



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

OBVODNÍ ODDĚLENÍ POLICIE ČR V KYJOVĚ

DISTRICT POLICE DEPARTMENT OF THE CZECH REPUBLIC IN KYJOV

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. LENKA ŠIBALOVÁ

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. MILAN OSTRÝ, Ph.D.

BRNO 2021



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program	NPC-EVB Environmentálně vyspělé budovy
Typ studijního programu	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
Specializace	bez specializace
Pracoviště	Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Student	Bc. Lenka Šibalová
Název	Obvodní oddělení Policie ČR v Kyjově
Vedoucí práce	prof. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.
Datum zadání	31. 3. 2020
Datum odevzdání	15. 1. 2021

V Brně dne 31. 3. 2020

prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Miroslav Bajer, CSc.
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

- (1) Platné právní předpisy, zejména Stavební zákon č. 183/2006 Sb., Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií a další předpisy související s tématem práce
- (2) Platné technické národní předpisy a normy ČSN, ČSN EN ISO
- (3) Katalogy stavebních materiálů, konstrukčních systémů, stavebních výrobků;
- (4) Odborná literatura

ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ

Zadání:

Zpracování určené části projektové dokumentace zadané budovy s téměř nulovou spotřebou energie ve stupni pro vydání stavebního povolení.

Cíle:

Dispoziční řešení budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Koncepční řešení technických systémů budovy a klasifikace její energetické náročnosti.

(I) Část architektonicko-stavební řešení (podíl 35 %) bude obsahovat: průvodní zprávu, souhrnnou technickou zprávu, koordinační situaci (1:200), požárně bezpečnostní řešení stavby a výkresy (1:100, příp. 1:50): základů, půdorysů podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů a technických pohledů, sestavy dílců, popř. výkres tvaru stropní konstrukce vybraného podlaží. Součástí dokumentace bude stavebně fyzikální posouzení objektu a konstrukcí a průkaz energetické náročnosti budovy (bez posouzení proveditelnosti alternativních systémů a doporučených opatření)

(II) Část technika prostředí staveb (podíl 35 %) bude obsahovat koncepční studie relevantních systémů technického zařízení budovy s vazbou na výrobu a užití energie a hospodaření s vodou, schéma zapojení energetických zdrojů, výpočet výkonových parametrů, zjednodušené schéma řízení a dispoziční umístění zdrojů.

(III) Náplň volitelné části (podíl 30 %) bude stanovena vedoucím práce z oblasti energetiky, detailního konstrukčního řešení, udržitelné výstavby a ekonomiky budov týkající se jejich návrhu nebo provozu. Tato část může být řešena teoretickými nebo experimentálními prostředky.

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).

ABSTRAKT

Cílem této diplomové práce je multikriteriální hodnocení budovy Obvodního oddělení Policie ČR v Kyjově pomocí nástroje SBToolCZ. Budova obsahuje suterén s podzemními garážemi, střelnicí a technickým zázemím (kotelna, strojovna vzduchotechniky, sklad, archiv, úklidová místnost) a přízemí s kancelářskou částí. Střešní konstrukce je řešena jako plochá. Nosná konstrukce suterénu je navržena monolitická z vodostavebního železobetonu. V přízemí jsou svislé konstrukce řešeny pomocí keramických tvárnic. Vodorovné nosné konstrukce jsou navrženy z předpjatých panelů Spiroll. Plášť budovy je zateplen kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Součástí práce je také projektová dokumentace novostavby a technického zařízení budovy.

Projekt byl realizován v programu AutoCad. Projektová dokumentace byla zhotovena dle platných právních a technických předpisů.

KLÍČOVÁ SLOVA

multikriteriální hodnocení, Obvodní oddělení Policie ČR, Kyjov, podzemní garáž, tunelová střelnice, keramické zdivo, předpjaté stropní panely Spiroll, plochá střecha

ABSTRACT

The aim of this master thesis is multi-criteria assessment SBToolCZ of the building district department for Czech police in Kyjov. The building has a basement with underground garages, shooting range and technical facilities (boiler room, air conditioning room, storage, archives, cleaning room), and a ground floor with offices covered by a flat roof. The load-bearing structure of the basement is designed from watertight reinforced concrete. The ground floor has ceramic block walls. The floor and roof structure are designed from pre-stressed Spiroll. The building envelope is insulated with ETICS.

The thesis also contains project documentation of building and HVAC design. The project was carried out in the AutoCad programme. Project documentation was prepared according to valid legal and technical regulations.

KEYWORDS

multi-criteria assessment, district police department of the Czech Republic, Kyjov, underground garage, shooting range, clay masonry, pre-stressed Spiroll, flat roof

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE

Bc. Lenka Šibalová *Obvodní oddělení Policie ČR v Kyjově*. Brno, 2021. 37 s., 716 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce prof. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ O PŮVODNOSTI ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci s názvem *Obvodní oddělení Policie ČR v Kyjově* zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 15. 01. 2021

Bc. Lenka Šibalová
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu diplomové práce prof. Ing. Milanu Ostrému Ph.D. a svému konzultantovi Ing. Petru Blasinskemu za jejich cenné rady, odborné vedení, a hlavně za trpělivost. Dále bych ráda poděkovala celé mé rodině a nejbližším za podporu během mého magisterského studia.

OBSAH

1 ÚVOD A CÍLE PRÁCE	9
2 METODIKA HODNOCENÍ	10
2.1 Cíle metodiky.....	10
2.2 Princip hodnocení.....	10
2.3 Kritéria a jejich váhy	13
3 POPIS HODNOCENÉ BUDOVY	17
3.1 Architektonicko – stavební řešení	17
3.2 Technika prostředí budovy	21
4 SHRUTÍ VÝSLEDKŮ HODNOCENÍ	23
5 MOŽNÉ ÚPRAVY PRO ZÍSKÁNÍ LEPŠÍHO PRECERTIFIKÁTU	27
6 ZÁVĚR.....	28
7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	29
8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ	34
9 SEZNAM PŘÍLOH	36
Příloha A.....	36
Příloha B.....	37
Příloha C.....	37

1 ÚVOD A CÍLE PRÁCE

Cílem této diplomové práce je zpracování multikriteriálního hodnocení budovy pomocí nástroje SBToolCZ pro administrativní budovy. Provádí se zhodnocení různými kritérii z oblasti udržitelné výstavby. V případě administrativních budov se metodikou hodnotí celkem 39 kritérií, která jsou rozdělena do 4 skupin – environmentální, sociální, ekonomika a management a lokalita. Cílem procesu hodnocení je jeden souhrnný ukazatel komplexní kvality budovy.

Pro vyhodnocení bylo nutné zpracovat projektovou dokumentaci budovy ve stupni stavebního povolení včetně techniky prostředí stavby.

