

OPIS TECHNICZNY – BRANŻA KONSTRUKCYJNA

SPIS TREŚCI

- 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**
- 2. PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 3. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA**
- 4. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE, KATEGORIA GEOTECHNICZNA, POSADOWIENIE**
- 5. ZAŁOŻENIA PRZYJĘTE DO OBLICZEŃ STATYCZNYCH**
- 6. ELEMENTY KONSTRUKCJI BUDYNKU WARSZTATOWEGO PODDANE WERYFIKACJI**
 - 6.1. Opis stropodachów
 - 6.2. Budynek administracyjno-socjalny
 - 6.3. Budynek warsztatowy
 - 6.4. Część środkowa
 - 6.5. Wnioski
- 7. CENTRALE WENTYLACYJNE NA STROPODACHU NAD KORYTARZAMI W BUDYNKU WARSZTATOWYM**
- 8. NADPROŻA**
- 9. POSADZKA**
- 10. ZABEZPIECZENIE PPOŻ. ORAZ ANTYKOROZYJNE ELEMENTÓW KONSTRUKCYJNYCH**
- 11. UWAGI KOŃCOWE**
- 12. EKSPERTYZA TECHNICZNA DOTYCZĄCA STANU ISTNIEJĄCYCH ELEMENTÓW KONSTRUKCJI BUDYNKU Z UWZGLĘDNIENIEM STANU PODŁOŻA GRUNTOWEGO**

1. Przedmiot opracowania



Przedmiotem niniejszego opracowania jest PRZEBUDOWA BUDYNKU NALEŻĄCEGO DO ZESPOŁU SZKÓŁ NR 1 W NOWYM TOMYŚLU NA CELE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO dz. nr ewid. 166, ul Szczanieckiej 1, 64-300 Nowy Tomyśl

2. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania niniejszego projektu budowlanego są:

- a) Projekt architektoniczny
- b) Opinia techniczna w sprawie posadowienia obiektów budowlanych projektowanych dla Zasadniczej Szkoły Zawodowej w Nowym Tomyślu, opracowana w sierpniu 1967r przez dra inż. Włodzimierza Kostrzewskiego
- c) Fragmenty archiwalnej dokumentacji projektowej wykonanej przez Wojewódzkie Biuro Projektów w Poznaniu.
- d) Wizja lokalna przeprowadzona w lutym 2016r i maju 2020r
- e) Aktualne normy, akty prawne i instrukcje
- e) Literatura techniczna
- f) Katalogi, informacje techniczne i zalecenia wykonawcze producentów.

3. Charakterystyka ogólna

Przedmiotem niniejszej dokumentacji projektowej jest PRZEBUDOWA BUDYNKU NALEŻĄCEGO DO ZESPOŁU SZKÓŁ NR 1 W NOWYM TOMYŚLU NA CELE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO dz. nr ewid. 166, ul. Szczanieckiej 1, 64-300 Nowy Tomyśl.

Budynki szkolne zostały wybudowane na początku lat 70 ubiegłego stulecia w konstrukcji tradycyjnej oraz jako prefabrykowane (warsztaty). Dla obiektów częściowo zachowała się archiwalna dokumentacja projektowa z lat 60 XX wieku.

4. Warunki gruntowo-wodne, kategoria geotechniczna, posadowienie

Wg archiwalnej dokumentacji geotechnicznej rozpatrywany teren posiada prostą budowę geologiczną. Pod warstwą gleby zalegają grunty spoiste reprezentowane przez szaro-żółte, twardo-plastyczne gliny piaszczyste oraz piaski drobne w stanie luźnym (głębokość zalegania luźnych piasków dochodzi do 2m, wg dokumentacji projektowej poziom posadowienia to -2,1m, czyli budynki posadowione zostały poniżej słabonośnych piasków luźnych).

Wg archiwalnej dokumentacji geotechnicznej nośność gruntów na poziomie poniżej -0,8m to 160kPa, wg dokumentacji projektowej fundamenty zostały zaprojektowane jak dla gruntów o nośności 150kPa. Fundamenty zostały posadowione na głębokości -2,1m, co powoduje, że nośność gruntu jest wyższa. Biorąc pod uwagę powyższe oraz fakt, że dodatkowe obciążenia od izolacji termicznej są znikome można stwierdzić, że planowana przebudowa nie wpływa na nośność posadowienia.

Obiekt należy zaliczyć do I kategorii geotechnicznej.

