



PRACOWNIA PROJEKTOWA
BUDOWNICTWO OGÓLNE I PRZEMYSŁOWE

dr inż. JÓZEF STRZELECKI

Nowa wieś k/Włocławka
87-853 Kruszyn
e-mail: jstrzelecki@pro.onet.pl

ul.Diamantowa 9
tel./fax. (054) 252-83-82
NIP: 888-000-66-30

EGZ.5

Projekt budowlano-wykonawczy rozbudowa

Branża: Konstrukcja.

Obiekt: Przebudowa Zakładu Przyrodoleczniczego i Fizjoterapii wraz
z Salą Gimnastyczną.

Adres: Ciechocinek, ul. Warzełniana 1.

Zleceniodawca : Pracownia Architektoniczna ARCHI SIZE Jakub
Kaczorowski, Włocławek, ul. Kaliska 90/69.

Inwestor: Sanatorium MSW „ORION”, ul. Warzełniana 1,
Ciechocinek.

Projektował:

dr inż. J. Strzelecki
upr. 5/9/79 Wk

Sprawdził: mgr inż. M. Brochocki
upr. 265/7

Opracował:

Prac. Proj. CAD PROJEKT
inż. K. Strzelecki

Włocławek *25 sierpień* 2017.

SPIS TREŚCI

| | | |
|------------|--|--------------|
| 1. | Podstawa opracowania..... | 3 |
| 2. | Przedmiot opracowania | 3 |
| 3. | Założenia projektowe..... | 3 |
| 3.1 | Obciążenia | 3 |
| 3.2 | Materiały konstrukcyjne | 3 |
| 4. | Opis ogólny konstrukcji istniejącej i projekt. | 3 |
| 5. | Warunki gruntowo - wodne | 3 |
| 6. | Opis elementów konstrukcji projektowanej, ocena techn. | 4 |
| 7. | Ochrona antykorozyjna, ppoż. | 7 |
| 8. | Uwagi końcowe | 7 |
| 9. | Kopia uprawnień budowlanych x2 | 8-9 |
| 10. | Kopia przynależności do O.I.I.B. x2 | 10-11 |
| 11. | Oświadczenie projektanta i sprawdzającego | 12 |
| 10. | Rysunki: | |
| | Rys.K-1 – rzut piwnic i fundamentów, | |
| | Rys.K-2 – płyta fundamentowa PF1, | |
| | Rys.K-3 – rzut konstrukcji parteru, | |
| | Rys.K-4 – rzut konstrukcji piętra, | |
| | Rys.K-5 – przekroje konstrukcyjne, | |
| | Rys.K-6 – płyta PL2, wieniec W1, | |
| | Rys.K-7 – zbrojenie płyty PL1, | |
| | Rys.K-8 – szyb windowy, | |
| | Rys.K-9 – dźwigary Dd1, Dd2. | |

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.

- 1.1 Zlecenie.
- 1.2 Projekt budowlany architektury opracowany w Pracowni Architektonicznej „ARCHI SIZE” Jakub Kaczorowski, Włocławek, ul. Kaliska 90/69.
- 1.3 Archiwalne badania gruntowe.
- 1.4 Normy państwowe i literatura techniczna.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany konstrukcji dla projektu: „Przebudowa Zakładu Przyrodoleczniczego i Fizjoterapii wraz z Salą Gimnastyczną” w Ciechocinku, ul. Warzełniana 1.

3. Założenia projektowe.

3.1 Obciążenia.

- śniegiem wg PN-80/B-02010 – $Q_k=0,90 \text{ kN/m}^2$ - II strefa,
- wiatrem wg PN-77/B-02011 - $q_k=0,30 \text{ kN/m}^2$ – I strefa,
- stałe wg PN-82/B-02001,
- zmienne wg PN-82/B-02003.

3.2 Materiały konstrukcyjne.

- beton monolityczny – C20/25,
- stal A IIIN,
- cegła kratówka $f_m=15$,
- zaprawa cementowa M=5,
- zaprawa cem.-wap.M2,
- stal kształtowa S235JR,
- elektrody ER146.

4. Opis ogólny konstrukcji istniejącej; zakres prac projektowych.

Budynek istniejący w zakresie przebudowy, pochodzi z lat 70-tych XX w.

Obiekt jest podpiwniczony, ma jedną lub dwie kondygnacje nadziemne.

Wchodzi w skład kompleksu sanatoryjnego o rozczłonkowanym kształcie.

