

firma	APOLO CZ s.r.o.	tel./fax	+ 420 461 722 204	http:\\	www.apolocz.cz
adresa	Tyršova 155, 572 01 Polička	email	apolo@apolocz.cz	ič, dič	27 49 28 51, CZ 27 49 28 51

TECHNICKÁ ZPRÁVA

k dokumentaci pro stavební povolení

AKCE :

**SOŠ A SOU POLIČKA – REKONSTRUKCE
KOTELNY A ODSTRANĚNÍ KOMÍNOVÉHO TĚLESA**
ul. Čsl. Armády 485
k.ú. Polička

INVESTOR :

Pardubický kraj
Komenského náměstí 125
532 11 Pardubice

ARCHITEKT :

VEDOUCÍ ZAKÁZKY :

Ing. Martin Kozáček

PROJEKTANT :

Jan Svoboda

ZODP. PROJEKTANT :

Ing. Martin Kozáček

ČÍSLO ZAKÁZKY :

P4112

DATUM :

III.13

STAVEBNÍ OBJEKT :

F1-01 – BUDOVA ŠKOLY

ČÁST :

**F1-01-1 – ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNĚ
TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

OZNAČENÍ PŘÍLOHY :

F1-01-1.01

Obsah

1 Účel objektu.....	3
2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení, řešení vegetačních úprav okolí objektu a řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.....	3
2.1 Architektonické řešení.....	3
2.2 Dispoziční řešení.....	3
2.3 Funkční, technické a komunikační řešení.....	3
2.4 Terénní a vegetační úpravy.....	3
2.5 Řešení přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.....	3
3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení, oslunění.....	3
4 Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost.....	4
4.1 Zemní práce.....	4
4.2 Základy.....	4
4.3 Svislé konstrukce.....	4
4.3.1 Nosné konstrukce.....	4
4.3.2 Nenosné konstrukce.....	4
4.3.3 Komín.....	5
4.4 Vodorovné konstrukce.....	5
4.4.1 Stropy.....	5
4.4.2 Schodiště, rampy.....	5
4.5 Zastřešení.....	5
4.6 Výplně otvorů.....	5
4.7 Izolace.....	5
4.7.1 Izolace proti vodě.....	5
4.7.2 Izolace tepelné.....	6
4.8 Úpravy povrchů.....	6
4.8.1 Vnější úpravy povrchů, KZS, skládané fasády.....	6
4.8.2 Vnitřní úpravy povrchů.....	6
4.8.3 Podlahy syntetické.....	6
4.8.4 Podlahy teracové.....	6
4.8.5 Obklady.....	6
4.8.6 Malby a nátěry.....	6
4.9 Podlahy.....	7
4.10 Konstrukce klempířské.....	7
4.11 Konstrukce truhlářské.....	7
4.12 Konstrukce zámečnické.....	7
4.13 Větrání.....	8
4.14 Zpevněné plochy, terénní úpravy.....	8
5 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů.....	8
6 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu.....	8
7 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků.....	8
8 Dopravní řešení.....	8
9 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření.....	8
10 Dodržení obecných požadavků na výstavbu.....	8

1 Účel objektu

Budova je využívána pro středoškolské a odborné vzdělávání. V rámci projektu je řešena změna zdroje vytápění – zrušení stávající zastaralé kotelny a vytvoření kotelny nové, vyhovující současným trendům a požadavkům na vytápění staveb.

2 Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení, řešení vegetačních úprav okolí objektu a řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

2.1 Architektonické řešení

Vlivem změny zdroje vytápění a drobných dispozičních úprav ve středové části suterénu školy dojde ke dvěma úpravám vnějšího vzhledu budovy. Hlavní změnou je odstranění komínového tělesa, které nebylo součástí původní stavby z 30. let 20. století, ale bylo postaveno až později jako samostatně stojící těleso vedle středové části budovy. Svou výškou výrazně převyšovalo budovu a negativně narušovalo její vzhled ze všech stran. Druhá změna se týká vytvoření nového vstupu do prostor rušené kotelny, která bude nově využívána jako šatna. Nový vstup do šatny bude proveden v místě stávajícího hlavního vstupního schodiště do 1.NP budovy. Toto schodiště bude zúženo, a do vzniklého prostoru bude vloženo schodiště do suterénu. Na stávajícím schodišti budou provedeny nové žulové stupně a bude doplněno skleněným zábradlím, nové schodiště bude také žulové s dřevěnými madly. Barevné provedení nových konstrukcí a prvků bude korespondovat se stávajícími.