5. Założenia przyjęte do obliczeń statycznych

Konstrukcja obiektu została zaprojektowana w latach 60-tych ubiegłego wieku jako obiekt typowy poddany drobnym modyfikacjom. Za podstawę weryfikacji stropodachów przyjęto nośności elementów konstrukcyjnych zawartych w odpowiednich „Katalogach Budownictwa” opracowanych w latach 70-tych przez Zjednoczenie Przemysłu Betonowego oraz opracowaniu Z.Dąbrowski „Strop prefabrykowane DZ-3” z 1965r. (zamieszczone poniżej).

Konstrukcja została ponownie zwymiarowana tak, aby przenosiła zewnętrzne obciążenia klimatyczne, ciężar własny, oraz dodatkowe obciążenia eksploatacyjne wynikające z przewidywanej funkcji użytkowej obiektu. Do obliczeń przyjęto I strefę obciążenia wiatrem wg PN-77/B-02011/Az1 oraz II strefę obciążenia śniegiem wg PN-80/B-02010/Az1.

**Maksymalne charakterystyczne momenty przęsłowe
dla stropu DZ-3 (stal 34GS)**

Nr belki	Średnice prętów zbrojenia belki mm	Przekrój zbrojenia cm ²	Moment zginający dla żebra	
			pojedynczego kNm	podwójnego kNm
1	1 ϕ 6+1 ϕ 7	0,66	3,70	7,40
2	2 ϕ 6+1 ϕ 7	0,94	5,30	10,40
3	3 ϕ 7	1,14	6,40	12,70
4	2 ϕ 8+1 ϕ 7	1,38	7,70	15,30
5	3 ϕ 8	1,50	8,35	16,55
6	2 ϕ 10+1 ϕ 6	1,84	10,20	20,10
7	2 ϕ 10+1 ϕ 8	2,06	11,35	22,40
8	3 ϕ 10	2,34	12,85	25,30
9	2 ϕ 12+1 ϕ 6	2,54	13,90	27,25
10	2 ϕ 12+1 ϕ 8	2,76	15,05	29,60
11	2 ϕ 12+1 ϕ 10	3,04	16,55	32,35
12	3 ϕ 12	3,39	18,35	35,80
13	2 ϕ 14+1 ϕ 8	3,58	19,30	37,60
14	2 ϕ 14+1 ϕ 10	3,86	20,70	40,20
15	2 ϕ 14+1 ϕ 12	4,21	22,50	40,20
16	3 ϕ 14	4,62	24,55	40,20

6. Elementy konstrukcji budynku WARSZTATOWEGO poddane weryfikacji

6.1. Opis stropodachów

Stropodach nad halami warsztatowymi zaprojektowano z prefabrykowanych płyt żebrowych na dźwigarach strunobetonowych z wyjątkiem pomieszczenia malarni, gdzie z uwagi na konieczność wykonania dachu lekkiego zaprojektowano płyty korytkowe otwarte oparte na prefabrykowanych belkach żelbetowych – co stanowi zmianę względem typowego projektu, gdzie zastosowano belki DZ-3. Nad korytarzami (przyległymi do hal) zastosowano stropodach z płyt korytkowych otwartych. W części środkowej stropodach stanowią płyty żebrowe na dźwigarach strunobetonowych oraz żelbetowych belkach prefabrykowanych. Dodatkowo w tej części znajdują się stalowe świetliki dachowe. Nad pomieszczeniami bocznymi części środkowej zastosowano stropodach DZ-3.

W aneksie do projektu typowego zmieniono układ warstw z projektu typowego, zamieniając styropian na płyty wiórowo-cementowe - zwiększyło to obciążenia o około 2,38%.

6.2. Budynek administracyjno-socjalny

(adaptowany projekt PZ 573/65)

Weryfikacja pozycji : 1.1 Stropodach typu **DZ-3 nr 11**

maksymalny moment zginający dla żebra stropu : 16,55kNm

rozpiętość : $l = 5,685 + 0,105 = 5,79\text{m}$ (nr 11) oraz 2,79m (nr 2)

rozstaw belek : 0,60m

obciążenie wg projektu typowego: [charakt.] - wg projektu typowego

- śnieg wg strefy I = 0,50 kN/m²
- papa na lepiku 2x = 0,12 kN/m²
- wyrównanie płyt dachowych = 0,21 kN/m²
- płyty dachowe = 1,25 kN/m²
- ścianki ażurowe = 0,75 kN/m²
- ocieplenie płyty wiórowo-cem = 0,45 kN/m²
- paroizolacja lepik = 0,02 kN/m²
- strop DZ-3 = 2,64 kN/m²
- tynk cem-wap = 0,29 kN/m²

RAZEM 6,42 kN/m²

obciążenie dodatkowe :

- minus śnieg wg strefy I = - 0,50 kN/m²
 - śnieg ch. wg strefy II 0,9*0,8 = +0,72 kN/m²
 - styropian ch. FS20 25cm 0,25*0,2 = +0,05 kN/m²
 - papa termozgrz. Podkładowa ch. = +0,037 kN/m²
 - papa wierzchniego krycia ch. = +0,051 kN/m²
- RAZEM 6,78 kN/m²

