanych elementów konstrukcyjnych		1:75	K-03
4.	Rzut dachu. Rozmieszczenie projektowanych elementów konstrukcyjnych		1:75	K-04
5.	Konstrukcja wsporcza pod centrale NW1. Typ P1		1:20	K-11
6.	Konstrukcja wsporcza pod centrale NW2. Typ P2		1:20	K-12
7.	Detale połączeń elementów stalowych		1:20	K-13
	Zestawienie stali - kształtowniki			

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Informacje ogólne

1.1. Przedmiot opracowania:

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt konstrukcji w ramach projektu pod nazwą:
"Remont pomieszczeń w budynku zaplecza szatniowego Stadionu Miejskiego przy ul. Dworcowej 28 w Knurowie na działce nr 2141/59, obręb ewid. Knurów 0001.

1.2. Zakres opracowania:

Zakres opracowania obejmuje: fundamenty pod schody zewnętrzne i rampę, fundamenty pod schody zewnętrzne i zadaszenie, konstrukcję szybu windy, konstrukcję stalową zadaszenia wejścia do budynku, konstrukcję stalową w postaci nadproży, konstrukcję stalową w postaci belek i wymianów dla podparcia stropów w miejscach przebieg dla centrali wentylacyjnych, konstrukcja wsporcza paneli fotowoltaicznych oraz konstrukcja wsporcza pod jednostki wentylacyjne.

TOM I- Projekt zagospodarowania terenu

TOM II- Projekt architektoniczno- budowlany

TOM III- Załączniki

W zakresie projektu technicznego wchodzi następujące opracowania:

TOM IV- Projekt konstrukcyjny – niniejsze opracowanie

TOM V- Projekt Instalacji elektrycznych

TOM VI- Projekt Instalacji sanitarnych wod- kan., c.o., wentylacji i klimatyzacji,

1.3. Właściciel / Zarządca trwały:

Gmina Knurów - Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Knurowie,
Knurów, ul. Górnicza 2
44-193 Knurów

1.4. Inwestor:

Gmina Knurów - Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Knurowie,
Knurów, ul. Górnicza 2
44-193 Knurów

1.5. Jednostka wykonująca opracowanie:

Projekt Plus Architekti Sp. z o.o.

Plac Krakowski 10, 41-800 Zabrze

Konstrukcja:

- inż. Andrzej Dzwonkowski upr. nr SLK/3136/PWOK/10

-mgr inż. Krzysztof Górski upr. nr SLK/2065/POOK/08

2. Podstawa opracowania:

- 2.1. Umowa z inwestorem
- 2.2. Wytyczne inwestora i Użytkownika.
- 2.3. Projekt architektoniczno-budowlany
- 2.4. Dokumentacja archiwalna
- 2.5. USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane. Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414
- 2.6. ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- 2.5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [DZ.U. z 7 czerwca 2019, poz. 1065]
- 2.6. Polskie Normy

3. Opis konstrukcji budynku:

Budynek w którym planowany jest remont jest obiektem trzykondygnacyjnym gdzie dwie kondygnacje są nadziemne oraz jedną podziemną częściowo zagłębioną pod poziom otaczającego gruntu. Budynek wykonany w technologii murowanej tradycyjnej przekryty stropodachem o kącie nachylenia połaci 6 stopni (10,5%), wykończony attykami na ścianach szczytowych. Stropodach w postaci płyt korytkowych wspartych poprzez ścianki murowane ażurowe na stropie nad kondygnacją +1. Stropy zastosowane w budynku to stropy gęstożebrowe belkowo pustakowe typu Ackermann, składające się z pustaków układanych na deskowaniu na budowie oraz żeber kształtowanych również na budowie skonstruowanych ze zbrojenia oraz betonu i nadbetonu tworzącego górną półkę żeber. Stropy są wsparte na ścianach zewnętrznych podłużnych oraz na ścianie podłużnej wewnętrznej. Klatka schodowa dwu biegowa żelbetowa. Ławy żelbetowe.