Navrhovaný objekt je řešen jako samostatně stojící ve městě Kyjov, v katastrálním území Kyjov [678431]. Budova obsahuje suterén s podzemními garážemi, střelnicí a technickým zázemím (kotelna, strojovna vzduchotechniky, sklad, archiv, úklidová místnost) a přízemí s kancelářskou částí.

Podzemní část objektu je založena na základové desce z vodostavebního betonu, nadzemní části pak na železobetonových základových pasech. Konstrukční systém je podélný stěnový. Obvodové zdivo v suterénní části je taktéž z vodostavebního betonu a v nadzemní části z keramických tvárnic Porotherm s kontaktním zateplovacím systémem ETICS. Vodorovné nosné konstrukce jsou provedeny z předpjatých panelů Spiroll. Střecha je jednoplášťová plochá se stabilizační vrstvou z kačírku.

2 METODIKA HODNOCENÍ

2.1 Cíle metodiky

Hlavním důvodem provádění hodnocení komplexní kvality budovy je snaha o zmírnění dopadu staveb na životní prostředí. Také podpora snižování energetické náročnosti budov a vytvoření příjemného, zdravého a dobrého vnitřního prostředí, v tomto případě, pro administrativní zaměstnance.

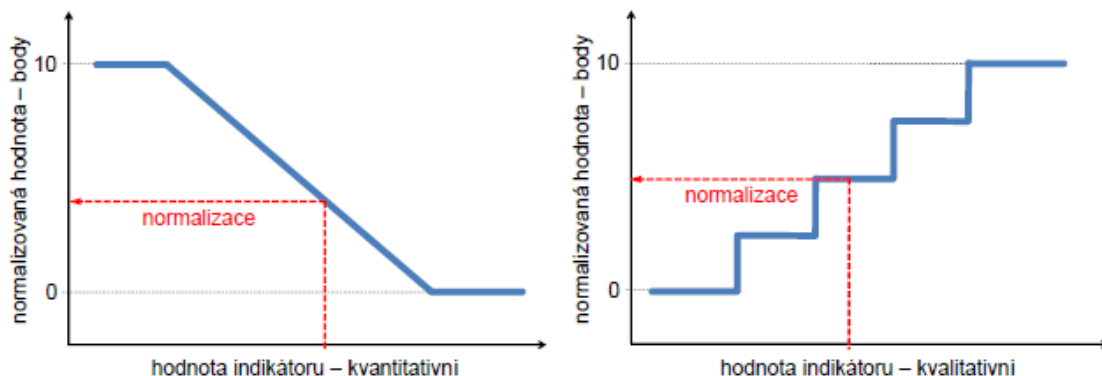
2.2 Princip hodnocení

Princip hodnocení se liší podle typu budovy a dle fáze životního cyklu, ve kterém budovu hodnotíme. V mém případě došlo k hodnocení administrativní budovy ve fázi projektové přípravy.

Metodika SBToolCZ hodnotí celkem 39 kritérií, která jsou rozdělena do čtyř skupin – environmentální, sociální kritéria, ekonomika a management a lokalita. Poslední kritérium se sice hodnotí, ale jeho výsledek už nezasahuje do výsledného certifikátu budovy. Každé z kritérií má svůj indikátor a jeho hodnota může být číselná nebo slovní, tudíž se kritéria dělí na dvě základní skupiny:

- Kritéria kvantitativní – hodnoty indikátoru jsou číselné
- Kritéria kvalitativní – hodnoty indikátoru jsou popisné, resp. slovní

Tento indikátor je poté potřeba normalizovat na jednotnou stupnici pro potřebné hodnocení. Tato normalizace spočívá v porovnání hodnoty indikátoru s předem definovanými kritériálními mezemi. [1]



Obr. 1 Normalizační funkce kvantitativního a kvalitativního kritéria [1]

Příklad normalizace kvantitativního a kvalitativního indikátoru:

Tab. 1: Přehled podlahových ploch jednotlivých podlaží – kvantitativní hodnocení

Podlaží	Čistá podlahová plocha [m ²] - NFA	Hrubá podlahová plocha [m ²] - BFA
Suterén	951,2	1032,4
1.NP	934,4	1163,5
Střecha	-	1163,5
Celkem	1885,6	3359,4

Tab. 2: Výpočet faktoru prostorové efektivity

$FPE = \frac{\sum NFA}{\sum BFA}$	0,56
-----------------------------------	------

Tab. 3: Kriteriaální meze pro S.10 Prostorová efektivita

Faktor prostorové efektivity FE	Body
≤ 0,50	0
0,53	1
0,56	2
0,59	3
0,62	4
0,65	5
0,68	6
0,71	7
0,74	8
0,77	9
≥ 0,80	10

Tab. 4: Přidělené body

PŘIDĚLENÉ BODY S.10	2
----------------------------	----------

Tab. 5: Přidělení kreditů K1 na základě umístění zeleně v interiéru – kvalitativní hodnocení

Požadavek	Kredity K1
V interiéru vč. atria není počítáno s umístěním žádné zeleně.	0
V interiéru je umístěna zezeň – jeden druh v hustotě méně než dvě rostliny (dva květináče) na 10 m ²	4
V interiéru je umístěna zezeň – více druhů (alespoň 3) v hustotě min. dvě rostliny (dva květináče) na 10 m ²	6
V interiéru je umístěna zezeň – více druhů (alespoň 6 vč. kvetoucích rostlin)) v hustotě min. dvě rostliny (dva květináče) na 10 m ²	8
V interiéru je umístěna zezeň – více druhů (alespoň 6 vč. kvetoucích rostlin)) v hustotě min. dvě rostliny (dva květináče) na 10 m ² a z každého pracovního místa je výhled na zezeň v interiéru nebo v exteriéru	10

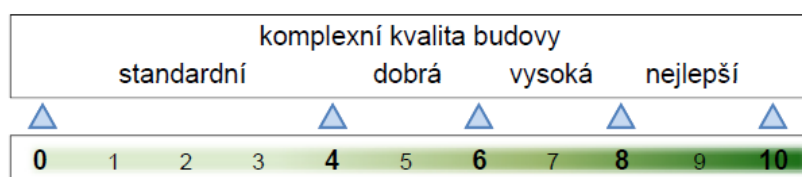
Tab. 6: Kriteriaální meze pro S.05 Zezeň v interiéru