Poz. 1.1 DZ-3 nr11

$$q = 6,78 * 0,6 = 4,07 \text{ kN/mb}$$

$$M = 0,125 * 4,07 * 5,79^2 = 17,06 \text{ kNm}$$

$$\underline{M_{dop} = 16,55 \text{ kNm}}$$

Warunek niespełniony

Poz. 1.2 DZ-3 nr2 Stropodach typu **DZ-3 nr 2**

Poz.1.2 tworzy z Poz.1.1 wspólną pow. połaci dachu – brak potrzeby analizy.

6.3. Budynek warsztatowy

(adaptowany projekt PZ 573/65 ze zmianami PZ 445/66)

Weryfikacja pozycji : 1.1 Stropodach z płyt żebrowych 6m- **587x149x30cm** : **587x119x30cm**
wg KB1-31.6.3/12/ i KB3-1.4.9./5/

dopuszczalne obciążenie dla płyt : 3,06 kN/m²

rozpiętość : l= 6,0m

lokalizacja : płyty żebrowe układane na dźwigarach strunobetonowych o rozpiętości 12,0m

obciążenie wg projektu typowego: [charakt.] - wg projektu typowego

- śnieg wg strefy I = 0,50 kN/m²
 - papa na lepiku 2x = 0,12 kN/m²
 - gładź cementowa = 0,42 kN/m²
 - płyta wiórowo-cem = 0,32 kN/m²
 - gładź cementowa = 0,21 kN/m²
 - beton = 0,12 kN/m²
 - płyta prefabrykowana = 1,31 kN/m²
- RAZEM 3,00 kN/m²

obciążenie dodatkowe :

- minus śnieg wg strefy I = - 0,50 kN/m²
- śnieg ch. wg strefy II 0,9*0,8 = +0,72 kN/m²

•	styropian ch. FS20 25cm 0,25*0,2	= +0,05 kN/m ²
•	papa termozgrz. Podkładowa ch.	= +0,037 kN/m ²
•	papa wierzchniego krycia ch.	= +0,051 kN/m ²
	RAZEM	<u>3,36 kN/m²</u>

$$q = 3,36 \text{ kN/mb}$$

$$q_{\text{dop}} = 3,06 \text{ kN/mb}$$

Warunek niespełniony

Weryfikacja pozycji : 1.4 Stropodach lekki nad pomieszczeniami malarni płyty korytkowe

299x59x10cm : 299x29x10cm wg KB3-1.4.9./16/

Poz.1.4 tworzy z Poz.1.1 wspólną pow. połaci dachu – brak potrzeby analizy.

6.4. Część środkowa

(adaptowany projekt PZ 573/65 ze zmianami PZ 445/66)

Weryfikacja pozycji : 1.1 Stropodach z płyt żebrowych 6m- **587x149x30cm : 587x119x30cm**

wg KB1-31.6.3/12/ i KB3-1.4.9./5/

dopuszczalne obciążenie dla płyt : 3,06 kN/m²

rozpiętość : l= 6,0m

lokalizacja : płyty żebrowe układane na dźwigarach strunobetonowych o rozpiętości 9,0m oraz belce prefabrykowanej 5,7m

obciążenie wg projektu typowego:	[charakt.] - wg projektu typowego
• śnieg wg strefy I	= 0,50 kN/m ²
• papa na lepiku 2x	= 0,12 kN/m ²
• gładź cementowa	= 0,42 kN/m ²
• płyta wiórowo-cem	= 0,32 kN/m ²
• gładź cementowa	= 0,21 kN/m ²
• beton	= 0,12 kN/m ²
• płyta prefabrykowana	= 1,31 kN/m ²
RAZEM	<u>3,00 kN/m²</u>

obciążenie dodatkowe :

• minus śnieg wg strefy I	= - 0,50 kN/m ²
• śnieg ch. wg strefy II 0,9*0,8	= +0,72 kN/m ²
• styropian ch. FS20 25cm 0,25*0,2	= +0,05 kN/m ²
• papa termozgrz. Podkładowa ch.	= +0,037 kN/m ²
• papa wierzchniego krycia ch.	= +0,051 kN/m ²
RAZEM	<u>3,36 kN/m²</u>

$$q = 3,36 \text{ kN/m}$$

$$q_{\text{dop}} = 3,06 \text{ kNm}$$

Warunek niespełniony

Weryfikacja pozycji : 1.2 Stropodach z płyt żebrowych pod świetliki gasienicowe-
587x149x30cm wg KB1-31.6.3/12/ i KB3-1.4.9./15/

Weryfikacja pozycji : 1.9 i 1.10 Stropodach nad korytarzami w częściach bocznych i środkowej
płyty korytkowe **299x59x10cm** wg KB3-1.4.9./16/

Poz.1.9 tworzy z Poz.1.10 częściowo wspólną oraz z Poz. 1.1 częściowo zależną
powierzchnię połączy dachu – brak potrzeby analizy.