Budynek w ostatnich latach został poddany pełnej termomodernizacji polegającej na wymianie stolarki okiennej oraz drzwiowej, ociepleniu ścian oraz stropodachów.

4. Konstrukcja budynku i układ nośny:

Konstrukcja budynku tradycyjna murowana o układzie podłużnym

- Dach: stropodach – prefabrykowane płyty korytkowe
- Strop: strop gęstożebrowy typu Ackermann
- Ściany nośne zew.: murowane z cegły ceramicznej
- Ściany nośne wew.: murowane z cegły ceramicznej
- Nadproża: żelbetowe prefabrykowane i monolityczne
- Fundamenty: fundamenty bezpośrednie, ławy żelbetowe

Elementy wykończenia

- Tynki wew.: cementowo-wapienne gładkie
- Tynki zew.: cementowo-wapienne gładkie zasłonięte nowo wykonaną izolacją termiczną ze styropianu pokrytego tynkiem strukturalnym
- Podłogi i posadzki: lastryko, płytki ceramiczne typu gres
- Stolarka okienna nowa z profili PCV

5. Zakres robót remontowych

- wykonanie poszerzeń otworów drzwiowych
- wykonanie podniesienia nadproży drzwiowych
- wykonanie nowych otworów drzwiowych wraz z naprzami

- wykonanie otworów w stropach dla instalacji mechanicznej
- wykonanie konstrukcji wsporczej na dachu dla central wentylacyjnych
- wykonanie systemu asekuracji dla konserwacji urządzeń rozmieszczonych na dachu

6. Materiały konstrukcyjne

6.1 Nadproża żelbetowe prefabrykowane typu L-19

6.2 Nadproża prefabrykowane wg systemu materiału z którego zostaną wykonane ściany działowe: bloczek komórkowy, ceramika polaryzowana.

6.3 Nadproża stalowe

- typ: konstrukcja stalowa
- materiał: Stal S235,

6.4 Belki, wymiany i słupy stalowe

- typ: konstrukcja stalowa
- materiał: Stal S235,

6.5 Konstrukcje wsporcza centrali wentylacyjnych

- typ: konstrukcja stalowa, rozwiązanie systemowe
- materiał: Stal S235 (lub wg dostawcy gotowego systemu),

7. Normy

PN-82/B-02000	Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
PN-82/B-02001	Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
PN-82/B-02003	Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.
PN-80/B-02010	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
PN-80/B-02010/Az1:2006	Zmiana do PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.
PN-77/B-02011	Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.
PN-B-02011:1997/Az1	Zmiana do PN-77/B-02011 obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
PN-88/B-02014	Obciążenia budowli. Obciążenie gruntem.
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	Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli.
PN-EN 1990:2004	Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji
PN-EN 1991-1	Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje
PN-EN 1992-1-1	Eurokod 2 – projektowanie konstrukcji z betonu
PN-EN 1993-1-1	Eurokod 3 – projektowanie konstrukcji stalowych
PN-EN ISO 7094	Podkładki okrągłe - Szereg bardzo duży - Klasa dokładności C
PN-EN ISO 4016	Śruby z łbem sześciokątnym - Klasa dokładności C
PN-EN ISO 4034	Nakrętki sześciokątne - Klasa dokładności C
PN-EN 206-1	Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

8. Uwagi i zalecenia wykonawcze dotyczące elementów konstrukcyjnych

- Bruzdy pod skrzynki elektryczne należy od góry wzmocnić nadprożem stalowym w postaci ceownika C120 osadzonego w bruzdach na zaprawie montażowej
- Otwory i przebiecia w stropach wykonać po zakończeniu montażu belek, wymianów stalowych i słupów wg rysunków konstrukcyjnych
- Wszystkie wymiary elementów i ilości należy sprawdzić na placu budowy
- Wszystkie prace ogólnobudowlane oraz montażowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi, pod właściwym kierownictwem osoby uprawnionej oraz z zachowaniem przepisów BHP.
- Do prac budowlanych należy używać wyłącznie materiałów i wyrobów posiadających odpowiednie dopuszczenia i atesty umożliwiające ich stosowanie w Polsce i stosować je zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami producenta.
- Wszelkie zmiany zastosowanych rozwiązań i odstępstwa od niniejszego projektu powinny być bezwzględnie konsultowane i uzgadniane z jednostką projektową i upoważnionymi przez nią projektantami. Wszystkie zmiany muszą uzyskać pisemną aprobatę autorów projektu.