Wysokość od terenu do okapu Sali gimnastycznej wynosi 4,65 m, części garażowej i basenowej zaś 7,50 m.

Konstrukcja budynku jest tradycyjna. Fundamenty są wykonane jako żelbetowe w postaci ław fundamentowych; ściany piwniczne są z bloczków betonowych. Ściany nadziemne wykonano jako murowane, zaś stropy żelbetowe z elementów drobnowymiarowych (DZ-3) lub płyt żelbetowych na żebrach. Nad częścią wyższą stropodach jest płaski nie wentylowany, nad salą gimnastyczną z płyt korytkowych na belkach stalowych.

Zakres prac:

- *przebudowa zadaszenia Sali gimnastycznej,*
- *budowa szybu windy osobowej,*
- *naprawa stropu żelbetowego płytowo – żebrowego,*
- *rekonstrukcja stropu DZ-3,*
- *przebudowa stropu nad garażem.*

5. Warunki gruntowo - wodne.

Na podstawie archiwalnych badań podłoża gruntowego w sąsiedztwie stwierdzono występowanie w podłożu gruntów pochodzenia rzeczno (tarasowe); należą one do gruntów rodzimych mineralnych (niespoistych).

Warunki hydrologiczne.

Do głębokości ca 7,0 m (od poziomu terenu) stwierdzono występowanie poziomu wód gruntowych związanego z rzecznyymi piaskami o swobodnym zwierciadle. Ustabilizowane zwierciadło występowało na rzędnych 42,9 - 43,0 m npm. Stan wód w okresie badań kształtował się na poziomie zbliżonym do niskiego w rocznym cyklu wahań ich zwierciadła. W okresach wysokich stanów należy się liczyć z podniesieniem zwierciadła wód podziemnych o ca 0,5 m, czyli do rzędnej 43,50 m npm.

Charakterystyka warunków geotechnicznych.

Nasyp - nie może stanowić podłoża budowlanego bez odpowiedniego wzmocnienia.

Warstwa Ia – nawodnione pospółki z otoczkami w stanie średnio zagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $ID = 0,50$.

Warstwa Ib – nawodnione piaski średnie i grube z przewarstwieniami pospółek w stanie średnio zagęszczonym o charakterystycznym stopniu zagęszczenia $ID = 0,40$. Grunty te są dobrze przepuszczalne.

Warstwa Ic - nawodnione piaski drobne i pylaste w stanie średnio zagęszczonym. Strop tych gruntów występuje na głębokości 4,3 – 4,4 m ppt. stanowiąc przewarstwienie o miąższości ca 0,50 m w obrębie piasków warstwy Ib. Grunty tej warstwy mają zmienną przepuszczalność z przewagą gruntów słabo przepuszczalnych; mają one właściwości kurzawkowe.

Charakterystyczna wartość stopnia zagęszczenia wynosi $ID = 0,55$.

Wykop fundamentowy należy odebrać komisyjnie przy udziale kierownika budowy i inspektora nadzoru. W przypadku występowania gruntów innych niż opisane wyżej należy powiadomić nadzór autorski.

Kategoria geotechniczna I w prostych warunkach gruntowych.

6. Opis elementów konstrukcji projektowanej, ocena techniczna stanu istn.

6.1 Fundamenty.

Zaprojektowano pod szyb windy płytę fundamentową o grubości 30 cm na podkładzie z chudego betonu C8/10 o grubości 10 cm. W narożach ścian szybu należy osadzić pręty startowe dla słupków żelbetowych. Beton płyty C20/25 W8 (wodoszczelny). W przypadku wystąpienia wody gruntowej w poziomie podszybia zaleca się wykonanie izolacji ciężkiej lub wykonania ścian podszybia w technologii „białej wanny”.

6.2 Elementy przebudowy nadziemna.

Szyb windy – zaprojektowano z cegły pełnej ceramicznej fm=15 na zaprawie cementowej M5. W narożach szybu należy wykonać słupki żelbetowe z betonu C16/20 i stali AIIIIN. Słupki te betonować sukcesywnie wraz ze wznoszeniem ścian szybu. W poziomach kondygnacji wykonać wieńce żelbetowe o wymiarach 25/25 cm z betonu C20/25 i stali AIIIIN. W nadszymbiu zaprojektowano płytę żelbetową o grubości 16 cm wraz z wieńcami koronującymi o wymiarach b/h=25/30 cm; beton C20/25, stal AIIIIN.