Kreditové ohodnocení K	Body
0	0
3	4
5	6
8	8
10	10

Tab. 7: Přidělené body

PŘIDĚLENÉ BODY S.05	5
----------------------------	----------

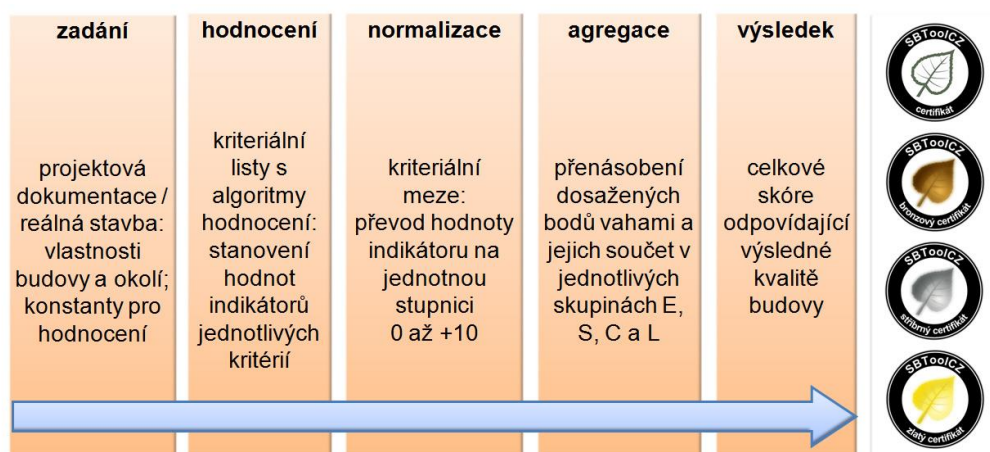
Poté tato normalizovaná hodnota (bezrozměrná) kritéria vstupuje do celkového hodnocení a určuje kvalitu budovy. Metodika SBToolCZ využívá číselnou stupnici 0–10.



Obr. 2 Hodnotící normalizovaná stupnice kritérií [1]

Výsledné body všech kritérií se následně ještě agregují, což znamená, že normalizovaná hodnota kritéria se přenásobí předem definovanou váhou. Touto agregací jsme dosáhli hodnoty, která reprezentuje úroveň komplexní kvality předmětné budovy.

Základní princip hodnocení je zobrazen na Obr.3



Obr. 3 Základní princip multikritériálního hodnocení v metodice SBToolCZ [1]

2.3 Kritéria a jejich váhy

2.3.1 Environmentální kritéria

Environmentální kritéria celkem obsahují 14 hodnotících kritérií a jsou jimi:

Kritérium	Váha [%]
• E. 01 Spotřeba primární energie	22,8
• E. 02 Potenciál globálního oteplování	16,5
• E. 03 Potenciál okyselování prostředí	5,0
• E. 04 Potenciál eutrofizace prostředí	3,4
• E. 05 Potenciál ničení ozonové vrstvy	5,4
• E. 06 Potenciál tvorby přízemního ozonu	3,5
• E. 07 Využití zeleně na budově a pozemku	5,5
• E. 08 Spotřeba pitné vody	4,2
• E. 09 Použití konstrukčních materiálů při výstavbě	9,2
• E. 10 Použití certifikovaných materiálů	5,2
• E. 11 Využití půdy	7,1
• E. 12 Zachycení dešťové vody	4,4

- E. 13 Výroba obnovitelné energie 4,1
- E. 14 Chlazení 3,7

2.3.2 Sociální kritéria

Sociální kritéria obsahují 15 kritérií:

Kritérium	Váha [%]
• S. 01 Vizualní komfort	6,2
• S. 02 Akustický komfort	7,1
• S. 03 Tepelná pohoda v letním období	7,2
• S. 04 Tepelná pohoda v zimním období	5,9
• S. 05 Zeleň v interiéru	2,0
• S. 06 Pozitivní stimulace vnitřním prostředím	5,0
• S. 07 Bezbariérový přístup	6,8
• S. 08 Flexibilita využití budovy	6,4
• S. 09 Prostorová efektivita	6,0
• S. 10 Využití exteriéru budovy	3,2
• S. 11 Zdravotní nezávadnost materiálů	14,1
• S. 12 Kvalita vnitřního vzduchu	10,4
• S. 13 Zapojení do veřejného prostoru	6,4
• S. 14 Doprava	7,5
• S. 15 Bezpečnost v budově	5,8

2.3.3 Ekonomika a management

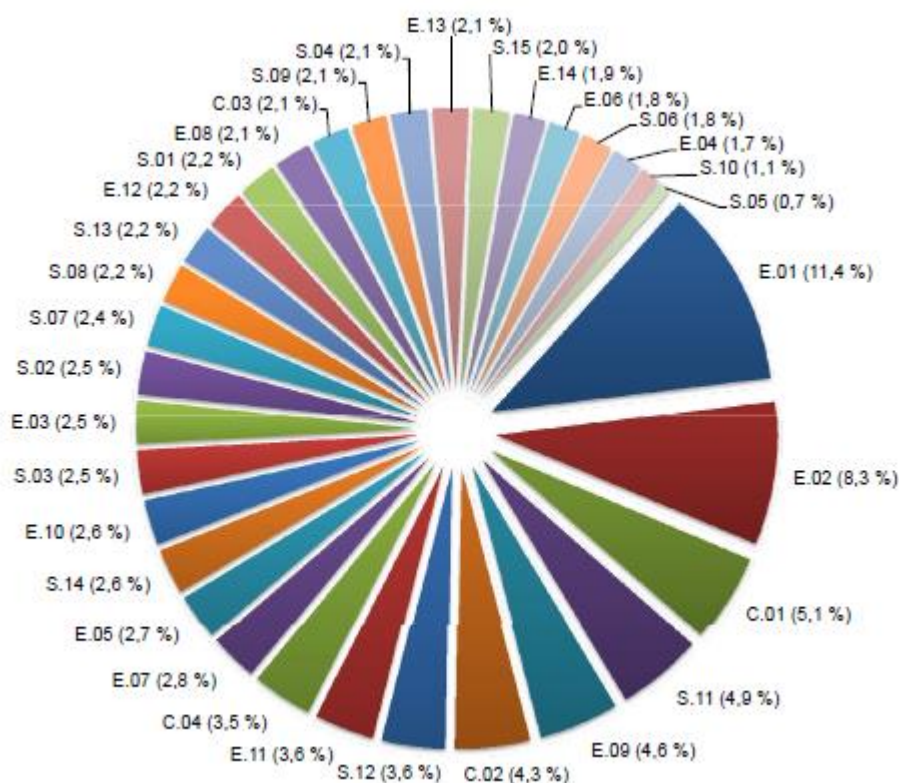
Ekonomika a management obsahují pouze 4 kritéria:

Kritérium	Váha [%]
• C. 01 Náklady životního cyklu	34,2
• C. 02 Facility management	28,7
• C. 03 Zajištění prováděcí a provozní dokumentace	14,0
• C. 04 Management tříděného odpadu	23,1

2.3.4 Lokalita

Lokalita obsahuje 6 kritérií:

