

**BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I INWESTYCYJNYCH *ś*DOMINEXö**  
**mgr inż. Oktawian Woźniak**  
**ul. A. Lewakowskiego 25/309, 38-400 Krosno**  
**NIP 684 137 10 63 tel. 13 436 99 12 tel. kom. 601 148 823 [www.dominexprojekty.pl](http://www.dominexprojekty.pl)**  
**PROJEKTY, NADZORY, EKSPERTYZY TECHNICZNE, KOSZTORYSOWANIE**

## ***PROJEKT WYKONAWCZY***

### ***branża: konstrukcyjna***

<b>NR:</b>		
<b>Nazwa obiektu budowlanego:</b>	<b><i>śPRZEBUDOWA BUDOWLI SPORTOWEJ ( HALI SPORTOWEJ O PRZEKRYCIU NAMIOTOWYM ) W RAMACH ZADANIA INWESTYCYJNEGO PN. śMODERNIZACJA HALI SPORTOWEJ PRZY MZS NR 3 W KROŚNIE ś</i></b>	
<b>Adres obiektu budowlanego</b>	<b><i>Polanka, dz. nr. ewid. 495 OBRĘB EWIDENCYJNY: POLANKA JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: MIASTO KROSNO</i></b>	
<b>Inwestor:</b>	<b><i>GMINA MIASTO KROSNO ul. Lwowska 28 a , 38 0 400 Krosno</i></b>	
<b>Nazwa i adres jednostki projektowej:</b>	<b><i>Biuro Usług Projektowych i Inwestycyjnych śDominexö, ul. A. Lewakowskiego 25/309, 38-400 Krosno</i></b>	
<b>BRANŻA :</b>	<b><i>konstrukcyjna</i></b>	
<b>Projektował</b>	<b><i>mgr inż. Oktawian Woźniak specjalność: konstr. budowlana upr. GP-I-UA-7342/81/91 0 PDK/BO/0745/01</i></b>	
	<b><i>mgr inż. Paweł Parylak specjalność: konstr. budowlana upr. Nr PDK/0177/POOK/12</i></b>	
<b>Asystent projektanta:</b>	<b><i>mgr inż. Paweł Filip specjalność: konstrukcyjna</i></b>	
<b>KROSNO GRUDZIE 2019</b>		

## OPIS TECHNICZNY

### 1. ZAKRES PRZEBUDOWY

Projektuje si ̄ przebudow ̄ budowli sportowej (hali sportowej o przekryciu namiotowym) w ramach zadania inwestycyjnego pn. ̄Modernizacja hali sportowej przy MZS nr 3 w Kro ̄nie ̄, dz. nr ewid. 495 :

- ^ budowla o wymiarach zewn ̄trzn ych 37,50 x 18,30 m, niski (N ̄ ̄ do 12 m) , jednokondygnacyjna, bez podpiwniczenia , g ̄ ̄wne wej cie do obiektu od strony zachodniej poprzez przewi ̄zk ̄ ̄cz c budynek szko ̄y z budow ̄ sportow ych

Przebudowa polega na :

- demonta u istniej ̄cych element ̄w wentylacji i ogrzewania znajduj ̄cych si ̄ na cianach szczytowych hali
- demonta i ponowny monta ̄ (po wykonaniu rob ̄t) drabinek do ̄wicze , na cianach szczytowych hali (13 szt., wys. ok. 2,5m)
- zabudowa otwor ̄w po demonta u wentylator ̄w, monta ̄ uzupe ̄nienie membrany,
- wykonaniu wzmo cnienia ram g ̄ ̄wnych z profili rurow ych elementami stalowymi z rur kwadratowych
- monta u wewn ̄trzn ej pow ̄ ̄ki namiotu
- wykonaniu podkonstrukcji pod monta ̄ nagrzewnic ̄ ciennych
- wymianie instalacji o wietlenia wewn ̄trzn ego
- wymianie instalacji ogrzewania nadmuchowego z kot ̄ ̄w na olej opa ̄ ̄wy na ogrzewanie nadmuchowe nagrzewnicami gazowymi,
- uzupe ̄nienie pozosta ̄ ̄ch po demonta u otwor ̄w technicznych z kot ̄ ̄wni do hali namiotowej

