

**D – Technická zpráva**  
**Snížení energetické náročnosti budovy**  
**na p.č. st. 2699 v areálu Nemocnice TGM Hodonín**

Nemocnice TGM Hodonín, příspěvková organizace,  
Purkyňova 2731/11, 69501 Hodonín



**6**

V Hodoníně: 05/2016  
Vypracoval: Ing. Koliba

## **D1. Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu**

### **a) Účel objektu**

Objekt sestává ze tří částí - dvě samostatné budovy oddělené průjezdem, se společnou střechou. JZ část objektu je využívána, jako dětský koutek s vrátnicí obsluhující průjezd vozidel SV část objektu je využívána jako kanceláře s technickou místností a skladovacími místnostmi. Průjezd mezi objekty je rozdělen na dva průjezdy, jeden slouží pro pacienty a návštěvy, druhý slouží pro zaměstnance.

### **b) Zásady architektonického, funkčního, dispozičního a výtvarného řešení a řešení vegetačních úprav okolí objektu, včetně řešení přístupu a užívání objektu osobami s omezenou schopností pohybu a orientace**

Řešený objekt je obdélníkového půdorysu o rozměrech 10,92x44,41m zastřešen valbovou střechou s výškou hřebene na kótě +4,60m. Objekt sestává ze tří částí - dvě samostatné budovy oddělené průjezdem, se společnou střechou. Řešený objekt je částečně podsklepený, jednopodlažní. Dispoziční řešení objektu není řešeno pro účely této PD. Budova je tvořena klasickou zděnou technologií z cihel plných pálených, stropní konstrukce jsou železobetonové, konstrukce střechy je tvořena dřevěnými příhradovými vazníky s krytinou z falcovaných plechů, která bude nahrazena fóliovou izolací. Stávající okna v 1NP jsou plastová bílé barvy, okna v suterénu jsou ocelová, budou vyměněna za plastová bílé barvy. Barevné řešení je zřejmé z výkresů pohledů. Barevné řešení je zřejmé z výkresů pohledů. Objekt není bezbariérově přístupný.

### **c) Kapacity, užitkové plochy, obestavěné prostory, zastavěné plochy, orientace, osvětlení a oslunění**

#### **Plošné a objemové údaje:**

Zastavěná plocha objektu – 475,3m<sup>2</sup>

Obestavěný prostor objektu - 2228,5m<sup>3</sup>

#### **Orientace**

Orientace ke světovým stranám je patrná z výkresů PD, hlavní vstup do SV křídla budovy je z areálu nemocnice ze SZ strany, hlavní vstupy do JZ křídla se nachází na ZS a JZ straně.

#### **Osvětlení, oslunění**

Osvětlení objektu je zajištěno jednak umělým osvětlením dle ČSN 730580, jednak přirozeným osvětlením okny v obvodových stěnách objektu.

### **d) Technické a konstrukční řešení objektu, jeho zdůvodnění ve vazbě na užití objektu a jeho požadovanou životnost**

Navržené materiály a konstrukční řešení nebude mít negativní vliv na snížení životnosti objektu s tím, že použité stavební materiály budou pravidelně udržovány. Veškeré práce budou prováděny v souladu s touto dokumentací, obecně závaznými předpisy, platnými technickými normami, technologickými předpisy výrobců materiálů. Jakákoliv změna v

projektu, ať již v rámci realizace nebo výrobní přípravy dodavatelem, podléhá schválení projektantem.

**e) Tepelně technické vlastnosti stavebních konstrukcí a výplní otvorů**

Stavba je řešena jako zateplená s odpory jednotlivých konstrukcí splňujícími normové limity pro danou konstrukci.

**f) Způsob založení objektu s ohledem na výsledky inženýrskogeologického a hydrogeologického průzkumu**

Charakter stavby nevyžaduje. Jedná se o stávající objekt.

**g) Vliv objektu a jeho užívání na životní prostředí a řešení případných negativních účinků**

Řešená stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Likvidace odpadu je zabezpečena v souladu s místním systémem komunálního odpadového hospodářství.

**h) Dopravní řešení**

Objekt je přístupný ze silnice III. třídy - Purkyňova.

