VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY
INSTITUTE OF ARCHITECTURE

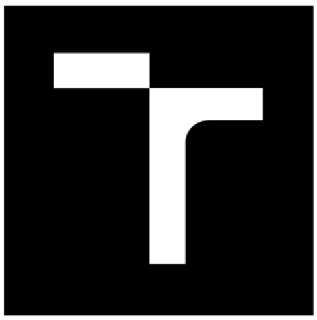
FACELIFT EDU
FACELIFT PDU

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — **Bc. Rakhil Zhakupbekova**
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — **prof. Ing. arch. ALOIS NOVÝ, CSc.**
SUPERVISOR

BRNO 2020



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV ARCHITEKTURY
INSTITUTE OF ARCHITECTURE

FACELIFT EDU
FACELIFT PDU

DIPLOMOVÁ PRÁCE
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE — **Bc. Rakhil Zhakupbekova**
AUTHOR

VEDOUCÍ PRÁCE — **prof. Ing. arch. ALOIS NOVÝ, CSc.**
SUPERVISOR

BRNO 2020

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	N3504 Architektura a rozvoj sídel
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Studijní obor	3501T014 Architektura a rozvoj sídel
Pracoviště	Ústav architektury

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Rakhil Zhakupbekova
Název	Facelift EDU
Vedoucí práce	prof. Ing. arch. Alois Nový, CSc.
Datum zadání	30. 11. 2019
Datum odevzdání	15. 5. 2020

V Brně dne 30. 11. 2019

doc. Ing. arch. Antonín Odvárka, Ph.D. Vedoucí ústavu	prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc. Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

Specializovaný atelier TG02 - strategická studie využití území
Neufert Ernst: „Navrhování staveb“,Consultinvest Praha 2000
Související vyhlášky, technické normy a hygienické předpisy

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Podstatou diplomové práce je revitalizace předzávodní zóny jaderné elektrárny Dukovany, která od doby vzniku značně zastarala a neustálým přidáváním funkcí ztratila původní územní koncept. Stavební program vychází ze strategické studie předchozího semestru.
Výkresová část bude zpracována s využitím CAD, textová část a případné tabulkové přílohy budou zpracovány v textovém a tabulkovém editoru PC. Ve stanoveném termínu bude výsledný elaborát odevzdán vedoucímu diplomové práce v úpravě a kompletaci podle jednotných pokynů Ústavu architektury FAST VUT v Brně. Při zpracování diplomového projektu je nezbytné řídit se směrnicí děkana č. 04/2019 Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na Fakultě stavební Vysokého učení technického v Brně vč. všech dodatku a příloh.
Předepsané přílohy
Seznam složek:
A. DOKLADOVÁ ČÁST:
B. ARCHITEKTONICKÁ STUDIE:
- textová část A4 v předepsané podobě
- architektonická studie v úměrném měřítku
- řez fasádou od atiky až po základy v úměrném měřítku
- architektonický detail v úměrném měřítku
- úplný projekt ve formátu A3
- presentační plakát 700/1000 mm na výšku
C. MODEL v úměrném měřítku
USB flash disk nebo CD s dokumentací celého projektu

STRUKTURA DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:
1. Textová část závěrečné práce zpracovaná podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (povinná součást závěrečné práce).
2. Přílohy textové části závěrečné práce zpracované podle platné Směrnice VUT "Úprava, odevzdávání, a zveřejňování závěrečných prací" a platné Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání a zveřejňování závěrečných prací na FAST VUT" (nepovinná součást závěrečné práce v případě, že přílohy nejsou součástí textové části závěrečné práce, ale textovou část doplňují).

prof. Ing. arch. Alois Nový, CSc.
Vedoucí diplomové práce

ABSTRAKT

Předmětem diplomové práce je zpracování architektonické studie přestavba předzávodní zóny Facelift elektrárny Dukovany. Místem stavby je území, které patří obci Dukovany a sousedí s obcí Rouchovany. Jako celek je toto území ve špatném technickém a architektonickém stavu. Svou lokalitou však dává potenciál pro nové využití. Řešené území patří jaderné elektrárně ČEZ.

KLÍČOVÁ SLOVA

jaderná elektrárna, dukovany, administrativní budova, služby, parkovací dům, autobusové nádraží, náměstí, školka, monolitická železobetonová konstrukce, prosklenná fasáda, metrologie

ABSTRACT

The subject of the diploma thesis is the elaboration of an architectural study of the reconstruction of the pre-plant zone of the Facelift of the Dukovany power plant. The construction site is an area that belongs to the village of Dukovany and borders the village of Rouchovany. As a whole, this area is in poor technical and architectural condition. However, its location gives potential for new uses. The solved area belongs to the ČEZ nuclear power plant.