### 2. ZASADY KONSTRUKCYJNE :

Projektuje si ̄ monta ̄ wewn ̄trzn ej membrany z tkaniny na bazie w ̄ ̄kna poliestrowego powlekanego PVC, ci ̄ arze 490 g/m<sup>2</sup> wg EN-ISO 2286-2 i klasie palno ci B ̄ ̄ s2 d0, wg EN-1350-1, oraz o przepuszczalno ci wiat ̄ ̄ 48%. Celem podwieszenia drugiej pow ̄ ̄ki jest zmniejszenie strat ciep ̄a w budynku hali namiotowej. Do ram no ych hali oraz s ̄ ̄p ̄w ̄ cian szczytowych zostan ̄ zamontowane wzmo cnienia, a do nich tzw. profile kedrowe aluminiowe o przekroju poprzecznym zbli onym do lornetki, do kt ̄ ̄rych mocowana b ̄ dzie wewn ̄trzn a membrana. Profile ze stopu aluminium 6060 w stanie T6, o nast ̄puj ̄cych parametrach wytrzyma ̄ ̄ciowych:

- wytrzyma ̄ ̄ na rozci ̄ ganie  $R_{m,min} = 215 \text{ MPa}$ ,
- wytrzyma ̄ ̄ na rozci ̄ ganie  $R_{m,max} = 160 \text{ MPa}$ .

Profile kedrowe mocowane b ̄ d ̄ przy pomocy wkr ̄t ̄w samowierc ̄cych gr. 5,5mm, o d ̄ ̄ ̄go ci dopasowanej do grubo ci ̄ ̄czonych element ̄w, cynkowane, ze stali w g ̄ ̄owej utwardzanej powierzchniowo. Na cianach szczytowych profile kedrowe b ̄ d ̄ mocowane bezpo rednio do s ̄ ̄p ̄w rurow ych za pomoc ̄ wkr ̄t ̄w samowierc ̄cych gr. 5,5mm, o d ̄ ̄ ̄go ci dopasowanej do grubo ci ̄ ̄czonych element ̄w, cynkowane, ze stali w g ̄ ̄owej utwardzanej powierzchniowo, na podk ̄ ̄dce z blachy gr. 4mm. Kszta ̄ ̄ blachy nale y dopasowa ̄ do s ̄ ̄pa po obwodzie, celem zapewnienia stabilno ci po ̄ ̄czenia.

### 3. LOKALIZACJA OBIEKTU:

Obiekt znajduje się w III strefie niegowej (obciążenie charakterystyczne niegiem gruntu  $S_k=1,20\text{kPa}$ ), w III strefie wiatrowej (charakterystyczne ciśnienie prędkości wiatru  $q_{b,0}=0,30\text{kPa}$ ) oraz w strefie o umownej głębokości przemarzania gruntu  $h_z = 1,2\text{m}$ .

Dla omawianego budynku zastosowanie znajduje norma EN 13782:2015 Obiekty tymczasowe o Namioty o Bezpieczeństwo, zgodnie z którym obciążenie niegiem można przyjąć na poziomie  $0,20\text{kN/m}^2$ .

### 4. WARUNKI GRUNTOWE I WODNE:

Ramy główne zakotwiczone są w podłożu za pomocą redniectw belek gruntowych stalowych i szpil stalowych wykonanych ze stali łebrowanej o rednicy 28mm.

Budowla została wzniesiona na istniejącym boisku sportowym o nawierzchni tartanowej, o znanym podłożu z dobrze zagęszczonego piasku o gr. min. 30 cm. i wiru o gr. min 10cm. Ramy żelazne mocowane są do podłoża za pomocą stalowych belek gruntowych i szpil. Siła dociskająca blach gruntów powoduje nacisk kilkukrotnie mniejszy niż jednostkowy opór obliczeniowy tak wykonanego podłoża.