Weryfikacja pozycji : 1.11 Stropodach w pomieszczeniach skrajnych części środkowej typu
DZ-3 nr 5

maksymalny moment zginający dla żebra stropu : 8,35kNm

rozpiętość : $l = 4,72 + 0,1 = 4,82\text{m}$

rozstaw belek : 0,60m

obciążenie wg projektu typowego: [charakt.] - wg projektu typowego

• śnieg wg strefy I	= 0,50 kN/m ²
• papa na lepiku 2x	= 0,12 kN/m ²
• gładź cementowa	= 0,63 kN/m ²
• płyta wiórowo-cem	= 0,45 kN/m ²
• paroizolacja lepik asf.	= 0,02 kN/m ²
• strop DZ-3	= 2,64 kN/m ²
• tynk cem-wap	= 0,29 kN/m ²
RAZEM	<u>4,65 kN/m²</u>

obciążenie dodatkowe :

- minus śnieg wg strefy I = - 0,50 kN/m²
 - śnieg ch. wg strefy II 0,9*0,8 = +0,72 kN/m²
 - styropian ch. FS20 25cm 0,25*0,2 = +0,05 kN/m²
 - papa termozgrz. Podkładowa ch. = +0,037 kN/m²
 - papa wierzchniego krycia ch. = +0,051 kN/m²
- RAZEM 5,01 kN/m²

Poz. 1.1 DZ-3 nr11

$$q = 5,01 * 0,6 = 3,01 \text{ kN/mb}$$

$$M = 0,125 * 3,01 * 4,82^2 = 8,74 \text{ kNm}$$

$$\underline{M \text{ dop} = 8,35 \text{ kNm}}$$

Warunek niespełniony

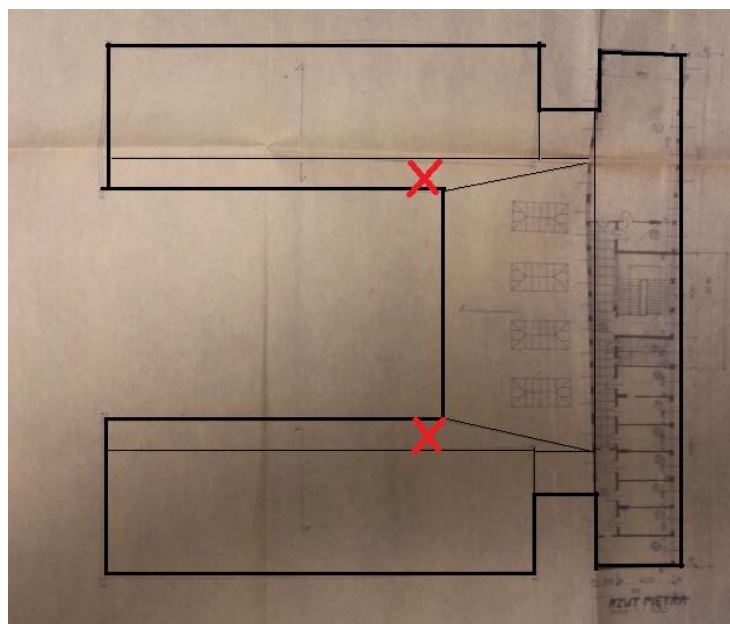
6.5. Wnioski

Realizacja budynku Warsztatowego z częścią adm.-socjalną oraz częścią środkową oparta była o projekt typowy zapewniający bardzo wysoki poziom optymalizacji konstrukcji, a co za tym idzie pozwoliło to na znaczące obniżenie kosztów. Skutkiem powyższego są ograniczone możliwości dokonywania zmian obciążeń konstrukcji. Dodatkowe wymagania jakie stawiają nowe Normy również w procedurze wymiarowania muszą być uwzględnione. W pewnych fragmentach jednego stropodachu występują różne elementy konstrukcyjne, których nośność w jednym przypadku jest wystarczająca, a w innym już nie. Konsekwencją zachowania jednej płaszczyzny dachu w tym przypadku jest konieczność usunięcia w całości warstw dachu.

Biorąc pod uwagę archiwalną dokumentację, powyższe obliczenia oraz wizję lokalną uznano, że należy na wszystkich budynkach usunąć istniejące warstwy ocieplenia i wykonać nowe zgodnie z układem warstw zawartych w dokumentacji architektonicznej.