KEYWORDS

nuclear power plant, dukovany, office building, services, parking house, bus station, square, kindergarten, monolithic reinforced concrete structure, glass facade, metrology

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Rakhil Zhakupbekova *Facelift EDU.* Brno, 2020. 18 s., 14 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav architektury. Vedoucí práce prof. Ing. arch. Alois Nový, CSc.

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané diplomové práce s názvem *Facelift EDU* je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 29. 5. 2020

Bc. Rakhil Zhakupbekova
autor práce

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Facelift EDU* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 29. 5. 2020

Bc. Rakhil Zhakupbekova
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce prof. Ing. arch. Aloisovi Novému, CSc. za odborný a ochotný přístup při vedení diplomové práce a taky trpělivost a profesionální rady v průběhu práce.
Dále bych ráda poděkovala všem konzultantům, kteří svými znalostmi přispěli k vyřešení problematiky.
Děkuji rodině a přátelům za pomoc a motivaci k práci.

OBSAH

a) Titulní list
b) Zadání VŠKP
c) Abstrakt (v českém a anglickém jazyce)
d) Klíčová slova (v českém a anglickém jazyce)
e) Bibliografické citace VŠKP
f) Prohlášení o původnosti práce
g) Poděkování
h) Obsah
i) Úvod
j) Hlavní text práce – průvodní zpráva
k) Závěr
l) Seznam použitých zdrojů
m) Seznam použitých zkratek a symbolů
n) Seznam příloh
o) Prohlášení o shodě listinné a elektronické formy VŠKP

ÚVOD

Předmětem diplomové práce je zpracování architektonické studie přestavba předzávodní zóny Facelift elektrárny Dukovany. Místem stavby je území, které patří obci Dukovany a sousedí s obcí Rouchovany. Jako celek je toto území ve špatném technickém a architektonickém stavu. Svou lokalitou však dává potenciál pro nové využití. Řešené území patří Jaderné elektrárně ČEZ. Na území se nachází nevhodné objekty ve špatném stavebně technickém a architektonickém stavu, které budou zbourány a nahrazeny nově navrženými objekty. Navrhované objekty mají různé využití, od skladů OOPP přes služební prostory pro metrologii po služby pro lekářskou péči. Objemově převládají plochy pro administrativní účely.

Cílem diplomové práce je celkové dořešení tohoto území a vytvoření architektonických studií jednotlivých objektů nacházejících se v tomto navrženém areálu.

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název: předzávodní zóna Jaderné elektrarny v Dukovanech
Kraj: Kraj Vysočina
Okres: Třebíč
Obec: Dukovany
Autor: Bc.Rakhil Zhakupbekova

VYMEZENÍ ÚZEMÍ

Zadaný stavební pozemek se nachází v bezprostřední blízkosti obce Dukovany a je součástí areálu jáderné elektrárny Dukovany a sousedí s obcí Rouchovany. Severem pozemku prochází silnice č.152. Okolí řešené části je tvořeno především volnou krajinou. V severní časti je umístěné vodní dílo Dalešice. Charakter bezprostředního okolí určuje již zmíněná krajina s poměrně frekventovanou cyklostezkou (sever), objekty JEDU(jih).

STAVEBNÍ PROGRAM

Vrátnice
Autobusové nádraží
Parkovací domy
Služby
Administrativa
Mateřská školka

POPIS SEGMENTU ŘEŠENÉHO ÚZEMÍ

Jako celek je toto území ve špatném technickém a architektonickém stavu. Svou lokalitou však dává potenciál pro nové využití. Řešené území patří Jaderné elektrárně ČEZ. Na území se nachází nevhodné objekty ve špatném stavebně technickém a architektonickém stavu, které budou zbourány. Stávající komunikace budou nahrazeny novými. Terén je svažitý.
Záměrem práce je navrhnout novou předzávodní zónu, která bude splňovat všechny požadavky a sloužit jako dobré pracovní prostředí pro zaměstnance a lukrativní veřejné prostranství pro návštěvníky lokality a občany bližších obcí.

URBANISTICKÁ KONCEPCE, IDEA ŘEŠENÍ

Vstupy do území jsou orientovány na severovýchod jako odbočky ze silnice č.152. Navrhované objekty mají různé využití. Záměrem návrhu bylo respektování limitů území, vytvoření nových objektů, odpovídajících zadanému programu, a nového veřejného prostoru.

Celkem je navrženo sedm objektů, ze kterých dva jsou parkovací domy, dva jsou objekty pro služby elektrárny, jeden pro veřejné služby, jedním je administrativní budova a jedním je mateřská školka. Dominantou je administrativní budova. Spolu s budovou pro veřejné služby a budovou pro služby elektrárny tvoří hranice veřejného prostranství.