**i) Ochrana objektu před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, protiradonová opatření**

Jelikož se jedná o stávající objekt, nebude prováděna ochrana před škodlivými vlivy vnějšího prostředí, a protiradonová opatření.

**j) Dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Stavba je v souladu s obecnými požadavky na výstavbu - Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

**D1. 2. Stavebně konstrukční řešení**

**a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny**

Nové zateplení obvodových stěn domu bude provedeno kontaktním zateplovacím systémem ETICS z polystyrenu EPS 70 F ( $\lambda=0,039$  W/mK) v tl. 160mm. U soklu je navržen kontaktní fasádní zateplovací systém ETICS XPS tl.120mm ( $\lambda=0,039$  W/mK) se zatažením 300mm pod terén. Bude rovněž provedena izolace soklové části asfaltovým pasem. Po obvodu objektu bude na části proveden nový okapový chodník a na části vyspravena stávající betonová plcha po zahrnutí výkopu vzniklého zateplením suterénu. Dále budou vyměněna okna v suterénu, nová okna budou plastová v barvě bílé s požadavkem  $U_{OKNA} = \max 1,2$  W/m<sup>2</sup>K. Nová okna budou osazeny do líce zdiva, a zateplovací systém bude protažen cca 30mm přes rám okna z důvodu eliminace tepelných mostů. U stávajících oken a venkovních dveří bude ostění a nadpraží zatepleno polystyrenem EPS 70 F ( $\lambda=0,039$  W/mK) tl. 30mm. Dále budou výměny vnější parapety za nové z poplastovaného plechu. Pro provedení zateplení je nutné z fasády zdemontovat řadu prvků, které jsou podrobně popsány ve výkresové části. Rovněž bude odstraněn stávající keramický obklad z fasády, následně se očistí a vysprávká povrch zdi pro provedení zateplení, dále bude provedeno zateplení stropní konstrukce nad 1NP ze strany podstřešního prostoru minerální vatou tl. 220mm,  $\lambda=0,038$

W/mK volně loženou opatřenou difúzní fólií s přelepenými spoji. Stropní konstrukce nad 1S bude zateplena ze strany suterénu kontaktním zateplovacím systémem z minerální vaty  $\lambda=0,041$  W/mK tl. 100mm, kotvena ke stropní konstrukci hmoždinkami dle zvyklostí dodavatele. Bude provedena demontáž stávajícího střešního pláště z falcovaných plechů včetně podkladní asfaltové lepenky a na vyspravené bednění z dřevěných prken bude proveden nový střešní plášť z fóliové izolace z PVC na separační vrstvu z geotextílie.

#### **b) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky**

**A. Bourací práce** - Před zahájením prací je nutné z fasády zdemontovat řadu prvků, které jsou podrobně popsány ve výkresové části. Dále bude odstraněn venkovní keramický obklad budovy, po obvodu objektu bude v potřebné šířce vybourána betonová plocha a okapový chodník, dále suterénní okna, venkovní parapety, venkovní schodiště k babyboxu, vstupní brána v průjezdu a střešní plášť z falcovaného plechu včetně podkladní asfaltové lepenky. Po odstranění stávajícího obkladu a všech popsanych prvků na fasádě bude provedeno otrýskání povrchu tlakovou vodou.