Usunięcie istniejących warstw dachowych i wykonanie nowo projektowanych spowoduje zmniejszenie obciążeń na konstrukcję dachu i pozwoli na wykonanie elementów instalacji o ciężarze $q_k=0,1\text{kN/m}^2$, a także na wykonanie sufitów podwieszanych z GKBi $q_k=0,3\text{kN/m}^2$. Podczas wizji lokalnej stwierdzono istnienie sufitów GKBi w obiekcie - sufity te nie były ujęte w projekcie pierwotnym i zostały wykonane najprawdopodobniej podczas prac remontowych.

7. Centrale wentylacyjne na stropodachu nad korytarzami w budynku WARSZTATOWYM



„X” Oznaczenie lokalizacji central wentylacyjnych

W miejscach oznaczonych powyżej planowane jest ustawienie na dachu central wentylacyjnych. Centrale ustawione będą na dodatkowym pomoście technicznym stalowym.

Przy centralach zostaną zamknięte istniejące otwory okienne – przyjęto rozwiązanie w postaci płyty warstwowej w układzie pionowym, mocowanej do belek żelbetowych nad i pod oknem. Ciężar płyty warstwowej jest mniejszy niż istniejących okien, wobec czego nie zmienia się wyężenie głównych elementów konstrukcyjnych.

Ze względu na duży ciężar central, pomost techniczny oparto na istniejących słupach żelbetowych oraz na ścianach. Ze względu na bardzo mały zapas nośności, elementy dodatkowo obciążone wzmocniono obejmami z kątowników i płaskowników stalowych. Szczegóły wg rysunków oraz projektu wykonawczego.

Pomosty techniczne zaprojektowano jako ruszt stalowy (stal St3S). Podłogę pomostu stanowi krata wema, oparta na belkach stalowych podłużnych, które z kolei opierają się na belkach poprzecznych. Belki poprzeczne mocowane są z jednej strony do filarków okiennych, z drugiej opierają się za pomocą słupków stalowych na ścianach murowanych.

Do obliczeń przyjęto obciążenie na pomost 2kN/m². Schemat statyczny belek podłużnych i poprzecznych to belka ciągła (belka z przewieszeniem).

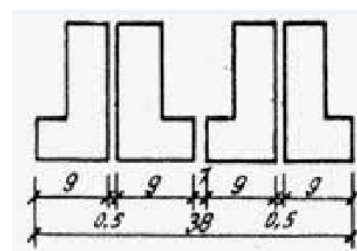
Na obrzeżach pomostu zaprojektowano stalową balustradę.

Szczegóły wg rysunków i projektu wykonawczego.

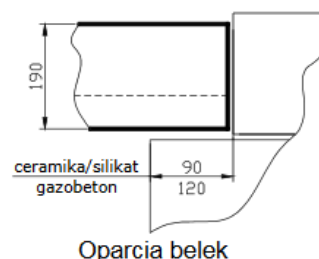
8. Nadproża

Nadproża w istniejących ścianach wg archiwalnej dokumentacji wykonane są z prefabrykowanych nadproży typu L19. Z uwagi na powiększenia otworów nie został spełniony warunek oparcia nadproża na murze w skutek czego nadproża ulegają wymianie na elementy stalowe o nieco mniejszej wysokości tak by można było całe nadproże L19 wykuć i wstawić w powstałą bruzdę nowe zbliżone gabarytowo nadproże stalowe.

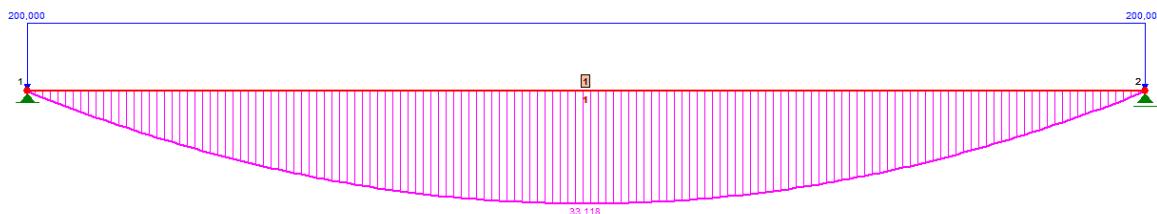
Przyjęte założenia do obliczeń wykazały, że z uwagi na grubość ściany (np. istniejące nadproże L19 szt.4 w ścianie nośnej) zastosowano nadproża stalowe podpierające jej cały przekrój tak jak pierwotnie było to założone w projekcie archiwalnym - tym samym otrzymano nośność nadproży większą niż wymagana (z powodów konstrukcyjnych).