Kritérium	Váha [%]
• L. 01 Dostupnost veřejných míst pro relaxaci	10,9
• L. 02 Dostupnost služeb	15,0
• L. 03 Dostupnost veřejné dopravy	26,8
• L. 04 Živelná rizika	20,3
• L. 05 Biodiverzita	14,6
• L. 06 Bezpečnost budovy a okolí	12,4



Obr. 4 Váhy kritérií v rámci všech skupin kritérií [1]

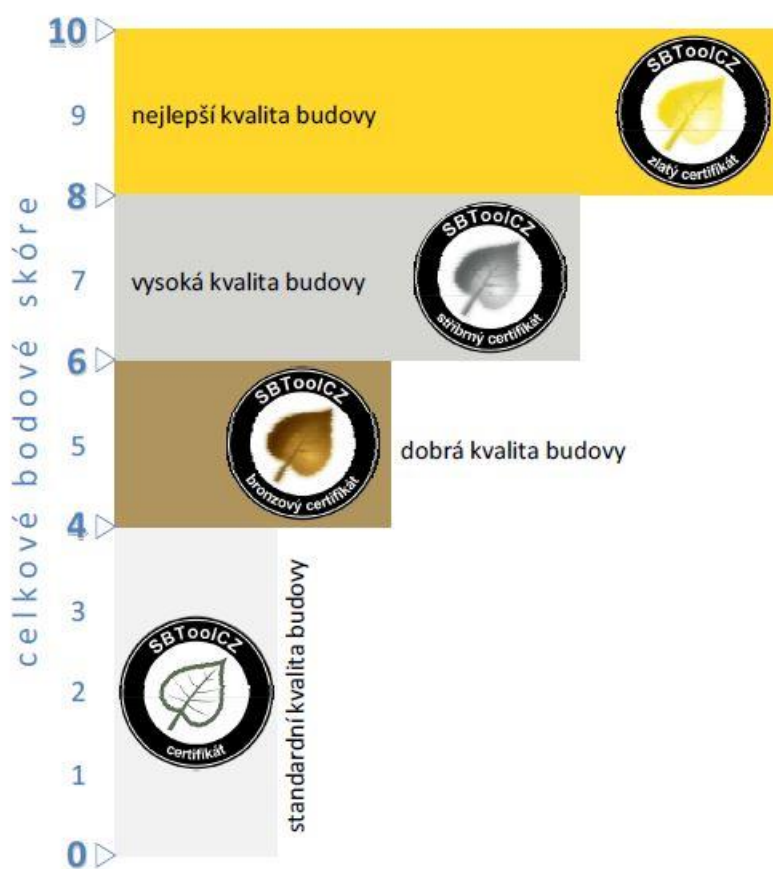
2.3.5 Celkové váhy

Skupina kritérií	Váha [%]
• E – Environmentální kritéria	50
• S – Sociální kritéria	35
• C – Ekonomika a management	15
• L – Lokalita	0

2.4 Výsledný certifikát kvality

Dle celkových dosažených bodů se budově přiřadí (pre)certifikát kvality, a to následovně:



- Budova certifikována 0 – 3,9 body
- Bronzový certifikát kvality 4 – 5,9 bodů
- Stříbrný certifikát kvality 6 – 7,9 bodů
- Zlatý certifikát kvality 8 – 10 bodů



Obr. 5 Výsledné certifikáty kvality dle celkového skóre [1]

2.5 Povinná kritéria

V případě, že po vyhodnocení všech kritérií dosáhneme na zlatý či stříbrný certifikát, je nutné si ověřit, zda splňujeme minimální počet bodů v určitých kritériích. Pokud požadavek na minimální počet není splněn, je potřeba upravit návrh, anebo budova bude zařazena do horšího certifikátu kvality.

Povinné kritérium	Požadavek na minimální počet bodů	
		
E.01 Spotřeba primární energie	6	8
E.02 Potenciál globálního oteplování	6	8
E.09 Použití konstrukčních materiálů při výstavbě	5	7
S.03 Tepelná pohoda v letním období	5	7
S.11 Kvalita vnitřního vzduchu	5	7
S.12 Zdravotní nezávadnost materiálů	5	7
C.01 Náklady životního cyklu	5	7

Obr. 6 Požadavky na minimální počet bodů u povinných kritérií [1]

3 POPIS HODNOCENÉ BUDOVY

3.1 Architektonicko – stavební řešení

3.1.1 Popis území stavby

Stavbou je dotčeno celkem 14 parcel, p.č. 2144/4, 2144/2, 2144/6, 4041/163, 2144/7, 4041/3, 4041/129, 4041/130, 4041/162, 4041/131, 4041/161, 4041/140, 4041/7, 4041/69, k.ú. Kyjov (okres Hodonín). Většina z nich patří České republice, zbytek soukromým osobám, od kterých by bylo nutné parcely odkoupit. Žádná z parcel nemá omezení vlastnického práva ani jiné zápisy. Nenachází se zde žádná ochrana území, jako například památková rezervace, chráněné území, ochranná a bezpečnostní pásma aj. Pozemky se nenachází v poddolovaném ani v záplavovém území.

Terén, na kterém je plánovaná výstavba, je mírně svažité. Nyní se na pozemcích nachází jen menší porost zeleně.

V územním plánu města Kyjova jsou pozemky vedeny jako plochy občanského vybavení, které mají výškovou regulaci: max 4. NP.

V blízkosti pozemků se nachází obchodní dům, dům s pečovatelskou službou a Nemocnice Kyjov.

3.1.2 Připojení na dostupnou infrastrukturu

Všechny pozemky přiléhají k ulici Svatoborská v Kyjově, kde vede místní komunikace. Z této ulice bude nově vybudována příjezdová cesta k objektu včetně chodníků a parkovacích míst pro veřejnost. Také bude vybudována příjezdová komunikace zezadu objektu pro zaměstnance včetně parkovacích míst a vjezdu do podzemní hromadné garáže. Vstup do objektu bude zbudován jako bezbariérový.

Objekt bude napojen na inženýrské sítě nacházející se pod místní komunikací (vodovod, splašková kanalizace, vedení NN a plynovod).

3.1.3 Architektonické a konstrukční řešení

Navrhovaný objekt je navržen jako samostatně stojící objekt s jedním nadzemní podlažím a jedním podzemním, který obsahuje vybavení objektu (kotelna, strojovna vzduchotechniky, úklidová místnost atd.), podzemní hromadnou garáž a tunelovou střelnici. Obvodové zdivo nadzemní části je provedeno z keramických tvárnic Porotherm 30 Profi tl. 300 mm s kontaktním zateplovacím systémem z čedičové vlny tl. 200 mm a podzemní obvodové zdivo z vodostavebního betonu C30/37, které je spojeno se základovou deskou taktéž z vodostavebního betonu tl. 300 mm. V suterénu se nachází železobetonové sloupy a rozměru 600x300 mm. Nepodsklepené části objektu jsou založeny na železobetonových základových pasech. Vnitřní nosné zdivo je ze stejného materiálu jako obvodové. Vnitřní nenosné zdivo je z akustických keramických tvárnic Porotherm 11,5 AKU o tl. 125 mm. Stropní konstrukce jsou navrženy pomocí předpjatých panelů Spiroll tl. 250 mm. Nad 1. NP se nachází jednoplášťová plochá střecha s kačirkem, která je odvodněna pomocí střešních vtoků. Spád střechy je vytvořen spádovými klíny z EPS.