9. Technologia wykonania nadproża stalowego w ścianie istniejącej

1. Na ścianie wytrasować obrys otworu.
2. Podstemplować strop nad otworem, tak aby była możliwość wykonania bruzdy w murze nieobciążonym stropem. Technologiczne rozmieszczenie podpór w stropie nie jest przedmiotem niniejszego opracowania.
3. W istniejącej ścianie należy wyciąć (techniką diamentową) poziomą bruzdę wysokości przewidzianej belki zwiększoną o 40-50mm w celu umożliwienia wypełnienia jej zaprawą. Głębokość bruzdy powinna odpowiadać szerokości półek belki z zapasem na tynk i ew. zabezpieczenie ogniochronne. Głębokość oparcia na istniejącym murze min. 30cm z każdej strony.
4. Na podporach (docelowych miejscach oparcia belek) wykonać poduszki betonowe z betonu C12/15 (B15) lub zaprawy cementowej M8 grubości min. 20cm i długości min. 30cm.
5. Bruzdę odkurzyć, przemyć zaczynem cementowym i wstawić belkę stalową, którą czasowo należy zamocować drewnianymi lub stalowymi klinami, a następnie przestrzeń między belką a murem oraz przestrzeń wokół końców belek wypełnić zaprawą montażową np. CERESIT CX 15 lub równoważną.
6. Drugą belkę nadproża można założyć po ok. 5 dniach od zamontowania pierwszej.
7. Osadzić min. 3 śruby M12 co max. 0,60m.
8. Po kolejnych 5 dniach rozebrać podstemplowanie i wyburzyć wyznaczony wcześniej fragment ściany uzyskując żadaną wnękę.
9. Zaznaczone na rzutach belki stalowe w świetle otworu zabezpieczyć p.poż. (jeśli wymagane) do wymaganej klasy odporności ogniowej np. płytami ogniochronnymi PROMATECTL gr. 40mm lub z zastosowaniem innych równoważnych rozwiązań (ściśle wg technologii i producenta).
10. Otynkować ościeża uzyskanego otworu.

10. Obliczenia statyczno-wytrzymałościowe

Dla doboru nadproży stalowych, belek, wymianów i słupów stalowych bazowano na następujących obciążeniach:

10.1 Obciążenia

10.1.1 Obciążenia pomieszczeń i powierzchni użytkowych

- pomieszczenia biurowe (kategoria B): $2,00 \text{ kN/m}^2$
- pomieszczenia ogólne dostępne w budynkach publicznych (kategoria C3): $4,00 \text{ kN/m}^2$
- obc. zastępcze od ścian działowych od $1,0$ do $2,0 \text{ kN/m}^2$: $0,80 \text{ kN/m}^2$

10.1.2 Obciążenia śniegiem

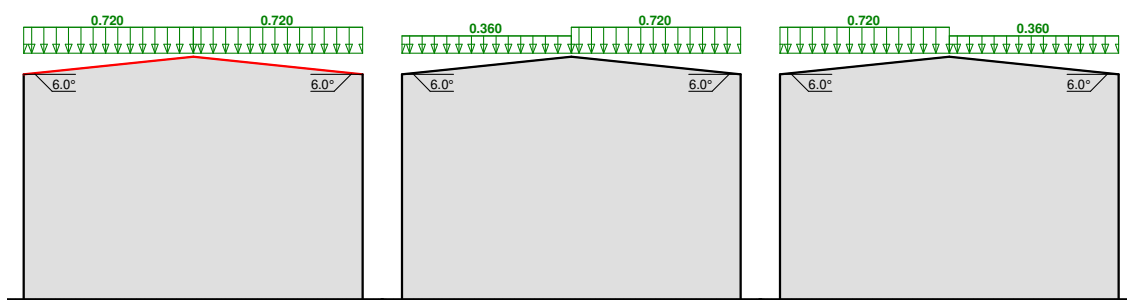
Obciążenie śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 / Dachy dwupołaciowe (p.5.3.3)

przypadek (i)

przypadek (ii)

przypadek (iii)

s [kN/m²]