L.p.	Typ nadproża	Długość nadproża	Wysokość nadproża	Szerokość w świetle														
				61	81	91	111	121	141	151	171	181	211	241	249	262	271	
1	N/120	119	19															
2	N/150	149	19															
3	N/180	129	19															
4	N/210	209	19															
5	N/240	239	19															
6	N/270	269	19															

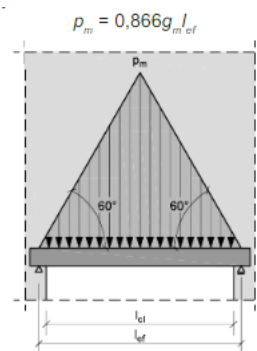


Zestawienie belek prefabrykowanych „L 19” dla nadproży drzwiowych typu „D”											
Lp.	Typ nadproża	Długość nadproża [cm]	Wysokość nadproża [cm]	Moment przenoszony przez belkę kNm	Wymiary drzwi w świetle ościeży [cm]						
					71	81	91	101	111	131	151
1	D/120	119	19	2,64		X	X	X			
2	D/150	149	19	4,41					X	X	
3	D/180	179	19	6,27							X



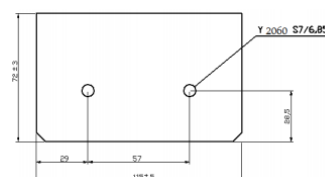
Dwie belki L19 zastępowane są jednym elementem stalowym. Z zapasu nośności wynika, że nie ma konieczności przeprowadzania szczegółowych obliczeń. Nadproża zostały dobrane konstrukcyjnie.

Dla ściany w końcowej części skrzydła budynku warsztatowego zaszła sytuacja w której nadproża nie są obciążone bezpośrednio stropem lecz ponownie z uwagi na wielkość ściany zastosowano nadproża podpierające je w całym przekroju.



W przypadku ścian działowych istniejących 12cm gdzie zastosowano nadproża L19 również i tam wprowadzono rozwiązanie z belek stalowych. Wykonawca podczas prac (skucie tynku i osłonięcie nadproży) może zrezygnować z ich wykonania jeśli dowiedzie, że nie są one wymagane.

W przypadku nadproży w nowych ściankach działowych i tych gdzie nie projektuje się nadproży stalowych Wykonawca ma w zakresie ich dobór. Na rysunku wskazano nadproża SBN.



Należy nie dopuścić do zbyt głębokiego wykonania bruzd ściany ,gdyż przy użyciu młota elektrycznego o znacznej energii pojedynczego udaru w trybie dłutowania może dojść do całkowitego wykucia cegieł na całej grubości ściany i na długości nadproża. Prace należy wykonywać jednostronnie osadzając profil stalowy i dopiero potem przechodzić do strony drugiej. Nadproża należy wykonywać na ścianach odciążonych. Nieprawidłowe bruzdowanie może doprowadzić do utraty stateczności przez ścianę i jej osunięcie powodujące zniszczeniem stropów i innych elementów

W przypadku wymagań p.poż dla danej ściany (zgodnie z architekturą) nadproża żelbetowe należy zabezpieczyć otuliną o grubości 40mm dla R60 i 25 mm dla ścian R30 (na siatce stalowej np. Rabbitza), dla nadproży stalowych należy stosować malowanie farbami pęczniejącymi lub obudowanie systemowymi okładzinami.

Szczegóły dotyczące nadproży zawarte zostały w dokumentacji rysunkowej - ich lokalizacja i wielkość oraz zestawienia.

9. Posadzka

Posadzka musi być zdolna do przeniesienia obciążeń równomiernie rozłożonych 50kN/m², obciążeń od maszyn 20kN/stopę, rozstaw stóp 1000mm, wymiary stóp 50x50mm, obciążeń od wózka widłowego o udźwigu 5t – obciążenie na koło 63kN, rozstaw kół 1000mm.

Posadzkę zaprojektowano jako betonową o grubości 18cm zbrojoną włóknem stalowym Dramix 3D 80/60BG w ilości min 16kg/m³ betonu. Klasa betonu C25/30 XC4, XM1, stosunek W/C < 0,4-0,5, beton należy odpowiednio pielęgnować, by nie dopuścić do nadmiernego wysychania

powierzchni. Zaleca się stosowanie cementu CEM II w ilości nie większej niż 350kg/m³ betonu (w celu ograniczenia skurczu). Do mieszanki betonowej należy stosować plastyfikatory (dodatek włókien stalowych zmniejsza urabialność betonu). Nie dopuszcza się dodawania wody w celu poprawy konsystencji betonu! Dobór składu mieszanki i receptury betonu po stronie wykonawcy. Przed przystąpieniem do realizacji należy opracować szczegółowy projekt technologiczny wykonania posadzki.