Naprzężenie w gruncie wywołane przez halę w stanie projektowanym, pomimo jej docięcia, nadal jest zdecydowanie mniejsze (na poziomie  $0,091\text{MPa}$ , zakładając zakotwienie w postaci blachy gruntowej  $0,3\text{m} \times 0,3\text{m}$  zgodnie z dokumentacją archiwalną pn. Budowa przyszkolnej hali sportowej, dobudowa przewieszki do budynku Szkoły Podstawowej Nr 7 W Krośnie, budowa parkingu wraz z drogą dojazdową, przyłącze oraz przebudowa kanalizacji deszczowej, przyłącze oraz przebudowa kanalizacji sanitarnej, autorstwa jednostki projektowej: Projektowanie Architektoniczne o Maciej Krukierko) od oporu takiego podłoża.

### 5. WZMOCNIENIE RAM NO NYCH HALI

Projektuje się wykonanie wzmocnienia ram no nych hali namiotowej poprzez montaż profilu gorzalcowanego, stalowego RP60x40x4, ze stali klasy S235. Profil spawany będzie do łączników z blachy grubości 5mm, a łączniki za pomocą 6 szt. (3 szt./stron) wkrętów samowiercących rednicy 5,5 mm ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301, w całości gwintowane, o charakterystycznej nośności na ścinanie równej  $5,45\text{kN}$  (przy założeniu grubości podłoża 4mm i grubości mocowanej blachy 2mm) do ramy głównej hali. Rozstaw łączników w wietle pomiędzy nimi to 70cm.

Należy zastosować profile cynkowane ogniowo, grubość w-wy cynku 70-90  $\mu\text{m}$ .

### 6. PODKONSTRUKCJA POD MONTAŻ CENTRAL GRZEW CZYCH I MOCOWANIA URZĄDZEŃ

Projektuje się wykonanie konstrukcji wsporczych pod montaż central grzewczych, na cianach szczytowych hali namiotowej.

Projektuje się wykonanie konstrukcji wsporczej z kształtowników o profilu RK60x60x3 montowanych do słupów ciany szczytowej, wsporników RK50x50x3 bezpośrednio pod montaż nagrzewnic oraz zastrzałów z profili RK40x40x3. Stal klasy S235, połączenia spawane należy spawać spoin pachwinową gr. 3 mm (**wszelkie prace spawalnicze należy wykonywać poza halą, na warsztacie!**). Główne belki konstrukcji wsporczej łączone do słupów ciany szczytowej za pomocą 4 szt. (każde połączenie) wkrętów samowiercących rednicy 5,5mm, długości 40mm ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301 wg EN 10088.

Lokalizacja konstrukcji wsporczych zgodnie z rysunkami konstrukcyjnymi. Przed wykonaniem konstrukcji podporowych należy sprawdzić zgodnie wymiarów i sposób montażu z

kartami technicznymi urządzeń grzewczych. W przypadku zmiany założeń lub zmiany sposobu montażu należy uzgodnić rozwiązanie z projektantem.

Aby zapewnić dobre dopasowanie blach łączących konstrukcje podporowe z istniejącymi rurami okrągłymi w cianach szczytowych, przewidziano na belkach z profili RK60x60x3 przejście na profil RK50x50x3. Profil RK50x50x3 należy wprowadzić do wnętrza profilu RK60x60x3, tak aby możliwe było jego swobodne wsuwanie i wysuwanie podczas montażu. Po ustawieniu konstrukcji na odpowiedniej wysokości, należy zakręcić blachy przy profilu RK60x60x3 do rury, wysunąć profile RK50x50x3, tak aby blachy szczelnie przylegały do profilu rurowego, profile ustawić osiowo, wypoziomować, po czym zakręcić je przy pomocy wkrętów samowierzących. Następnie profile z rur kwadratowych skręcić przy pomocy min. 2 śrub M8. Po dopasowaniu blach zakręcenie profili powinien wynosić min. 20cm.

Należy uszczelnić miejsca przejść profili stalowych przez projektowaną powłokę wewnętrzną.

#### Mocowanie korytek kablowych dla instalacji oświetlenia:

Wykonać elementy mocujące do korytek kablowych z blachy giętej, gr. 5mm, mocowanej do wzmocnienia konstrukcji nośnej przy pomocy 2 szt. wkrętów samowierzących średnicy 5,5mm, długości 40mm ze stali nierdzewnej gatunku 1.4301 wg EN 10088. Blachy cynkowane ogniowo, grubość warstwy cynku ok. 70-90 mikrometrów.