Wymiana zadaszenia Sali gimnastycznej – istniejącą konstrukcję stalowo – żelbetową przekrycia należy wyburzyć. Istniejące otwory i niektóre wnęki zgodnie z projektem architektury należy zamurować cegłą dziurawką, kratówką lub gazobetonem na zaprawie M2. W poziomie podparcia nowych dźwigarów na ścianie istniejącej zewnętrznej należy wykonać wieńiec żelbetowy z betonu C20/25 i stali AIIIIN. Dźwigar dachowy zaprojektowano z drewna klejonego C27. W środku rozpiętości zaprojektowano drewniane elementy usztywniające o przekroju 8/16 cm mocowane na kształtki z blachy ocynkowanej. Konstrukcja nośna przy ścianie wewnętrznej jest stalowa ze

słupkami podporowymi z kształtowników zamkniętych giętych na zimno. Słupki posadowić na podwalinie z identycznych profili; należy je mocować do ściany na kotwy wklejane. Pod głowicą słupów wzdłuż ściany zaprojektowano usztywnienie z prętów profilu zamkniętym.

przy ostukiwaniu młotkiem kontrolnym.

Stal konstrukcji głównej S235JR, łączenie poprzez spawanie elektrodami EB 246.

Połączenia spawane – wytyczne.

-w przypadku części spawanych narażonych na znaczne rozciąganie w kierunku grubości blachy należy zapobiegać możliwości pęknięć lamelarnych przez prowadzenie badań na skłonność do rozwarstwienia przed i po spawaniu,

-przygotowanie technologii oraz realizacja procesów spawania i procesów pomocniczych powinny być zgodne z PN-EN 1011-1 i PN-EN 1011-2,

-badania kontrolne jakości procesu spawania należy przeprowadzać odpowiednio wg norm PN-EN 288-3, PN-EN288-8, PN-EN 288-9 przed rozpoczęciem właściwego spawania przypadku procesu spawania w pełni zmechanizowanego lub zautomatyzowanego, a także wykorzystania zwiększonej grubości spoin pachwinowych wskutek stosowania metod zapewniających głębokie wtopienie. Badania należy przeprowadzić dla największej grubości spoiny,

-w przypadku badań technologii spawania stali wg PN-EN 288-8 lub PN-EN 288-9, należy dodatkowo wykonać badania mikrostruktury materiału spoiny, strefy wpływu ciepła oraz wtopienia, odpowiednio dokumentując je na fotografiach,

-spawacze winni mieć odpowiednie uprawnienia wg normy PN-EN 287+A1, a operatorzy automatów spawalniczych wg PN-EN 1418. Dokumentacja technologiczna oraz dokumenty potwierdzające kwalifikacje spawaczy powinny być dostępne do kontroli,

-w planie spawania powinno się określać co najmniej:

*technologie spawania (instrukcje technologiczne – WPS),

*podział na podzespoły, kolejność spawania, ewentualne ograniczenia początku i zakończenia spoin i wymagania co do typu kontroli międzyoperacyjnej,

*zmiany położenia części w trakcie procesu spawania,

*szczegóły oprzyrządowania (oporów), które powinny być zastosowane,

*przedsięwzięcia w celu uniknięcia pęknięć lamelarnych,

*zakres kontroli, badań i odbioru,

*wymagania dotyczące identyfikacji spoin,

-jeżeli w celu usunięcia zbyt dużych odchyłek odstępu krawędzi stosuje się napawanie, to powinno ono być wykonane wg przyjętej procedury, a ściek napawany powinien być dobrze wtopiony w materiał i wyrównany szlifierką przed włączeniem w spoinę,

-materiały dodatkowe do spawania winny być starannie magazynowane, transportowane oraz przygotowane do użycia zgodnie z warunkami technicznymi producenta,

-materiały z oznakami uszkodzeń (pęknięcia i odpryski otuliny, zardzewiały lub zniszczony drut) lub zestarzanych(występowanie na powierzchni otuliny tzw. białych kryształów) nie powinny być stosowane,