W miejscach szczególnie wrażliwych posadzkę należy dozbroić zgodnie z detalami na rysunku. Warstwy wykończeniowe oraz sposób zabezpieczenia/impregnacji powierzchni wg projektu architektonicznego (zaleca się stosowanie utwardzenia powierzchniowego i powłok odpornych na działanie olejów).

Beton należy układać na warstwie poślizgowej w postaci folii PE o grubości 0,2mm, układanej na zakład min 30cm.

Izolację termiczną zaprojektowano z polistyrenu ekstrudowanego XPS 3035CS gr. 15cm.

Podbudowa z chudego betonu klasy C8/10 powinna być gładka i równa (tolerancja +0 i -20 mm na długości pomiarowej 3m).

Pod chudym betonem wykonać podsypkę z piasku o grubości min 30cm. Moduł odkształcenia wtórnego E2, mierzony płytą sztywną VSS o średnicy 300mm powinien być większy niż 100MPa. Stosunek E2/E1 powinien być mniejszy od 2,2.

Istniejące kanały w posadzce zasypać gruntem dobrze zagęszczalnym (np. pospółka o wskaźniku różnoziarnistości $U > 5$) zagęszczonym warstwami do uzyskania $I_s > 0,98$. Przed wykonaniem podbudowy pod całą powierzchnią posadzki należy wykonać badania geotechniczne na poletku doświadczalnym z proponowanym układem warstw. W przypadku nieosiągnięcia wymaganych modułów należy zmienić rodzaj i/lub grubość podbudowy.

W posadzce zaprojektowano kanały systemowe do prowadzenia instalacji elektrycznych – przyjęto rozwiązanie systemowe prefabrykowane – kształtka kanału żelbetowa, pokrywy kompozytowe np. rozwiązanie firmy „FIBRELITE” lub rozwiązanie równoważne:



10. Zabezpieczenie ppoż. oraz antykorozyjne elementów konstrukcyjnych

Szczegóły dotyczące wymogów odnośnie zabezpieczenia ppoż. poszczególnych elementów konstrukcyjnych według projektu architektury.

Przyjęto klasę agresywności środowiska dla elementów stalowych znajdujących się wewnątrz budynku jako C2, natomiast na zewnątrz budynku jako C3 wg ISO 12944-2.

Przygotowanie powierzchni Sa 2,5. Malowanie konstrukcji wewnątrz budynku ISO 12944-5/A2.07-EP/EP, konstrukcje na zewnątrz (pomosty stalowe) cynkowane ogniowo.

11. Uwagi końcowe

Niniejszy projekt służy do uzyskania pozwolenia na budowę i jest wystarczający do realizacji zamierzenia budowlanego jednakże Wykonawca w zależności do stosowanych przez niego technologii realizacji i możliwości winien go uszczegółowić tworząc detale, a także Projekt Warsztatowy rozwijając przyjęte w niniejszym projekcie rozwiązania.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przepisami BHP pod stałym nadzorem technicznym osób uprawnionych.

Wszystkie materiały budowlane, konstrukcyjne i wykończeniowe użyte przez wykonawcę muszą posiadać obowiązujące w Polsce świadectwa dopuszczenia, aprobaty techniczne i certyfikaty lub deklaracje zgodności.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac związanych z przebudową części istniejącej oraz rozbudową należy wykonać dokładną inwentaryzację stanu technicznego budynku. Wszystkie rysy w ścianach i stropach powinny zostać udokumentowane (najlepiej w formie fotografii lub filmów) a ich stan na bieżąco monitorowany. W przypadku stwierdzenia niebezpiecznego powiększania się obecnych zarysowań lub powstania znaczących nowych rys należy wstrzymać prace mogące być ich przyczyną i skontaktować się z projektantem. Wszystkie nowopowstałe rysy oraz inne uszkodzenia wykonawca jest zobowiązany naprawić i doprowadzić budynek do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem prac.

Wszystkie materiały konkretnych producentów przywołane w projekcie można zastąpić materiałami innych producentów, pod warunkiem, że posiadają parametry nie gorsze od zaprojektowanych (podane konkretne nazwy określają tylko standard projektowanych materiałów).

Wszystkie wymiary podane w projekcie są orientacyjne, muszą zostać przez wykonawcę potwierdzone w naturze przed przystąpieniem do wykonania konkretnego elementu i przed zamówieniem materiałów.

Całość obliczeń projektowanych elementów konstrukcyjnych znajduje się w archiwum biura projektowego.