#### Mocowanie destryfikatorów:

Projektuje się montaż destryfikatorów za pomocą systemowych szpilek, do płatwi kalenicowych hali namiotowej. Przed montażem należy sprawdzić zgodnie z rozstawem płatwi kalenicowych z rozstawem szpilek urządzenia. W przypadku niezgodności rozstawów, należy na płatwiach kalenicowych zastosować poprzeczki i uzgodnić rozwiązanie z projektantem.

#### Mocowanie aluzji wywiewnej i kanału wentylacyjnego:

Na wschodniej cianie szczytowej przewidziana jest aluzja wywiewna mająca na celu odprowadzenie nadmiaru powietrza z hali (przy działaniu nagrzewnicy gazowej z funkcją mieszania powietrza z zewnątrz).

Należy wykonać poprzeczki pod montaż aluzji i kanału wentylacyjnego (zapobiegając temu przedostawaniu się powietrza do przestrzeni między powłokami) z kształtowników stalowych o profilu RK40x40x3, ze stali klasy S235. Rozstaw poprzeczek należy dopasować do rozstawu punktów montażowych aluzji i kanału, zgodnie z projektem instalacji ogrzewania.

Mocowanie poprzeczek do ścianek okrągłych ciany szczytowej zgodnie z zasadami montażu podkonstrukcji pod nagrzewnice gazowe.

W wewnętrznej membranie należy wykonać otwór na kanał technologiczny i zamaskować go siatką maskującą.

### **7. MONTAŻ MEMBRANY WEWNĘTRZNEJ:**

Przed wykonaniem montażu membrany wewnętrznej należy w pierwszej kolejności zdemontować urządzenia instalacji wentylacji oraz ogrzewania, znajdujące się na cianach szczytowych budynku tj.:

- zdemontować wentylatory mechaniczne,
- zdemontować istniejące otwory nawiewne i wywiewne instalacji ogrzewania,
- zdemontować instalację oświetleniową oprawy wraz z okablowaniem i korytkami kablowymi,

- zdemontować, a po zakończeniu robót ponownie zamontować piórochwyty podwieszone na przed skrajnych ramach nośnych hali.

Wszelkie otwory w membranach należy profesjonalnie zamknąć, zgodnie z technologią i metodą wykonywania napraw w membranach PVC poprzez zgrzewanie i klejenie.

Projektuje się zamocowanie elementów montażowych, tzw. profili keelowych, do drugiej ramy nośnej na całej długości hali. Profile keelowe mocowane będą przy pomocy wkrętów samowiercących gr. 5,5mm, długości min. 55mm, cynkowane, ze stali w głowie utwardzanej powierzchniowo. Wyjtkiem są moduły skrajne, ze względu na podwieszenie piórochwyty na przed skrajnych ramach. Należy zachować istniejące mocowanie piórochwyty, umożliwiający ponowny ich montaż. W miejscach, w których konieczne będzie przeprowadzenie przez membranę elementów podporowych do montażu korytek oświetleniowych należy zastosować systemowe kołnierze uszczelniające. Konieczne jest uszczelnienie również przebiegu elementów konstrukcji podporowej pod montaż nagrzewnic, przez powłokę.

Zadaniem dostawcy jest przygotowanie odpowiednich rozkrojów membrany do montażu w namiocie. Wymiary do rozkrojów należy pobrać w obiekcie, po wykonaniu konstrukcji wzmacniającej.

W wewnętrznej membranie należy przewidzieć również kłapy wentylacyjne, umożliwiające przewietrzanie hali, w miejscu istniejących otworów wentylacyjnych w powłoce zewnętrznej.