Myšlenkou bylo vytvořit přijemnější prostor pro veřejnost, pohodlnější využití území pro zaměstnance.

Úprava linkové zastávky a vytvoření nového vjezdu do areálu pomůže vyřešit jeden z hlavních problémů – stávající křižovatku při vjezdu, kde se kříží dopravní toky osobních aut a autobusů.

Vzhledem k budoucímu vývoji Jaderné elektrárny a výstavbě nových reaktorů, bylo autobusové nádraží přesunuto blíž k nově navržené vrátnici. Je však stále přístupné i pro stávající vrátnici.

Výstavba jednotlivých objektů řešeného území je rozdělená na několik etap. Etapa I předpokládá stavění parkovacích domů na volném místě v jižní části pozemku, co tím pádem uvolní velké parkovací plochy v areálu a umožní využití těchto ploch pro jiné účely. Za druhou etapu je považovan přesun smluvního nádraží do jižní části pozemku k parkovacím domům tak, aby v budoucnu měl fungovat na obě dvě vratnici zároveň. Etapa III je předpokláda výstavbu nových budov na uvolněných plochách na přesunutí služeb z objektů LIKUS. Etapa IV je považovana za výstavbu nové administrativní budovy s kancelářskými prostory a dílnami pro pracovníky elektrárny a je hlavní dominantou řešeného území. Za poslední etapu je předpokládana výstavba mateřské školky.

ARCHITEKTONICKÉ ŘEŠENÍ

Všechny objekty, kromě mateřské školky, mají obdélníkový tvar. Mateřská školka je navržena ve tvaru L. Většina objektů má skeletový ŽB nosný systém.

Dominanta řešeného území se liší od ostatních objektů nejen výškově, ale i architektonickým výrazem. Fasádu tvoří vertikální prvky, které jsou natočeny pod různým úhlem, což přidáva objektu dynamičnost. Jsou seskupeny v modulech, které se pak rytmicky opakují.

Fasády objektů pro služby jsou tvořeny dřevěnými prkny, keramickými tvarovkami a ocelovými plechy. Použití dřeva ve fasádě pomáhá vytvořit příjemnější a utulnější atmosféru pro návštěvu a zaměstnance.
Objekty jsou uspořádány pravoúhle a vytvářejí dvě náměstí. Jedno je blíž k linkovému nádraží a druhé je situovano blíž k hlavnímu vstupu do elektrárny. První, které slouží více pro veřejnost, je ozdobeno vodní plochou a architektonickým prvkem. Druhé je klidnější a jednoduší. Kvůli spádování terénu je tvořeno zelenými terasami, vytvořenými betonovými opěrnými zídkami.

DISPOZIČNÍ ŘEŠENÍ

Vstupy a vjezdy

Objekty č. 1 a 2 mají vstupy z jihovýchodní strany, objekt č.3 má vstup ze severozápadní strany a objekt č.4 je zpřístupněn z jihozápadní strany. U všech objektu je hlavní pěší vstup zvýrazněn vstupním portálem.

Funkční členění

Objekt č. 1 - metrologie a šatny dodavatelů
Jednotlivé prostory jsou odděleny příčkami. V případě nutnosti rozšíření plochy tak není problém s odstraněním dělící příčky. Pro kancelářské plochy je určené 3. - 6.np.

Objekt č.2 - sklady OOPP
Stejně jako objekt č.1 jsou jednotlivé prostory odděleny příčkami a v případě nutnosti rozšíření plochy není problém s odstraněním dělící příčky.
Pro kancelářské plochy je určené 3. - 6.np.

Objekt č.3 - zdravotnictví
V 1.np jsou umístěny dopravní služby a lékárna. Ve 2.np pak praktičtí lékaři a zubní ordinace. Ve 3.np je umístěna rehabilitace a ve 4.-5.np jsou kancelářské prostory.

Objekt č.4 – administrativa
V 1.np jsou umístěny dílny. Ve 2.np se nachází kantýna a pošta. Zbývající podlaží jsou určena pro kancelářské prostory.

KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Ve všech objektech je použit monolitický skeletový konstrukční systém s modulem 6x6m.

Založení je řešeno pomocí monolitických železobetonových pásů a patek dostatečného rozměru. Jednotlivé sloupy jsou čtvercového průřezu 300x300mm. Kvůli šachtám jsou průvlaky položeny podélným směrem.

Stropní konstrukci tvoří železobetonové předpjaté desky. VZT potrubí je vedené pod stropem a je skryté SDK podhledem.