Opracowali:
mgr inż. Krzysztof Krawczyk

mgr inż. Rafał Barbachowski

12. Ekspertyza techniczna dotycząca stanu istniejących elementów konstrukcji budynku z uwzględnieniem stanu podłoża gruntowego

Dotyczy: PRZEBUDOWA BUDYNKU NALEŻĄCEGO DO ZESPOŁU SZKÓŁ NR 1 W NOWYM TOMYŚLU NA CELE KSZTAŁCENIA ZAWODOWEGO dz. nr ewid. 166, ul. Szczanieckiej 1, 64-300 Nowy Tomyśl

Zgodnie z §206.2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2002.75.690 z późniejszymi zmianami), przeprowadzono ekspertyzę techniczną stanu istniejących elementów konstrukcji budynku, które zostaną poddane dodatkowym obciążeniom wynikającym z projektowanej przebudowy budynku.

Dokonano inwentaryzacji oraz oceny stanu technicznego wybranych elementów konstrukcji poprzez wykonanie niezbędnych oględzin wzrokowych .

Przeprowadzono obliczenia statyczne sprawdzające, na podstawie których stwierdzono możliwość przeprowadzenia projektowanych zmian w konstrukcji budynku, nie powodując zagrożeń bezpieczeństwa użytkowników tego obiektu oraz obniżenia jego przydatności do użytkowania pod warunkiem wykonania niezbędnych wzmocnień poszczególnych elementów konstrukcji według informacji poniżej.

Ocenie stanu technicznego podlegały istniejące fundamenty, ściany, podciągi, nadproża oraz stropodachy.

W zakresie istniejących fundamentów, projektowane zmiany konstrukcyjne powodują tylko nieznaczne zwiększenie wartości obciążeń przekazywanych na podłoże gruntowe. Wg archiwalnej dokumentacji geotechnicznej oraz projektowej, istniejące fundamenty mają odpowiedni zapas nośności by przenieść dodatkowe obciążenia. Ponadto stan budynku wskazuje, że fundamenty zostały wykonane prawidłowo (nie widać żadnych objawów wadliwej pracy fundamentów)

W zakresie ścian konstrukcyjnych, projektowane pomosty pod centrale wentylacyjne powodują konieczność wykonania odpowiednich wzmocnień wybranych fragmentów ścian przy pomocy obejm stalowych. Szczegóły dotyczące miejsc, w których należy przeprowadzić odpowiednie wzmocnienia został określony w części rysunkowej niniejszego projektu. Szczegóły dotyczące sposobu realizacji wzmocnień wg części projektowej, dodatkowe szczegóły należy rozwiązać na etapie projektu warsztatowego.

Podczas wizji lokalnej stan istniejących ścian konstrukcyjnych oceniono jako dobry, nie zauważono znaczących rys i pęknięć świadczących o wyczerpaniu stanu granicznego nośności. Tylko lokalnie nad istniejącymi otworami odnotowano małe, niegroźne zarysowania. W ścianie korytarza przy warsztatach nad oknem odnotowano dość znaczną rysę, która prawdopodobnie powstała na wskutek odkształceń termicznych dachu. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca ma obowiązek naprawić wszystkie rysy. Drobne rysy wystarczy zaszpachlować z użyciem siatki, większe należy dokładnie oczyścić (usunąć spękaną spoinę) i ponownie wypełnić zaprawą niskoskurczliwą lub odpowiednią masą polimerową. Po wypełnieniu rys należy uszkodzoną ścianę ponownie otynkować z użyciem siatki stalowej lub siatki cięto-ciągnionej Rabbita.

W zakresie belek i podciągów nie stwierdzono żadnych nadmiernych ugięć, zarysowań oraz innych niepokojących objawów, ich stan można ocenić jako dobry. Belki, które będą dodatkowo obciążone nowymi ścianami (zamurowane okna) należy wzmocnić wg wytycznych podanych w projekcie.

W zakresie nadproży okiennych stwierdzono znaczne ubytki otuliny oraz odsłonięte i skorodowane zbrojenie, w szczególności w nadprożach w warsztatach. Przed przystąpieniem do prac Wykonawca ma obowiązek naprawić uszkodzone nadproża przywracając je do stanu pierwotnego.

W zakresie istniejących stropodachów nie stwierdzono żadnych objawów wadliwej ich pracy i ich stan ocenia się jako dobry. Niemniej jednak, jak wykazały analizy przeprowadzone w projekcie, nie ma możliwości wprowadzenia dodatkowych obciążeń na stropodachy, wobec tego podjęto decyzję o usunięciu istniejących warstw izolacji. Takie działanie zagwarantuje, że nowe obciążenia działające na stropodachy będą mniejsze niż dotychczas.

Projektant:

mgr inż. Krzysztof Krawczyk