2.2 Dispoziční řešení

Přemístění kotelny vyvolává drobné provozní a dispoziční změny ve středové části suterénu.

Hlavní úprava dispozičního řešení spočívá ve vytvoření nové místnosti kotelny a rozšíření stávající šatny o prostor původní kotelny. Stávající technická místnost nacházející se ve východní části řešeného půdorysu bude předělena novou příčkou na dvě části a dveře do původní kotelny budou zazděny. Těmito stavebními úpravami vznikne nová kotelna a údržbářská dílna na místě stávající technické místnosti. Stěna mezi šatnou a původní kotelnou bude odstraněna a šatna bude o tento prostor zvětšena. Do šatny bude proveden nový vstup z venkovního prostoru z ulice Čs. armády.

2.3 Funkční, technické a komunikační řešení

Díky výrazně menším prostorovým nárokům na novou kotelnu bude prostor stávající kotelny nově využíván jako šatna a kotelna bude nově provedena na části stávající technické místnosti. Zbýlá část technické místnosti bude nově využívána jako údržbářská dílna. Kotelna je navržena jako plynová kotelna III. kategorie o výkonu cca 400kW. Přístup do kotelny i dílny jsou stávající z komunikačních prostor školy. Nově vzniklá dílna bude sloužit pro pracovníky údržby školy. Do šatny bude nově vytvořen hlavní vstup pro studenty v prostoru hlavního vstupu do budovy.

2.4 Terénní a vegetační úpravy

V rámci projektu nejsou řešeny.

2.5 Řešení přístupu a užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Projekt neřeší přístup ani užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Stavební úpravy jsou vyvolány záměrem rekonstruovat kotelnu a jejich rozsah je tak malý, že by nevyřešil tuto problematiku v celé škole, která nesplňuje požadavky na bezbariérové užívání.

3 Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení, oslunění

Vše zůstává stávající a nemění se.

4 Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost

4.1 Zemní práce

Výkopy

Zemní práce budou řešeny v prostoru nového schodiště odkopáním terénu na úroveň -4,0m a hloubením rýh pro nové základové konstrukce.

Násypy

Zásyp jam po odstraněném komínu a anglického dvorku a násypy pod novými (doplněnými) podlahami v původní kotelně a technické místnosti budou provedeny sutí z cihelné vyzdívky odstraněného komína smíchané se štěrkem fr. 0-32mm. Vrstvy násypů budou normově zhutněny na výsledný modul deformace min. $E_{def2}=30\text{MPa}$ při $E_{def1}/E_{def2}\leq 2,2$, přičemž hutnění (únosnost) musí být homogenní v celé ploše násypů.

Pod podestou nového schodiště do šatny bude proveden hutněný násyp štěrku fr. 0-32mm. Vrstvy násypů budou normově zhutněny na výsledný modul deformace min. $E_{def2}=30\text{MPa}$ při $E_{def1}/E_{def2}\leq 2,2$, přičemž hutnění (únosnost) musí být homogenní v celé ploše násypů.

4.2 Základy

Pod podezdívky nového venkovního schodiště budou provedeny základové pasy z betonu C16/20.

4.3 Svislé konstrukce

4.3.1 **Nosné konstrukce**

Bourání

Bude vybourán otvor pro nové vstupní dveře do šatny. Nad novým otvorem bude proveden ŽB překlad z prefabrikovaných dílců.

Zazdívky, dozdívky

Stávající svislé nosné konstrukce jsou tvořeny z cihel plných pálených. Zazdívání otvorů v nosných stěnách v původní kotelně bude provedeno z keramických tvárnic pro nosné zdivo (P10), případně z cihel plných, na maltu vápenocementovou s pevností 5MPa.

4.3.2 **Nenosné konstrukce**

Bourání

Koruny stěn vymežujících prostor paty komínového tělesa a stěn anglického dvorku budou ubourány cca 20cm pod úroveň přilehlých zpevněných ploch.

Stěny revizní šachty v technické místnosti budou vzhledem ke špatnému stavu odstraněny.