Všechny objekty mají skleněný obvodový plášť. Objekty určené pro služby mají před fasadou rošty s lamelami, které mají systematické uspořádaní.

ZÁKLADNÍ VÝMĚRY

Plocha pozemku:	**13,6 ha**
Zastavěná plocha objektů:	
Služby	**1 702 m²**
Zdravotnictví	**851 m²**
Administrativa	**851 m²**
Mateřská školka	**1 183 m²**
Parkovací domy	**8 900 m²**
Celkem	**13 487 m²**

Obestavěný prostor:	
Služby	**35 742 m³**
Zdravotnictví	**15 318 m³**
Administrativa	**25 530 m³**
Mateřská školka	**3 549 m³**
Parkovací domy	**106 800 m³**
Celkem	**186 939 m³**

Užitná plocha:	
Služby:	**11 914 m²**

Zdravotnictví	**5 106 m²**
Administrativa	**8 510 m²**
Mateřská školka	**1 183 m²**
Parkovací domy	**35 600 m²**
Celkem	**62 313 m²**

ZÁVĚR

Diplomový projekt navazuje na architektonickou studii zpracovanou v zimním semestru 2019/2020. Koncept návrhu byl zachován, zbytek projektu byl upraven tak, aby splňoval veškeré funkční a technické požadavky.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Specializovaný ateliér TG02 – strategická studie využití území

Knižní publikace:

- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: modul M01*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.
- NEUFERT, Ernst, NEUFERT, Peter, ed. *Navrhování staveb: zásady, normy, předpisy o zařízeních, stavbě, vybavení, nárocích na prostor, prostorových vztazích, rozměrech budov, prostorech, vybavení, přístrojích z hlediska člověka jako měřítka a cíle: příručka pro stavební odborníky, stavebníky, vyučující i studenty*. 2. české vyd. Praha: Consultinvest, 2000. ISBN 80-901486-6-2.
- REMEŠ, Josef; UTÍKALOVÁ, Ivana; KACÁLEK, Petr; KALOUSEK, Lubor; PETŘÍČEK, Tomáš. *Stavební příručka. To nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. 1. vyd., Praha: Nakladatelství Grada Publishing, a.s., 2013, 292 s. ISBN 978-80-247-3818-5.

Zákonné podklady, vyhlášky, normy:

- Zákon č. 350/2012 Sb. - Zákon o územním plánování a stavebním řádu
- ČSN 01 3420 - Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN ISO 128-23 - Technické výkresy – Pravidla zobrazování
- ČSN 73 0580–1- Denní osvětlení budov. Část 1: Základní požadavky
- ČSN 01 1901 - Navrhování střech – základní ustanovení
- ČSN 73 4130 - Schodiště a rampy – základní požadavky
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb – nevýrobní objekty
- ČSN 73 0540-2 – Tepelná ochrana budov. Část 2: Požadavky
- Vyhláška č. 499/2006Sb. O dokumentaci staveb
- Vyhláška č. 268/2009Sb. O technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 398/2009 Sb.: Obecné technické požadavky zabezpečující bezbariérové užívání staveb
- Vyhláška č. 269/2009 Sb. O obecných požadavcích na využití území

Internetové odkazy:

- www.tzbinfo.cz
- www.isover.cz
- www.archiweb.cz
- www.wienerberger.cz
- www.nahlizenidokn.cuzk.cz
- www.prefa.cz
- www.baumit.cz
- www.cemix.cz
- www.dek.cz
- maps.google.cz
- www.brno.cz

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

VUT – Vysoké učení technické
NP – nadzemní podlaží
ČSN – česká technická norma
č. – číslo
s. – strana
příl. – příloha
mm – milimetry
m – metry
m n. m. – metrů nad mořem
m^2 – metry čtvereční
m^3 – metry krychlové
VŠ – vysoká škola
MŠ – mateřská škola

SEZNAM PŘÍLOH

Složka A1:

01 – Analýza historie zeleně

02 – Analýzy

03 – Analýzy

04 – Situace širších vztahů 1:2000

05 – Situace místa stavby 1:1000, 1:500

06 – Etapizace, MŠ, parkovací domy

07 – Objekt č.1 - půdorysy, řezy, pohledy 1:200

08 – Objekt č.2 - půdorysy, řezy, pohledy 1:200

09 – Objekt č.3 - půdorysy, řezy, pohledy 1:200

10 – Objekt č.4 - půdorysy, řezy, pohledy 1:200

11 – Řez fasádou 1:20

12 – Architektonický detail 1:20

13 – Vizualizace

Volné přílohy:

Architektonická studie A3

Plakát B1

Model

CD s dokumentací