Połąć dachu obciążonego równomiernie - przypadek (i):

- Dach dwupołaciowy
- Obciążenie charakterystyczne śniegiem gruntu (wg Załącznika krajowego NA):
 - strefa obciążenia śniegiem 2 $\rightarrow s_k = 0.9 \text{ kN/m}^2$
- Warunki lokalizacyjne: normalne, przypadek A (brak wyjątkowych opadów i brak wyjątkowych zamieci)
- Sytuacja obliczeniowa: trwała lub przejściowa
- Współczynnik ekspozycji:
 - teren normalny $\rightarrow C_e = 1.0$
- Współczynnik termiczny $\rightarrow C_t = 1.0$
- Współczynnik kształtu dachu:
 - nachylenie połaci $\alpha = 6.0^\circ$
 - $\mu_1 = 0.8$

Obciążenie charakterystyczne:

$$s = \mu \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0.8 \cdot 1.0 \cdot 1.0 \cdot 0.900 = \mathbf{0.720 \text{ kN/m}^2}$$

10.1.3 Obciążenie stałe stropodachu dachu

Tabela 1. Stropodach. Obciążenie stałe

Lp.	Obciążenie	Wartość charakt. [kN/m ²]	Współ. obc. γ_f	Wartość oblicz. [kN/m ²]
1	Papa termozgrzewalna / Membrana	0.100	1.35	0.135
2	Styropapa 200 mm 0.200m x 1.0 kN/m ³	0.200	1.35	0.270
3	Gładź cementowa 25 mm 0.025m x 21.0 kN/m ³	0.525	1.35	0.709
4	Płyty korytkowe (100kg/m ²)	0.100	1.35	0.135
5	Strop typu Ackermann 20cm + nadbeton 4cm (315kg/m ²)	3.150	1.35	4.253
6	Tynk cem-wap 20 mm 0.020m x 19.0 kN/m ³	0.380	1.35	0.513
SUMA (stałe)		4.46	1.35	6.01

10.1.4 Obciążenie stałe stropu między piętrami

Tabela 2. Strop nad parterem i piwnicą

Lp.	Obciążenie	Wartość charakt. [kN/m ²]	Współ. obc. γ_f	Wartość oblicz. [kN/m ²]
1.	Warstwy wykończeniowe 30 mm 0.030m x 19.0 kN/m ³	0.570	1.35	0.770
2.	Wylewka cementowa 70 mm 0.070m x 21.0 kN/m ³	1.470	1.35	1.985
5	Strop typu Ackermann 20cm + nadbeton 4cm (315kg/m ²)	3.150	1.35	4.253
6	Tynk cem-wap 20 mm 0.020m x 19.0 kN/m ³	0.380	1.35	0.513
SUMA (stałe)		5.57	1.35	7.52

11. Uwagi

- Wszystkie wymiary elementów i ilości należy sprawdzić na placu budowy
- Wszystkie prace ogólnobudowlane oraz montażowe należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami budowlanymi, pod właściwym kierownictwem osoby uprawnionej oraz z zachowaniem przepisów BHP.
- Do prac budowlanych należy używać wyłącznie materiałów i wyrobów posiadających odpowiednie dopuszczenia i atesty umożliwiające ich stosowanie w Polsce i stosować je zgodnie ze szczegółowymi specyfikacjami producenta.
- Wszelkie zmiany zastosowanych rozwiązań i odstępstwa od niniejszego projektu powinny być bezwzględnie konsultowane i uzgadniane z jednostką projektową i upoważnionymi przez nią projektantami. Wszystkie zmiany muszą uzyskać pisemną aprobatę autorów projektu.