**B. Svislé konstrukce** – Nové zateplení obvodových stěn bude provedeno kontaktním zateplovacím systémem ETICS z polystyrenu EPS 70 F ( $\lambda=0,039$  W/mK) v tl. 160mm, založení zateplení bude provedeno v úrovni cca +0,350m na zakládací lištu. U soklu je navržen kontaktní fasádní zateplovací systém ETICS XPS tl.120mm ( $\lambda=0,039$  W/mK) se zatažením 300mm pod terén. Bude rovněž provedena izolace soklové části asfaltovým pasem 300mm pod a 300mm nad terén, podzemní část XPS polystyrenu bude chráněna nopovou fólií s ukončovací lištou. Povrchová úprava bude tvořena tenkovrstvou stěrku a omítkou frakce 2,5mm tl.5mm. Soklová část bude opatřena dvěma vrstvami výztužné sítě kladené kolmo na sebe, pouze první vrstva bude kotvena hmoždinkami. Sokl bude obložen keramickým obkladem stejného rozměru a barvy jako stávající kabřincový obklad a bude dilatován po 3x3m. Rohy domu, ostění, nadpraží aj. vč. svislých konstrukcí budou opatřeny systémovým prvkem (např. rohovou lištou, lištou s okapnicí, dilatační lištou apod.). Ukončení zateplení k jiným konstrukcím (okna, dveře) bude řešeno pružným fasádním tmelem (popř. jiným systémovým prvkem). Prostupy detailů přes zateplovací systém (např. zábradlí, kotvy hromosvodů, napojení parapetů apod.) budou utěsněny trvale pružným tmelem nebo jiným systémovým prvkem. V místech kde je na zateplovacích obvodových stěnách objektu el. zařízení a v místech vývodů větracích potrubí bude k zateplení použita minerální izolace s omítkou tak, aby přesahovala obrys těchto zařízení min. o 250mm. Pro zateplení bude použit materiál s certifikátem vnějšího tepelně izolačního kompozitního systému (External Thermal Insulation Composite Systems - ETICS). Tloušťka izolace je navržena tak, aby splňovala požadavky ČSN 73 0540 - 2:2007 a zhotovitel provede zateplení budovy v souladu s ČSN 73 2901, touto dokumentací a prováděcími předpisy výrobce ETICS. Nutno dodržet předepsaný postup montáže, dle zvoleného výrobce zateplovacího systému (např. počet kotev, lepení, postup prací, atd.). Kotvení zateplovacího systému bude řešeno ve spolupráci s dodavatelem ETICS v prováděcí dokumentaci. Doporučuje se provést výtaznou zkoušku a zkoušku soudržnosti podkladu před aplikací zateplovacího systému.

### C. Vodorovné konstrukce

Zateplení stropní konstrukce nad 1NP ze strany podstřešního prostoru je navrženo z minerální vaty tl. 220mm,  $\lambda=0,038$  W/mK volně ložené opatřené difúzní fólií s přelepenými spoji.

Stropní konstrukce nad 1S bude rovněž zateplena ze strany suterénu kontaktním zateplovacím systémem z minerální vaty  $\lambda=0,041$  W/mK tl. 100mm, kotvena ke stropní konstrukci hmoždinkami dle zvyklostí dodavatele. Stropní konstrukce nad průjezdem bude lokálně vyspravena jádrovou omítkou, přestěrkována a opatřena novou venkovní omítkou. Stropní konstrukce nad vstupem SV křídla bude po odstranění obkladu až na stropní konstrukci omítnuta jádrovou omítkou, a následně venkovní tenkovrstvou omítkou.

Po obvodu objektu bude na části proveden nový okapový chodník a na části vyspravena stávající betonová plocha po zahrnutí výkopu vzniklého zateplením suterénu. Bude provedena demontáž stávajícího střešního pláště z falcovaných plechů včetně podkladní asfaltové lepenky a na vyspravené bednění z dřevěných prken bude proveden nový střešní plášť z fóliové izolace z PVC tl. 1,5mm na separační vrstvu z geotextílie 300g/m<sup>2</sup>.

**D. Výplně otvorů** – v suterénu budou vyměněna okna za nová, plastová s izolačním dvojsklem v barvě bílé s požadavkem  $U_{OKNA} = \max 1,2$  W/m<sup>2</sup>K. Nová okna budou osazena do líce zdiva, a zateplovací systém bude protažen cca 30mm přes rám okna z důvodu eliminace tepelných mostů. U stávajících oken a venkovních dveří bude ostění a nadpraží zatepleno polystyrenem EPS 70 F ( $\lambda=0,039$  W/mK) tl. 30mm. Proveďte se výměna vnějších parapetů u všech oken za nové z poplastovaného plechu. Plech bude celoplošně nalepen PUR pěnou na přestěrkovaný ETICS. Před přesahem plechu přes zateplovací systém bude osazena komprimační páska. Veškeré rozměry jednotlivých prvků musí být před výrobou zaměřeny na stavbě. U oken budou použity separační profily pro rámy oken s ulamovací částí profilu. Vnitřní styky ráků s ostěním budou přelepeny parotěsnou páskou. Z vnější strany bude styk s proveden přes difúzně otevřenou pásku. Bude provedena výměna dvou střešních výlezů za nové systémové, které budou přefóliovány. Stávající otvory pro výlez budou upraveny podle nových střešních výlezů.