Mezi původní kotelnou a šatnou bude odstraněna dělicí cihelná stěna.

Nové příčky

Nové nenosné konstrukce příček budou provedeny z keramických příčkových (P10) na maltu vápenocementovou s pevností 5MPa.

Revizní šachty

V původní kotelně budou nad stávajícími revizními šachtami vyzděny nové z tvárnic ztraceného bednění vyplněných betonem a vyztužených ocelí 10505 (R).

V dílně bude na místě původní revizní šachty vyzděna nová z tvárnic ztraceného bednění vyplněných betonem.

Podezdění schodiště

Pod nové schodiště budou provedeny nadzákladové podpěrné stěny z tvárnic ztraceného bednění vyplněných betonem.

4.3.3 Komín

Bourání

Stávající samostatně stojící komín vně budovy bude odstraněn. Odstranění bude prováděno kombinací postupného odbourávání vnitřní vyzdívky a odřezávání vnějšího ŽB pláště s následnou manipulací odřezaných dílů jeřábem.

Úpravy komínů

Stávající zděný komín v původní kotelně bude vyvložkován a bude do něj napojen kouřovod z nové kotelny. Vyvložkování řeší projekt vytápění. Nadstřešní část tohoto komína bude prohlédnuta a v případě zjištění poruch bude ubourána a nově vyzděna.

4.4 Vodorovné konstrukce

4.4.1 Stropy

Projektová dokumentace neřeší úpravy stropních konstrukcí.

4.4.2 Schodiště, rampy

Bourání

Hlavní vstupní žulové schodiště do 1.NP bude kompletně rozebráno.

V technické místnosti budou odstraněny betonové rampy řešící přechod přes stávající kouřovod.

Nové schodiště

Hlavní vstupní schodiště do 1.NP bude provedeno z nových žulových stupňů ukládaných na stávající konstrukci (předpoklad je uložení na stávající podpěrné stěny a v kraji vetknuté do obvodové stěny). Schodiště bude užší než původní.

Nové venkovní schodiště do šatny je navrženo jednoramenné z žulových stupňů ukládaných na podpěrné stěny. Podesta schodiště bude provedena z žulové dlažby kladené na betonovou podkladní desku provedenou na vrstvě násypů (viz zemní práce).

4.5 Zastřešení

Projektová dokumentace neřeší žádné úpravy zastřešení.

4.6 Výplně otvorů

Bourání

Spodní řada plastových oken v původní kotelně bude vybourána.

Vnitřní dveře do kotelny a do technické místnosti budou odstraněny vč. vybourání zárubně.

Nové vstupní dveře

Nové vstupní dveře do šatny budou dvoukřídlé s nadsvětlíkem z hliníkových profilů bílé barvy se zasklením izolačním dvojsklem ($U_g \leq 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$) oboustranně bezpečnostním. Dveře jsou navrženy s levým křídlem průchozí šířky 1000mm a pravým křídlem šířky 600mm opatřeným zarážkami pro trvalé zajištění polohy.

Nové vnitřní dveře

Nové vnitřní dveře jsou navrženy typové dřevěné plné do ocelových zárubní. Všechny dveře budou protipožární, u stávajícího vstupu do kotelny bude vyměněno dveřní křídlo do stávající ocelové zárubně.

4.7 Izolace

4.7.1 Izolace proti vodě

Izolace spodní stavby

Do skladby nové podlahy v původní kotelně a pod zateplení suterénních stěn jsou navrženy povlakové hydroizolační vrstvy z asfaltových pásů. Asfaltové pásy jsou navrženy i v případě absence nebo výskytu porušených stávajících hydroizolačních vrstev pro jejich obnovu.

Tepelné izolace z XPS na suterénním zdivu budou pod úrovní přilehlého terénu chráněny a separovány profilovanou (nopovou) HDPE fólií.

4.7.2 Izolace tepelné

Izolace stěn

Suterénní zdivo v prostoru odstraněného komína a anglického dvorku bude z vnější strany pod úrovní terénu zatepleno tepelnou izolací XPS tl 120mm.

V nepřístupných prostorách pod vstupními schodišti budou obvodové stěny z vnější strany zatepleny tepelnou izolací XPS tl 120mm.