Okna a vstupní dveře jsou hliníková s izolačním bezpečnostním neprůstřelným sklem. Veškeré vnitřní dveře jsou dřevěné v obložkových zárubních.

3.1.4 Provozní řešení

Z místní komunikace v ulici Svatoborská bude zbudována příjezdová komunikace s chodníkem k danému objektu. Z chodníku bude vstup do objektu do vstupní haly a poté z ní do recepce. Z recepce je vstup do čekárny, výslechové místnosti, na WC, do kanceláře dozorčí služby, do levého křídla obvodního oddělení a do pravého křídla služby kriminální policie a vyšetřování. V levém křídle se nachází celkem 9 kanceláří, hygienické zázemí včetně šaten, kuchyňka, zasedací místnost, posilovna a dvě krátkodobé cely. Pravé křídlo obsahuje taktéž 9 kanceláří, hygienické zázemí, kuchyňku, zasedací místnost, pohotovostní pokoj, výslechovou místnost s monitorovací místností a taktéž dvě krátkodobé cely. Každé křídlo má své dvouramenné schodiště vedoucí do podzemní části objektu, kde se nachází zázemí objektu (kotelna, strojovna vzduchotechniky, sklad, archiv, server, úklidová místnost), tunelová střelnice a podzemní hromadná garáž pro 8 automobilů.

3.1.5 Členění na stavební objekty

- SO 01 Obvodní oddělení Policie ČR– jednopodlažní objekt s podzemními garážemi a střelnicí
- SO 02 Příjezdové komunikace a parkoviště – jednosměrná komunikace šířky 3,5 m se 17 místy před objektem a obousměrná komunikace šířky 6 m s 22 parkovacími místy za objektem
- SO 03 Zpevněná plocha pro komunální odpad – dlážděný prostor přiléhající k chodníku o rozměru 4x10 m
- SO 04 Zpevněné plochy pojezdové – asfaltová příjezdová komunikace do podzemních garáží
- SO 05 Zpevněné plochy pochozí – chodníky
- SO 06 Okapový chodník
- SO 07 Konstrukce příjezdové komunikace do podzemních garáží – betonové opěrné zdi s betonovým přístřeškem
- IO 01 Přípojka kanalizace
- IO 02 Přípojka veřejného vodovodu
- IO 03 Přípojka nízkého napětí el. Proudů

- IO 04 Přípojka plynovodu
- IO 05 Akumulační nádrž
- IO 06 Vsakovací boxy

3.1.6 Požárně bezpečnostní řešení

Konstrukční systém objektu byl vyhodnocen jako nehořlavý s požární výškou $h = 0$ m. Objekt byl rozdělen celkem do 8 požárních úseků:

- P01.01/N1 Zázemí budovy + kancelářská část objektu
- P01.02 Strojovna vzduchotechniky
- P01.03 Hromadná garáž
- P01.04 Tunelová střelnice
- P01.05 Sklad + spisovna
- Š – P01.06/N1 Instalační šachta vlevo
- Š – P01.07/N1 Instalační šachta vpravo
- P01.08 Náhradní zdroj energie
- N1.01 Ústředna EPS
- N1.02 Pohotovostní pokoj

Požární odolnost všech navržených konstrukcí vyhověla požadovaným hodnotám.

V objektu jsou navrženy nechráněné únikové cesty se dvěma směry úniku. Dveře na únikové cestě umožňují snadný a rychlý průchod, zabraňují zachycení oděvu a jsou orientovány ve směru úniku. Jelikož dveře jsou opatřeny speciálními bezpečnostními zámky (kódovými kartami), v případě evakuace osob budou samočinně odblokovány a otevíratelné bez dalších opatření. Dveře na volné prostranství jsou a mohou být orientovány proti směru úniku.

Na obvodovém plášti se nachází pouze zcela požárně otevřené plochy oken a bylo zapotřebí spočítat jejich odstupové vzdálenosti. Požárně nebezpečný prostor posuzovaných ploch dosahuje pouze na pozemek investora nebo na veřejné prostranství. Posuzovaná budova se nenachází v požárně nebezpečném prostoru jiného objektu.

Veškerá rozvodná potrubí a jejich příslušenství, sloužící k rozvodu nehořlavých látek pro technické zařízení nevýrobního stavebního objektu splňují podmínky dle normy ČSN 73 0802 a ČSN 73 08010.

Ve vzdálenosti 95 m od posuzovaného objektu se nachází podzemní hydrant na potrubí DN 160, stav je vyhovující. V objektu je nutné zřídit vnitřní odběrná místa, celkem byla navržena 4 – v levém křídle, v pravém křídle a dvě v suterénu.

Přenosné hasicí přístroje jsou dle normy spočítány, navrženy a rovnoměrně rozmístěny.

V celém objektu bude instalováno EPS, kde budou samočinné hlásiče instalovány na chodbách a v dalších požárních úsecích. EPS bude také zajišťovat otevření garážových vrat a odblokování všech vstupních dveří.

3.1.7 Úspora energie a tepelní ochrana

Energetická náročnost budovy je doložena v průkazu energetické náročnosti budovy, která se nachází v Příloze A Architektonicko-stavebním řešení. Objekt je zatříděn do třídy A energetické náročnosti budov.

Všechny konstrukce obsaženy ve stavbě jsou navrženy dle normy ČSN 73 0540 a splňují všechny doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla.

3.2 Technika prostředí budovy

3.2.1 Zdravotechnika

Potřebné množství vody pro navrhovaný objekt bude zajišťovat vodovodní přípojka z trub HDPE PE100 SDR11 50x4,6 mm. Nová vodovodní přípojka je napojena na stávající veřejný vodovodní řád PVC DN160 vedený v komunikaci. Vodoměrná šachta s vodoměrem bude umístěna venku na pozemku investora.

Přípojka plynovodu bude vyhotovena z materiálu PE100 RC 40x3,7 SDR11 a ukončena v plynoměrné skříni na okraji pozemku investora.

Přípojka splaškové kanalizace bude provedena z trub PVC-KG DN 200 a napojena na veřejnou splaškovou kanalizaci DN500. Revizní šachta bude umístěna na pozemku investora.