**E. Klempířské výrobky** - Budou provedeny z poplastovaného plechu tl. 0.8mm - jedná se o vnější okenní parapety. Klempířské výrobky pro rekonstrukci střešního pláště budou použity systémové - dodávka střešního pláště.

**F. Úpravy povrchů** - Povrchová úprava bude tvořena tenkovrstvou hydrofobní probarvenou pastózní omítkou na silikon-silikátové bázi s nepatrným elektrostatickým nábojem a s progresivním samočisticím efektem, který potlačuje vznik mikroorganismů a současně splňuje pro zajištění požadované propustnosti ( $V > 400$  g/(m<sup>2</sup>.24hod)) hodnotu součinitele difúzního odporu  $< 25$  (ekvivalentní difúzní tloušťka  $s_d < 0,05$  m) a koeficient nasákavosti omítky je  $w < 0,5$  kg/(m<sup>2</sup>.24hod). Omítka bude frakce 2,5mm provedena jako zatíraná v odstínu šedobílém RAL 9002. Sokl objektu bude opatřen keramickým adem o rozměrech 240x71x11mm v odstínu Keravette, dilatován po 3m pružným tmelem, stejného odstínu jako spárovací hmota. Obklad bude kladen tzv. „na stříh“ jako byl původní obklad. Zateplení stropní konstrukce nad 1S bude opatřeno štukovou omítkou a malbou. Žebřík, okenní mříže, dvířka HUP, dvířka elektrických rozvaděčů, oplechování pilíře HUP, oplechování pilíře

elektrických rozvaděčů, závěs dopravní značky v průjezdu, plynovodní potrubí a plechový kryt na JZ straně objektu budou opatřeny novým nátěrem.

### **Přípravné práce, připravenost stavby a podmínky realizace**

- všechny výplně otvorů se opatří krycí PE fólií proti znečištění a poškození. Zajistí se rovněž ochrana zeleně a konstrukcí v blízkosti objektu.
- stávající keramický obklad bude odstraněn, povrch se vyspraví jádrovou omítkou na očištěný povrch
- stávající hromosvody budou nově osazeny před fasádu
- stávající kabely vedené po fasádě budou přeloženy pod omítku
- v místech, kde je na obvodových stěnách instalováno elektrické zařízení a v místech větracích potrubí a prostupu komínu bude k zateplení použita minerální izolace tak, aby přesahovala obrys těchto zařízení minimálně o 250mm
- žebřík, okenní mříže, dvířka hup, dvířka elektrických rozvaděčů, oplechování pilíře HUP, oplechování pilíře elektrických rozvaděčů a závěs dopravní značky v průjezdu budou opatřeny novým nátěrem, bez demontáže
- na prostředním sloupu v průjezdu budou odpojeny a zdemontovány 3 elektrické skříně a semafor
- ze stropu nad vstupem bude odstraněn keramický obklad až na ŽB stropní kci, následně se provede jádrová omítka
- stropní konstrukce nad průjezdem bude lokálně vyspravena jádrovou omítkou a přestěrkována
- bude provedeno vybourání stávajícího okapového chodníku nebo betonové plochy a následné odkopání výkopu
- ze sloupů bude odstraněn keramický obklad, následně se omítnou jádrovou omítkou
- stávající betonové schodiště u babyboxu se vybourá
- stávající ocelové plynovodní potrubí na fasádě bude odpojeno, rozřezáno a prodlouženo tak, aby kopírovalo rozšíření fasády o tloušťku polystyrenu ze všech stran, plynovodní potrubí z HUP ke kotli bude osazeno do nových, delších konzol
- stávající plastové potrubí pro odtah spalín kotlů na fasádě bude odpojeno, a upraveno tak, aby kopírovalo rozšíření fasády o tloušťku polystyrenu ze všech stran, bude osazeno do nových konzol, které budou delší o tloušťku polystyrenu
- bude prověřena funkčnost stávajících otvorů na fasádě, v případě, že je nezbytné jejich zachování, budou prodlouženy a případně podle účelu opatřeny ochrannou mřížkou
- stávající skříně označené v půdorysech bude odsazeny před fasádu
- stávající skříně označené v půdorysech prodlouženy novými nástavci a osazeny před fasádu
- stávající osvětlení, vypínače a zvonky na fasádě budou odpojeny a zdemontovány
- stávající lampy budou odpojeny, konzoly prodlouženy, opatřeny novým nátěrem
- stávající informační tabule na fasádě budou odmontovány
- stávající plechový kryt u babyboxu bude zdemontován
- bude prověřena funkčnost stávajícího elektrického vedení ke střešníku na fasádě, v případě jeho zachování bude střešník prodloužen a opět namontován na původní místo
- stávající mříže budou zdemontovány, kotevní pracny se prodlouží, mříže se opatří novým nátěrem a namontuje na původní místo