Izolace stropů

Podestová deska vstupního schodiště bude v nepřístupné části ze spodní strany zateplena tepelnou izolací XPS tl 120mm.

Izolace v podlahách

Do skladby nové podlahy v původní kotelně bude vložena tepelná izolace EPS 100Z.

4.8 Úpravy povrchů

4.8.1 Vnější úpravy povrchů, KZS, skládané fasády

Zateplovací systém

Suterénní zdivo v prostoru odstraněného komína a vstupního schodiště bude z vnější strany nad úrovní terénu zatepleno kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací XPS tl.120mm s vrchní dekorativní omítkou. Zateplovací systém bude proveden tak, aby plynule navazoval na stávající zateplení soklového zdiva vč. použití stejné omítky. Omítka bude vždy provedena 10-15cm pod úroveň přilehlého terénu.

Podhled podestové desky nad vstupem do šatny bude zateplen stejným kontaktním zateplovacím systémem.

Omítky

Pod nové hydroizolace vnějších stěn budou provedeny vápenocementové hladké omítky.

4.8.2 Vnitřní úpravy povrchů

Bourání

Stávající omítky stěn v prostoru bývalé kotelny a obou technických místností budou otlučeny v celém rozsahu.

Nové omítky, opravy stávajících

Vnitřní omítky v kotelně, technické místnosti, dílně a části šatny budou vápenocementové štukové. Stávající omítky stropů a stěn v dotčených místnostech budou vyspraveny.

4.8.3 Podlahy syntetické

Stávající betonové podlahy v kotelně, dílně a technické místnosti budou přebroušeny a opatřeny epoxidovým nátěrem na beton.

4.8.4 Podlahy teracové

Nášlapná vrstva nové části podlahy v šatně bude provedena z teracové dlažby lepené do cementového tmelu. Dlažba bude provedena dle stávající podlahy v šatně.

4.8.5 Obklady

V technické místnosti bude za umyvadlem proveden keramický obklad.

4.8.6 Malby a nátěry

Nové i stávající (opravované) vnitřní štukové omítky v dotčených místnostech budou opatřeny 1x penetračním nátěrem a 2x nátěrem interiérovými disperzními barvami z malířských směsí.

Nové ocelové zárubně budou opatřeny nátěrem 1xZ + 2xEmail.

Stávající dřevěné dveře vč. zárubní v dotčených prostorách budou opatřeny novými nátěry. Stávající ocelové dveře do kotelny budou vč. zárubně opatřeny novým nátěrem.

4.9 Podlahy

Bourání

Podlaha kolem revizní šachty v technické místnosti bude vybourána v rozsahu nezbytném pro opravu šachty.

Opravy podlah

V nové kotelně bude v podlaze zapravena rýha po odstraněném kouřovodu. Na zásyp (viz kapitola zemní práce) bude provedena betonová mazanina do líce stávající podlahy s jejím přehlazením ocelovým hladítkem.

Po provedení opravy revizní šachty v údržbářské dílně bude provedeno zpětné zapravení betonové podlahy do původního stavu.

Nové podlahy

V bývalé kotelně bude na zásypu (viz kapitola zemní práce) provedena nová skladba podlahy. Podlahová konstrukce je navržena jako těžká plovoucí. Na násypu bude provedena betonová podkladní deska vyztužená ocelovou sítí, na kterou bude provedena hydroizolační vrstva z asfaltových pásů, tepelná izolace z EPS a roznášecí betonová deska vyztužená ocelovou sítí. Roznášecí deska bude od zdí oddilátována dilatačními pásky a od tepelné izolace pod ní separována PE fólií.

4.10 Konstrukce klempířské

Nucený přívod vzduchu do kotelny bude řešen vzduchotechnickým potrubím z Pz plechu skrz obvodovou zeď. Na fasádě bude kryté samočinnou sací žaluzií. Odvod přebytečného vzduchu z kotelny bude řešen Pz potrubím skrz obvodovou zeď, které bude na fasádě ukončeno samočinnou výtlačnou žaluzií.

4.11 Konstrukce truhlářské

Demontáž

Madlo na straně odstraněné části vstupního schodiště bude odstraněno vč. kotev.

Schodišťová madla

U nového skleněného zábradlí na vstupním schodišti do 1.NP bude provedeno dřevěné madlo na typové kotvy připevněné do skleněného zábradlí.