Dešťové vody budou shromažďovány v akumulární nádrži AS-REWA kombi 11EO a opětovně používány uvnitř objektu pro splachování WC. Nádrž bude mít bezpečnostní přepad do vsakovacího zařízení umístěného na pozemku.

3.2.2 Vzduchotechnika

Celá budova bude rozdělena do 4 celků pro nucené větrání. Administrativní část, hygienické zázemí s chodbami a tunelová střešnice bude větrána zvlášť VZT jednotkami umístěnými ve strojovně vzduchotechniky v suterénu. Hromadná garáž bude větrána podstropní jednotkou. VZT jednotkami nebude vytápěno ani chlazeno.

3.2.3 Vytápění

Celková tepelná ztráta budovy byla vypočtena na 18,12 kW. Byl navržen zásobníkový ohříváč OKC 160 NTR s užitečným objemem 148 l.

Vytápění objektu je řešeno pomocí plynového kondenzačního kotle – navržen Vaillant VU 656/5-5 ecoTEC plus umístěný v suterénu v kotelně. Kanceláře budou vytápěny otopnými lavicemi, zbylé místnosti deskovými otopnými tělesy.

3.2.4 Chlazení

Chlazení bude probíhat pouze v administrativní části budovy v kancelářích a zasedacích místnostech. Soustava je navržena jako dvoutrubková s nuceným oběhem chladicí vody s teplotním spádem 7/12°C. Pro chlazení budou použity nástěnné fancoily. Jedna větev bude sloužit pro VZT jednotky k pokrytí tepelného zisku větrání. V objektu se bude nacházet akumulární nádoba na chlad o objemu 500 l.

3.2.5 Fotovoltaika

Elektrickou energii budou do oběhu doplňovat fotovoltaické panely umístěné na střeše. Jsou použity monokrystalické fotovoltaické panely DHM60 v počtu 125 ks. V suterénu bude umístěna baterie ALPHA-SCS o kapacitě 65 kWh.

4 SHRNU TÍ VÝSLEDKŮ HODNOCENÍ

Tab. 8: Zhodnocení environmentálního kritéria

Kritérium E	Normalizované body	Váha	Vážené body
E.01 Spotřeba primární energie	8,28	22,8 %	1,89
E.02 Potenciál globálního oteplování	9,53	16,5 %	1,57
E.03 Potenciál okyselování prostředí	10,0	5,0 %	0,50
E.04 Potenciál eutrofizace prostředí	10,0	3,4 %	0,34
E.05 Potenciál ničení ozonové vrstvy	10,0	5,4 %	0,54
E.06 Potenciál tvorby přízemního ozonu	10,0	3,5 %	0,35
E.07 Využití zeleně na budově a pozemku	4,7	5,5 %	0,26
E.08 Spotřeba pitné vody	7,0	4,2 %	0,29
E.09 Použití konstrukčních materiálů při výstavbě	5,5	9,2 %	0,54
E.10 Použití certifikovaných materiálů	4,8	5,2 %	0,25
E.11 Využití půdy	5,0	7,1 %	0,36
E.12 Zachycení dešťové vody	10,0	4,4 %	0,44
E.13 Výroba obnovitelné energie	10,0	4,1 %	0,41
E.14 Chlazení	0,0	3,7 %	0,00
Celkem E	-	-	7,74

Tab. 9: Zhodnocení sociálního kritéria

Kritérium S	Normalizované body	Váha	Vážené body
S.01 Vizuální komfort	6,1	6,2 %	0,38
S.02 Akustický komfort	2,0	7,1 %	0,14
S.03 Tepelná pohoda v letním období	1,4	7,2 %	0,10
S.04 Tepelná pohoda v zimním období	1,4	5,9 %	0,08
S.05 Zeleň v interiéru	5,0	2,0 %	0,10
S.06 Pozitivní stimulace vnitřním prostředím	4,2	5,0 %	0,21
S.07 Bezbariérový přístup	10,0	6,8 %	0,68
S.08 Flexibilita využití budovy	2,0	6,4 %	0,13
S.09 Prostorová efektivita	2,0	6,0 %	0,12

S.10 Využití exteriéru budovy	7,0	3,2 %	0,22
S.11 Zdravotní nezávadnost materiálů	10,0	14,1 %	1,41
S.12 Kvalita vnitřního vzduchu	9,4	10,4 %	0,98
S.13 Zapojení do veřejného prostoru	3,0	6,4 %	0,19
S.14 Doprava	5,0	7,5 %	0,38
S.15 Bezpečnost v budově	5,0	5,8 %	0,29
Celkem S	-	-	5,41

Tab. 10: Zhodnocení ekonomika a managementu

Kritérium C	Normalizované body	Váha	Vážené body
C.01 Náklady životního cyklu	0,0	34,2 %	0,00
C.02 Facility management	7,0	28,7 %	2,00
C.03 Zajištění prováděcí a provozní dokumentace	6,0	14,0 %	0,84
C.04 Management tříděného odpadu	10,0	23,1 %	2,31
Celkem C	-	-	5,15

Tab. 11: Zhodnocení lokality

Kritérium L	Normalizované body	Váha	Vážené body
L.01 Dostupnost veřejných míst pro relaxaci	2,0	10,9 %	0,22
L.02 Dostupnost služeb	8,0	15,0 %	1,20
L.03 Dostupnost veřejné dopravy	1,8	26,8 %	0,49
L.04 Živelná rizika	10,0	20,3 %	2,03
L.05 Biodiverzita	10,0	14,6 %	1,46
L.06 Bezpečnost budovy a okolí	2,0	12,4 %	0,25
Celkem L	-	-	5,65

Tab. 12: Celkové zhodnocení skupin kritérií

Skupina kritérií	Vážené body	Váha	Celkové body
E – Environmentální kritéria	7,74	50 %	3,87
S – Sociální kritéria	5,41	35 %	1,89
C – Ekonomika a management	5,15	15 %	0,77
L – Lokalita	5,65	0 %	0,00
Celkem	-	100 %	6,53

Hodnocená administrativní budova v Kyjově by dosáhla v rámci kvality ve stupni návrhu Stříbrný precertifikát SBToolCZ. Celkem získala 6,53 bodů. Pro získání stříbrného precertifikátu je ale nutné zkontrolovat požadované minimální hodnoty kritérií.

Tab. 13: Ověření požadavků na minimální počet bodů u povinných kritérií [1]

Prověření pro naplnění požadavků na stříbrný certifikát kvality			
Povinné kritérium	Požadavek na minimální počet bodů	Celkem dosaženo bodů	Splněno
	a	b	c
E.01 Spotřeba primární energie	6	6,8	ANO
E.02 Potenciál globálního oteplování	6	7,6	ANO
E.09 Použití konstrukčních materiálů při výstavbě	5	5,5	ANO
S.03 Tepelná pohoda v letním období	5	1,4	NE
S.11 Kvalita vnitřního vzduchu	5	10,0	ANO
S.12 Zdravotní nezávadnost materiálů	5	9,4	ANO
C.01 Náklady životního cyklu	5	0,0	NE

Z důvodu nesplnění minimálního počtu bodů u dvou povinných kritérií, hodnocená budova získává ve stupni návrhu Bronzový precertifikát SBToolCZ. Bronzový precertifikát není omezen minimálními hodnotami u povinných kritérií.