Parametry projektowanej powłoki wewnętrznej:

- materiał: tkanina na bazie włókna poliestrowego powlekane PVC,
- ciężar: 490 g/m<sup>2</sup> (±10%)
- grubość: 0,41 mm ± 10 %.
- klasa palności: Bó s2, d0 na podstawie raportu z klasyfikacji klasy reakcji na ogień, nr RA16-0128
- kolor: biały (white)
- przepuszczalność powietrza: 48%

## **8. DEMONTAŻ KOTŁÓW OLEJOWYCH W POMIESZCZENIU KOTŁOWNI I W KONTENERZE PO STRONIE WSCHODNIEJ**

Należy zdemontować i zutylizować kotły olejowe (2 szt.) znajdujące się w pomieszczeniu kotłowni w przewidzianej oraz pomieszczeniu kontenerowym po stronie wschodniej. Należy zdemontować również istniejące kanały nawiewu i wywiewu.

Po demontażu kotłów i kanałów pozostałe ubytki należy wypełnić:

- w cianie murowanej uzupełnić otwory pustakami z betonu komórkowego, po docieciu do odpowiedniego rozmiaru. Uzupełnić brakujący tynk, tynkiem odpowiadającym kolorystycznie istniejącemu i naprawić ewentualne uszkodzenia tynku powstałe przy pracach związanych z demontażem kotłów. Wykonać malowanie w niezbędnym zakresie.
- w pomieszczeniu kontenerowym ciany wykonano z płyt warstwowych. Należy uzupełnić otwory docieciowymi elementami z płyt warstwowych o grubości odpowiadającej istniejącym płytom o szczeliny wypełnić pianką poliuretanową. Na życzenie wykonać obróbkę blacharską.

## **9. PROJEKT PRZYSTOSOWANO DO:**

- strefy klimatycznej - III
- głębokość przemarzania gruntu h<sub>z</sub> = 1,20m
- strefa obciążenia śniegiem: EN13782:2015 Obiekty tymczasowe - Namioty o Bezpieczeństwo/szczegółowość wg PT Konstrukcji;
- strefa obciążenia wiatrem: zgodnie z PN-EN 1991-1-4:2008 Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje - Cz. 1-4: Oddziaływanie ogólne - Oddziaływanie wiatru

## **10. BEZPIECZE STWO i HIGIENA PRACY.**

Stosowane wyroby do budowy obiektu muszą posiadać :

- aprobatę techniczną, obowiązkowy certyfikat zgodności i oznaczenie znakiem bezpieczeństwa
- dobrowolny certyfikat zgodności i oznaczenie z nadanymi znakami zgodności (šPNö, šEö, šOö)
- deklarację zgodności z obowiązującymi przepisami oraz Polskimi Normami i aprobatą techniczną.
- Wyposażenie placu zabaw i pom. dla dzieci musi posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty.

## **11. UWAGI KOŃCOWE.**

- Zakres wykonania i obowiązków przy robotach budowlanych określone zgodnie ze sztuką budowlaną (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych). Roboty budowlane i montażowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki budowlanej, wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy, Polskimi Normami i przepisami.
- Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej stanowią integralną część projektu.
- Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określonymi technologiami należy wykonać zgodnie wg wytycznych i zaleceń producenta.
- Zastosowane w projekcie materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia winny spełniać normy bezpieczeństwa p-poż. i bhp (posiadając odpowiednie atesty i aprobaty).
- Wszystkie zastosowane materiały oraz elementy wyposażenia wymagają akceptacji zlecającego.
- Wszelkie zastrzeżone nazwy i znaki towarowe należy do ich prawnych właścicieli i zostały wykorzystane wyłącznie w celach informacyjnych.

## **CZ      RYSUNKOWA :**

KW1.	RZUT PARTERU	skala	1:100
KW2.	PRZEKRÓJ A1-A1, A2-A2	skala	1:100
KW3.	PRZEKRÓJ A3-A3	skala	1:100
KW4.	DETALE PO/ CZE    PROFILI KEDROWYCH Z RAMAMI	skala	1:20
KW5.	KONSTRUKCJE PODPOROWE POD NAGRZEWNICE GAZOWE	skala	1:20
KW6.	WZMOCNIENIE RAM - WIDOK IZOMETRYCZNY	skala	1:20, 1:5
KW7.	WZMOCNIENIE RAM - SCHEMATY	skala	1:50
KW8.	WZMOCNIENIE RAM - BLACHY	skala	1:10
KW9.	WZMOCNIENIE RAM - ELEMENTY WARSZTATOWE	skala	1:20, 1:5