U nového vstupního schodiště do šatny bude provedeno oboustranně dřevěné madlo na ocelové kotvy ve shodném provedení jako u stávajícího schodiště.

4.12 Konstrukce zámečnické

Demontáž

Rámová konstrukce z jacklů opláštěná trapézovým plechem kryjící stávající kouřovod bude odstraněna.

Ocelové zábradlí z jacklů lemující prostor odstraněného komína bude odstraněno.

Zastropení snížené části paty komína ocelovým slízkovým plechem na ocelových válcovaných profilech bude kompletně odstraněno.

Zastropení anglického dvorku z pororoštů na ocelových válcovaných profilech bude kompletně odstraněno.

Ve stávající podestě vstupního schodiště budou odstraněny čistící zóny z ocelových roštů vč. rámu z L profilů.

Skleněné zábradlí

Na vstupním schodišti do 1.NP bude provedeno skleněné zábradlí z kaleného, vrstveného skla.

Čistící zóny

Na podestách schodišť ve vstupním prostoru budou provedeny čistící zóny z pororoštu do rámu z L profilů. Povrchová úprava bude žárovým zinkováním.

Poklopy revizních šachet

Na revizních šachtách budou provedeny poklopy z ocelového plechu do rámu z úhelníků.

4.13 Větrání

Plynová kotelna III. kategorie musí být větrána min 0,5/h. To je zajištěno možností přirozeného větrání okny. Pro spalování kotlů je navržen nucený přívod vzduchu v množství až 500m³/hod ventilátorem s regulací otáček. Případný přetlak v kotelně bude řešen osazením samočinné výtlačné žaluzie do fasády.

4.14 Zpevněné plochy, terénní úpravy.

V rámci vzniklého prostoru po demolici komínového tělesa budou provedeny nové živičné povrchy navazující na stávající živičné plochy dvora. Z důvodu výškového navázání řešené části na stávající asfaltové plochy bude odstraněna i část stávající plochy, která bude nově provedena s upravenými sklonovými a výškovými poměry. Mezi novou asfaltovou plochou a objektem bude proveden okapový chodník z říčního kameniva, který naváže na stávající okapový chodník.

V prostoru po zrušeném anglickém dvorku bude podél objektu doplněn okapový chodník z říčního kameniva a doplněna zpevněná plocha z žulových kostek navázaná na stávající.

5 Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů

Stavební úpravy se dotknou pouze nepatrné části konstrukcí obálky budovy. Jednotlivé konstrukce (suterénní stěny a otvorové prvky) budou řešeny ve shodných parametrech jaké byly předepsány a provedeny v rámci realizace úspor energie před cca 3 roky. Dotčené suterénní zdivo bude zatepleno kontaktním zateplovacím systémem s tepelnou izolací XPS tl. 120mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,033\text{W/mK}$. Součinitel prostupu tepla celé konstrukce bude mít $U \leq 0,27\text{W/m}^2\text{K}$.

Do nové podlahy v šatně bude vložena tepelná izolace EPS 100Z tl. 50mm se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda \leq 0,039\text{W/mK}$. Součinitel prostupu tepla celé konstrukce bude mít $U \leq 0,78\text{W/m}^2\text{K}$.

Vstupní dveře jsou navrženy se zasklením izolačními dvojskly s $U_g = 1,0\text{W/m}^2\text{K}$, jejich hliníkové rámy s přerušným tepelným mostem budou mít $U_f \leq 1,7\text{W/m}^2\text{K}$, součinitel prostupu celých prvků pak bude $U \leq 1,5\text{W/m}^2\text{K}$.

6 Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu

Projektová dokumentace neřeší nové zakládání stavby ani nových konstrukcí.

7 Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků

Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí selepší, protože nová kotelna bude provedena z moderních kondenzačních plynových kotlů s vyšší účinností, optimalizovaným (sníženým) výkonem a lepší regulací.

8 Dopravní řešení

Dopravní řešení stavby se nemění. Bude pouze rozšířeno parkovacího stání na dvoře školy o prostor v místě odstraněného komína.

9 Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření

Neřeší se.

10 Dodržení obecných požadavků na výstavbu

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými normami, vyhláškami a předpisy.