Obr. 7 Precertifikát kvality budovy – grafický symbol [1]

PRECERTIFIKÁT KVALITY NÁVRHU BUDOVY



**Obvodní oddělení
Policie ČR**

Administrativní budova
Kyjov, ČR

ZADAVATEL
-

Hodnocení lokality 5,65

Hodnocení budovy

	min. 0/ max. 10
Životní prostředí	7,74
Sociální aspekty	5,41
Ekonomika a management	5,15

CELKOVÉ SKÓRE 6,53



SBToolCZ pro administrativní budovu
HODNOCENÍ VE FÁZI NÁVRHU

Certifikát č.: 1
Datum: 13.1.2021
Vydal: Bc. Šibalová lenka

Fotovoltaika

Podzemní garáže

Tunelová střelnice

Zelená střecha

Obr. 8 Precertifikát kvality budovy [2]

5 MOŽNÉ ÚPRAVY PRO ZÍSKÁNÍ LEPŠÍHO PRECERTIFIKÁTU

Dle shrnutí výsledků hodnocení a ověření požadavků na splnění minimálního počtu bodů v povinných kritériích se stalo největším problémem získání 0,0 bodu v kritériu C.01 Náklady životního cyklu. Toto kritérium je z bodového hlediska třetí s největší vahou v celkovém hodnocení budovy. Pro získání plného počtu bodů by bylo nutné provést LCC analýzu projektu budovy v požadovaném rozsahu.

Pro získání stříbrného precertifikátu bychom taktéž museli získat více bodů v kritériu S.03 Tepelná pohoda v letním období. V tomto kritériu je hodnoceno více parametrů např. operativní teplota, asymetrie radiační teploty, rozsah teploty podlahy, relativní vlhkost vzduchu atd. Bohužel při hodnocení operativní teploty nestačí splnění požadavku na tepelnou stabilitu místnosti dle ČSN 73 0540-2, ale bylo by nutné výpočet podložit vhodným simulačním výpočtem. Taktéž k hodnocení asymetrie radiační teploty a vertikálního rozdílu teploty mezi hlavou a kotníky by byl vhodný simulační výpočet.

Více bodů bychom také mohli získat změnou zdroje tepla, např. za tepelné čerpadlo, které se nabízí z důvodu výroby vlastní elektřiny fotovoltaickými panely. V tomto případě bychom ale museli řešit odhlučnění venkovní jednotky, protože v blízkosti domů s pečovatelskou službou (lůžkové zdravotnické zařízení) jsou kladeny vyšší nároky na nižší ekvivalentní hladinu akustického tlaku ve vnějším chráněném prostoru. Dále kdybychom navrhli nízkoenergetické chlazení nebo byla zpracována odborná studie o technické a ekonomické nevhodnosti systému získali bychom další cenné body.

6 ZÁVĚR

Obvodní oddělení Policie ČR bylo hodnoceno pomocí multikriteriálního nástroje SBToolCZ, který hodnotí komplexní kvalitu budovy ve fázi návrhu. Pro zhodnocení bylo zpracováno architektonicko-stavební řešení a koncepce technického zařízení budovy. Tato dokumentace je v souladu s příslušnými platnými vyhláškami, normami a územním plánem. Z celkového hodnocení vyplynulo, že by budova dosáhla Stříbrného precertifikátu kvality budovy za podmínek splnění minimálního počtu bodů u povinných kritérií. Ke splnění nedošlo, a tudíž budova získala Bronzový precertifikát kvality budovy ve fázi návrhu.

7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] VONKA, Martin. SBToolCZ, Praha: CIDEAS – Centrum integrovaného navrhování progresivních stavebních konstrukcí, 2011. ISBN 978-80-01-04865-8.
- [2] VAN DER PLOEG, Jurgen. Pinterest [online]. [cit. 14.1.2021]. Dostupný na www: <https://cz.pinterest.com/pin/232357661997081418/>

Literatura:

- BENEŠ, Petr, Markéta SEDLÁKOVÁ, Marie RUSINOVÁ, Romana BENEŠOVÁ a Táňa ŠVECOVÁ. *Požární bezpečnost staveb: modul M01: požární bezpečnost staveb*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2016. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-72-04-943-1.
- ZOUFAL, Roman. *Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódu*. Praha: Pavus, 2009. ISBN 978-80-904481-0-0.
- KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: modul M01*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 978-80-7204-530-3.
- REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2., aktualiz. vyd.* Praha: Grada, 2014. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

Normy:

- ČSN 73 5305 Administrativní budovy
- ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny
- ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
- ČSN 73 0818 Požární bezpečnost staveb – Obsazení objektu osobami
- ČSN 73 0872 Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením

- ČSN 73 0873 Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou
- ČSN 73 0821 ed.2 Požární bezpečnost staveb – Požární odolnost stavebních konstrukcí
- ČSN 73 4200 – Komíny – Všeobecné požadavky
- ČSN 73 4201 – Komíny a kouřovody
- ČSN 06 1008 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN 01 3495 – Výkresy ve stavebnictví – Výkresy PBS
- ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení a dalších norem a zákonných ustanovení, jimiž se řídí práce v ochranných pásmech sítí.
- ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie
- ČSN 73 0540-2:2011 + Z1:2012 Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky
- ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin
- ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty
- ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- ČSN 73 0580-1:2007 + Z1:2011 Denní osvětlení budov – část 1: Základní požadavky.
- ČSN EN 12464 – 1 – Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN 39 5401– Civilní střelné zbraně a střelivo – Střelnice pro ruční palné a plynové zbraně
- ČSN 73 6058 – Hromadné garáže
- ČSN EN 12 831 – 1 – Energetická náročnost budov – Výpočet tepelného výkonu – Část 1: Tepelný výkon pro vytápění
- ČSN EN 1996-1-1 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí
- ČSN 73 6056 Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací
- ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky
- ČSN EN 62305-1 Ochrana před bleskem

- ČSN 14 0110 – Názvosloví chladící techniky
- ČSN EN 378-1 + A2 – Chladící zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 1: Základní požadavky, definice, klasifikace a kritéria volby
- ČSN EN 378-2 + A2 – Chladící zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 2: Konstrukce, výroba, zkoušení, značení a dokumentace
- ČSN EN 378-3 + A2 – Chladící zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 3: Instalační místo a ochrana osob
- ČSN EN 378-4 + A2 – Chladící zařízení a tepelná čerpadla – Bezpečnostní a environmentální požadavky – Část 4: Provoz, údržba, oprava a rekuperace
- ČSN EN 16941-1 – Zařízení pro využití nepitné vody na místě – Část 1: Zařízení pro využití srážkových vod
- ČSN 33 2000-1 Elektrická instalace NN část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