- spawany element powinien być zabezpieczony przed bezpośrednimi oddziaływaniami wiatru, deszczu i śniegu, zwłaszcza przy spawaniu w osłonie gazów.
- w temperaturze niższej niż 0°C należy stosownie do rodzaju konstrukcji rozważyć zastosowanie wstępnego podgrzewania stali,
- stanowisko robocze winno być urządzone zgodnie z przepisami BHP i ppoż., zabezpieczone przed wpływami atmosferycznymi, oświetlone, z dostateczną wentylacją,
- wprowadzanie dodatkowych spoin lub zmiany położenia ich w stosunku do projektu są niedopuszczalne,
- spoiny łączące elementy pomocnicze z elementem głównym powinny być wykonane zgodnie z planem spawania; technologia spawania tych złączy powinna podlegać procedurze uznaniowej,
- po odcięciu elementów dodatkowych powierzchnia elementu głównego winna być oszlifowana; sprawdzić, czy nie powstały tam pęknięcia,
- spoiny szczepne pęknięte oraz spoiny szczepne nie przewidziane do włączenia do spoiny projektowanej powinny zostać wycięte,
- części łączone za pomocą spoin pachwinowych powinny możliwie blisko do siebie przylegać,
- spoina pachwinowa powinna mieć grubość nie mniejszą niż projektowana, z uwzględnieniem ewentualnego głębokiego wtopienia,
- zakończenia spoiny czołowej powinny mieć jakość i pełną grubość przewidzianą dla spoiny czołowej,
- spoiny czołowe o pełnym przetopie mogą być wykonane bez podkładki lub na podkładce,
- wady powierzchniowe w rodzaju pęknięć, lokalnych wgłębień w ułożonym ściegu lub warstwie powinny być usunięte przed ułożeniem następnej warstwy spoiny,
- naprawy spoin powinny być wykonane na podstawie odpowiedniej i uznanej technologii spawania,
- żużel spawalniczy powinien być usunięty z każdego ściegu przed ułożeniem następnej warstwy spoiny oraz z lica spoiny po jej wykonaniu.

Remont lub wymiana stropów nad piwnicą – strop w pomieszczeniu obok podbasenia ma konstrukcję typu DZ-3 z pustakami ceramicznymi. Pustaki uległy znacznej korozji materiałowej i kwalifikują się do usunięcia, natomiast belki stropowe należy pozostawić. W związku z tym w ramach rekonstrukcji należy usunąć pustaki ceramiczne wraz z płytka nadbetonu i pozostawić jedynie belki stropowe. W miejsce pustaków zaprojektowano płytkę żelbetową z wypełnieniem pozostałej przestrzeni gruzem gazobetonowym. Zbrojenie podłużne płyty i wzmacniające belkę doprowadzić do ścian pomieszczenia (nie wymaga się jego oparcia na istniejących ścianach).

Strop w pomieszczeniu technicznym obok opisanego wyżej kwalifikuje się do pozostawienia i wykonania miejscowych napraw. Należy oczyścić spód stropu z części słabych i zanieczyszczeń a następnie dokonać rekonstrukcji prętów zbrojeniowych poprzez ich oczyszczenie z rdzy i powleczenie preparatami zabezpieczającymi. Ubytki betonu z widocznymi prętami należy uzupełnić zaprawą renowacyjną. W końcowym etapie należy powlec powierzchnię stropu i żeber stropowych farbą do zabezpieczania betonu.

Strop nad garażem w zasadzie nadaje się do pozostawienia. Pewność co do tego da dopiero szereg odkrywek, które będzie można wykonać w czasie

remontu obiektu. Alternatywnie zaprojektowano płytę żelbetową opartą na bruzdach wykutych w istniejącym wieńcu po ewentualnym wyburzeniu stropu istniejącego.

Beton stropów naprawianych i wymienianych C20/25, zbrojenie stalą AIIIIN. Nadproża w nowych otworach należy wykonać w postaci belek stalowych danych obustronnie.

Najpierw należy wytrasować obrys nowego otwory a następnie wykuć z obydwu stron projektowanego nadproża bruzdy poziome dla osadzenia belek stalowych, które należy opierać na poduszkach betonowych (C16/20) o grubości 100 mm. Po osadzeniu i zaklinowaniu belek należy przystąpić do wycinania otworu piłami obrotowymi. Następnie należy osiatkować i obrobić boki belek stalowych zaprawą cem. – wap. Stal kształtowa S235JR. Przy pracach związanych z wykonaniem nowych otworów należy zachować szczególną ostrożność, przestrzegać przepisy BHP, na czas robót podstemplować obustronnie stropy, a prace prowadzić pod stałym nadzorem osoby uprawnionej.