- stříška nad vstupem bude zdemontována a po dokončení zateplení bude opět namontována pomocí distančních kotev
- držáky vlajek na fasádě budou trvale zdemontovány
- z pilíře s elektrickou skříní bude odstraněn keramický obklad a povrch bude vyspraven jádrovou omítkou
- stávající ocelová vstupní branka bude odstraněna, včetně ocelové trubky kotvené do zdi
- klimatizační jednotka bude odpojena, zdemontují se ocelové konzoly, po dokončení zateplení se konzoly namontují zpět pomocí distančních kotev a jednotka se opět zapojí
- bude provedena demontáž oplocení kotveného do fasády, kotevní prvky se prodlouží o tloušťku polystyrenu a pole oplocení se zkrátí o stejnou vzdálenost, následně se oplocení nakotví na původní místo
- ocelová mříž u babyboxu nebude předsunuta do líce nové fasády z důvodu přístupu k babyboxu. pouze se odřežou dvě kotevní pracny před parapetem a jedna z nich se nově přivaří k mříži v místě ostění u parapetu, kde se do fasády ukotví jako původní. Mříž bude opatřena novým nátěrem.
- bude provedena demontáž a po dokončení prací opětovná montáž hromosvodů vč. jímacích tyčí, sdělovacího vedení, anténního vedení vč. antén a satelitu, plechových boxů pro osvětlení nápisu nemocnice
- bude provedeno odstranění stávajícího střešního pláště z falcovaného plechu včetně podkladní asfaltové lepenky. Bednění z prken bude vyspraveno v cca 20% plochy.

### **Technologické podmínky při provádění ETICS**

- Teplota podkladu a ovzduší při provádění zateplení musí být +5°C až +30°C.
- Během realizace je třeba chránit fasádu před přímým působením silného větru, slunečního záření a deště.
- Je nutné dodržet minimální teploty zpracování jednotlivých materiálů. Minimální teplota zpracování jednotlivých komponent je uvedena v technologickém postupu provádění výrobce zateplovacího systému.
- Při provádění je nutno dbát, aby v průběhu provádění nedošlo k poškození nebo ztrátě materiálu vlivem větru.
- Zateplovací systém i níže uvedené práce mohou provádět pouze proškolení pracovníci.
- Úklid pracoviště a jeho uvedení do původního stavu zajistí dodavatel stavby.

### **Příprava podkladu**

- Před započatím prací je nutno zkontrolovat současný podklad, který musí být suchý, soudržný, únosný, bez prachu, uvolněných částic, ploch nebo vrstev.
- Očištění povrchu se provede mechanicky nebo vysokotlakou vodou nebo párou.
- Nesoudržné vrstvy mezi pevným podkladem a lepícím tmelem se musí odstranit.
- Nerovnost podkladu, dle ČSN 73 2901, nesmí být větší než 10mm na délce 2m (měřeno latí). V případě větších nerovností se musí nanést vyrovnávací vrstva.

### **Lepení izolačních desek**

- Při lepění izolačních desek nesmí teplota ovzduší, desek ani podkladu klesnout pod +5°C.
- Očištěný podklad se opatří penetračním nátěrem.