Zákony:

- č. 133/1985 Sb., o požární ochraně, vzpp
- č. 320/2018 Sb., o Hasičském záchranném sboru České republiky a o změně některých zákonů
- č. 273/2008 Sb., o Policii České republiky
- č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), vzpp
- č. 541/2020 Sb. Zákon o odpadech
- č. 406/2006 Sb. Zákon o hospodaření energií
- č. 309/2006 Sb. Zákon o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- č. 114/1992 Sb. Zákon o ochraně přírody a krajiny

Vyhlášky a nařízení vlády:

- č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- č. 499/2006 Sb. Vyhláška o dokumentaci staveb
- č. 501/2006 Sb. Vyhláška o obecných požadavcích na využívání území
- č. 378/2001 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- č. 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- č. 23/2008 Sb. Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb
- č. 246/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (vyhláška o požární prevenci)
- č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov
- č. 101/2005 Sb. Nařízení vlády o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- č. 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- č. 272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- č. 361/2007 Sb., kterým stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 93/2012 Sb., vzpp
- č. 398/2009 Sb. Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání staveb
- č. 48/2014 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, vzpp
- Závazný pokyn policejního prezidenta č. 159/2009 s přílohami

Webové stránky:

<https://www.wienerberger.cz>

<https://cze.sika.com>

<https://www.knauf.cz>

<https://www.dek.cz>

<https://www.isover.cz>

<https://www.vekra.cz>

<https://www.dplast.cz>

<https://www.dzd.cz>

<https://www.tzb-info.cz>

<http://www.cad-detail.cz>

<https://www.fakro.cz>

<https://www.hormann.cz>

<https://www.spectrum.cz>

<https://www.ejot.cz>

<https://www.atrea.cz>

<http://www.topwet.cz>

<https://www.gapa.cz>

<https://www.cz.weber>

<https://www.vaillant.cz>

<https://www.zakonyprolidi.cz>

<https://www.daikin.cz>

<https://www.asio.cz>

8 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

NP	nadzemní podlaží
parc. č.	parcelní číslo
k.ú.	katastrální území
ŽB	železobeton
vyhl.	vyhláška
čl.	článek
ČSN	česká technická norma
DN	jmenovitý vnitřní průměr potrubí
EPS	expandovaný polystyren
XPS	extrudovaný polystyren
Sb.	sbírky
RAL	uznávaný standart pro stupnici barevných odstínů
f_{Rsi}	teplotní faktor
g	stále zatížení
q	nahodilé zatížení
PE	polyetylen
HI	hydroizolace
TI	teplená izolace
H_T	měrná ztráta prostupem tepla
m n.m.	metry nad mořem
B.p.v	Balt po vyrovnání
MMR ČR	Ministerstvo pro místní rozvoj České republiky
MV ČR	Ministerstvo vnitra České republiky
AN	akumulační nádrž na dešťovou vodu
RŠ	Revizní šachta
VŠ	Vodoměrná šachta
SO	Stavebný objekt
IO	Inženýrský objekt
SPB	stupeň požární bezpečnosti
PBŘ	požárně bezpečnostní řešení

p.ú.	požární úsek
PHP	přenosný hasicí přístroj
ADS	autonomní detekce a signalizace
H	hydrant
p_v	výpočtové požární zatížení
R	tepelný odpor konstrukce
SDK	sádrokarton
S-JTSK	system jednotné trigonometrické sítě katastrální (souřadný systém)
U	součinitel prostupu tepla
dB	decibel
tl.	tloušťka
m^2	metr čtvereční
m^3	metr krychlový
kN	kilonewton
MPa	megapascal
tzn.	to znamená
tzv.	takzvaný
apod.	a podobně
PBEJ	bonitovaná půdně ekologická jednotka
vzpp	ve znění pozdějších předpisů

9 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A

- **Složka č.1 – Přípravné a studijní práce**

S.01	Studie půdorysu suterénu	1:100
S.02	Studie půdorysu 1. NP	1:100
S.03	Studie – řez objektem	1:100
S.04	Studie – pohledy	1:100
S.05	Výpočty	

- **Složka č.2 – C Situační výkresy**

C.1	Situační výkres širších vztahů	1:1000
C.2	Katastrální situační výkres	1:1000
C.3	Koordinační situační výkres	1:200

- **Složka č.3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení**

D.1.1.01	Půdorys suterénu	1:50
D.1.1.02	Půdorys 1. NP	1:50
D.1.1.03	Řez A-A´	1:50
D.1.1.04	Řez B-B´	1:50
D.1.1.05	Pohledy východní a západní	1:50
D.1.1.06	Pohledy severní a jižní	1:50
D.1.1.07	Výpis skladeb	

- **Složka č.4 – D.1.2 Stavebně – konstrukční řešení**

D.1.2.01	Základy	1:50
D.1.2.02	Půdorys střechy	1:50
D.1.2.03	Výkres stropních dílců nad suterénem	1:50
D.1.2.04	Výkres stropních dílců nad 1. NP	1:50

- **Složka č.5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**
 - D.1.3.01 Technická zpráva požární ochrany
 - D.1.3.02 Půdorys suterénu – PBŘ 1:50
 - D.1.3.03 Půdorys 1. NP – PBŘ 1:50
 - D.1.3.04 Koordinační situační výkres – PBŘ 1:200

- **Složka č.6 – E Stavební fyzika**
 - E Souhrnná technická zpráva
 - E.1 Výpočty tepelného posouzení
 - E.2 Průkaz energetické náročnosti budovy

Příloha B

- D.1.4.01 Návrh umělého osvětlení
 - D.1.4.02 Schéma rozmístění svítidel 1:100
 - D.1.4.03 Návrh nuceného větrání
 - D.1.4.04 Schéma nuceného větrání admin. části 1:50
 - D.1.4.05 Regulační schéma VZT jednotky
 - D.1.4.06 Návrh zdroje tepla
 - D.1.4.07 Schéma zapojení kotelny
 - D.1.4.08 Návrh chlazení
 - D.1.4.09 Schéma chlazení admin. části 1:50
 - D.1.4.10 Hospodaření s vodou
 - D.1.4.11 Návrh fotovoltaika
 - D.1.4.12 Výkres rozmístění fotovoltaiky 1:100
- Schéma řízení energetických a ekologických systémů budovy

Příloha C

Vyhodnocení kritérií pomocí SBToolCZ
 Protokol ze softwaru Komfort