Stan konstrukcji budynku, przeznaczonego do przebudowy jest ogólnie dobry; nie zaobserwowano istotnych destrukcji wpływających negatywnie na nośność elementów konstrukcyjnych z wyjątkiem elementów przeznaczonych do wymiany lub naprawy.

Można przeprowadzić projektowane prace związane z przebudową części przeznaczonej do wymienionych prac. Nie będą one miały negatywnego wpływu na istniejący, przyległy obiekt.

Budynek funkcjonuje już ponad 40 lat i jego osiadanie zakończyło się wiele lat temu. Obecnie nie ma żadnych przesłanek, aby sądzić, że fundamentowanie funkcjonuje nieprawidłowo. Elementy konstrukcji nadziemna nie wykazują żadnych oznak destrukcji. Nie obserwuje się istotnych zarysowań ani też pęknięć w elementach konstrukcji.

7. Ochrona antykorozyjna, ppoż.

Kategoria korozyjna środowiska wg PN-EN ISO 12944-2 – C3-I – średnia. Elementy stalowe należy oczyścić poprzez piaskowanie – przygotowanie powierzchni **Sa 2 1/2** wg ISO 8501-1.

Zabezpieczenie konstrukcji winno się odbywać w wytwórni.

Warstwa I – podkład dwuskładnikowy utwardzany poliamidowo na bazie fosforanu cynku SIGMACOVER CM PRIMER – grubość powłoki 60 µm, Warstwa II – farba nawierzchniowa poliuretanowa, dwuskładnikowa utwardzana izocyjanianem alifatycznym SIGADUR HB FINISH o grubości powłoki 1x60 µm. Łączna grubość powłoki wynosi 120 µm.

Kolor farby nawierzchniowej wg projektu kolorystyki.

Możliwe jest stosowanie innych powłok malarskich (równoważnych) po uzgodnieniu z projektantem

UWAGA: ochrona ppoż. i klasyfikacja pożarowa elementów wg projektu architektury..

8. Uwagi końcowe.

Należy wbudowywać jedynie materiały posiadające ważne atesty, aprobaty techniczne i certyfikaty wydane przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie.

Obliczenia statyczne znajdują się w archiwum Pracowni Projektowej dr inż. Józef Strzelecki.

Wszystkie materiały używane podczas robót muszą być najwyższej jakości, atestowane i dopuszczone do stosowania jako materiały budowlane w Polsce.

Deskowanie

Musi być dobrej jakości, nie usuwać deskowania i podpór montażowych przed stwardnieniem betonu wystarczającym do przeniesienia przez element obciążenia własnego i użytkowego.

Tolerancje

Dokładność wymiarowa konstrukcji powinna być zgodna z PN-62/B-02355 i PN-62/B-02356.

Zbrojenie

Zbrojenie przed ułożeniem oczyścić starannie z rdzy, oblodzenia i innych zanieczyszczeń utrudniających przyczepność betonu. Zbrojenie ma być ułożone dokładnie, mocowane elementami o dystansowymi.

Beton

W projekcie przewidziano beton klasy C25/30 dla elementów monolitycznych. Mieszanka betonowa powinna mieć właściwą konsystencję bez dodawania nadmiernej ilości wody. Układać beton w formach w sposób zapobiegający rozwarstwieniu. Wibrować w celu usunięcia pęcherzy powietrza niezwłocznie po ułożeniu. Wokół zbrojenia, w rogach i zwężeniach sprawdzić czy beton przylega dokładnie. Powierzchnia betonu po rozszaflowaniu winna być gładka, bez uszkodzeń i „raków” oraz odpowiadać założonym w projekcie wymiarom.

Kontrolować prędkość układania tak, aby mieszanka była zagęszczana w warstwach max 30cm. Przed wznowieniem betonowania powierzchnia „starego” betonu powinna być nacięta lub nadkuta w celu usunięcia szkliva i odsłonięciu kruszywa oraz nasiąknięta i smarowana mleczkiem cementowym.

Elementy przekraczające dopuszczalne normą odchyłki zostaną usunięte i wykonane ponownie na koszt wykonawcy.

Należy prowadzić wszystkie niezbędne kontrole i testy próbek betonu na ściskanie. Beton musi odpowiadać założonej w projekcie wytrzymałości.

Przy betonowaniu w temp. poniżej 5°C materiały mają być podgrzewane.

Chronić beton przed zamarzaniem do czasu wystarczającego związania przy pomocy obudów, mat itp. „wylane” betony należy prawidłowo pielęgnować.

Opracował:

dr inż. J. Strzelecki