- Nanášení lepicí hmoty, na izolační desku z EPS a MW s podélnou orientací vláken, se provádí vždy po obvodu desky a do středu ve třech terčích tak, aby následně nalepená plocha tvořila min. 40 % celkové plochy izolační desky.
- Nanášení lepicí hmoty, na izolační desku z MW s příčnou orientací vláken (lamely), se provádí vždy celoplošně.
- Izolační desky se kladou bezprostředně po nanesení lepicí hmoty.
- Desky se lepí na vazbu, není možné připustit vznik průběžné svislé spáry i včetně nároží. Při lepení (následně ani při stěrkování) se nesmí lepicí hmota dostat na boční stěny izolantu.
- U ostění otvorů se provádí nalepení desek v ploše nejlépe s přesahem a po zatvrdnutí lepicí hmoty se provede jejich srovnání s vnitřní plochou.
- Základní pokládání desek se provádí na vazbu tj. se svisle převázanými spárami. Optimální přesah je  $\frac{1}{2}$  délky izolační desky, nejméně však 250mm.
- Při lepení izolantu u rohů otvorů nesmí docházet k průběžné spáře ve vodorovném ani svislém směru, přebývajíc část desky se dodatečně odřízne.
- Spáry mezi deskami nesmí být provedeny v místě trhlin v podkladu nebo například na rozhraní dvou různorodých materiálů v podkladu.
- Spáry mezi deskami nesmí být provedeny v místě změny tloušťky izolantu z důvodu rozdílné tloušťky konstrukce.

### **Kotvení izolačních desek**

- Hmoždinky se osazují po zatvrdnutí lepicí hmoty tak, aby nedošlo k posunu izolantu a k narušení jeho rovinnosti, zpravidla po 24 až 48 hod. od nalepení se vyfrézuje otvor hloubky cca 2cm, vyvrtá se díra pro osazení hmoždinky, osadí se hmoždinka a následně se hmoždinky zakryjí zátkou z EPS.
  - Schéma rozmístění a počet kotvicích hmoždinek se stanoví dle ČSN 73 2902 a dle prováděcího předpisu výrobce ETICS.
- Celoplošné armování systému (tzv. základní vrstva)
- Teplota při nanášení základní vrstvy a jejím vytvrzování nesmí poklesnout pod +5°C a překročit +35°C. Tmely nelze zpracovávat pod přímým slunečním zářením a při větrném počasí je doba zpracovatelnosti výrazně kratší.
  - Po ověření rovinatosti povrchu se případné nerovnosti upravují přebroušením brusným papírem na hladítku většího rozměru, např. 250 x 500 mm. Prach po broušení se z povrchu tepelné izolace přebrousí.
  - Všechny volně přístupné hrany a rohy - např. nároží objektů, ostění otvorů apod. se vyztuží vtlačením vhodného profilu do předem nanesené vrstvy stěrkové hmoty.
  - Rohy otvorů se vyztuží diagonálně umístěnými pruhy armovací tkaniny o rozměrech cca 250 x 450 mm opět vtlačením do předem naneseného stěrkové hmoty.
  - V rámci provádění vyztužování hran se provádí také osazení dilatačních profilů do předem naneseného stěrkové hmoty.
  - Základní vrstva se provádí plošným zatlačením skleněné síťoviny do stěrkové hmoty předem nanesené na podklad z izolantu tak, že se odvíjí pás síťoviny od shora dolů a zároveň se vtlačí nerezovým hladítkem do hmoty od středu k okrajům. Napojení sítě se provádí s přesahem min. 100 mm.



- Ostrá a rovná spodní hrana systému se vytvoří odříznutím a případným zabroušením základní vrstvy podél okapničky soklového profilu.
- Povrch základní vrstvy je možno upravit následným zabroušením po cca 24 hodinách.
- Doba vyzrávání základní vrstvy je 5 dní.

#### **Vrchní ušlechtilá omítka**

- Omítka se nesmí zpracovávat za teploty vzduchu nebo podkladu pod +5°C nebo nad +35°C, na přímém slunci nebo za silného větru.
- Základní vrstva se před prováděním povrchové úpravy penetruje vhodným podkladním nátěrem. Tenkovrstvé omítky se provádí na zaschlý penetrační nátěr. Při realizaci je třeba napojovat nanášený materiál takzvaně "živý do živého", tedy okraj nanesené plochy před pokračováním nesmí zasychat.

#### **D1. 3. Požárně bezpečnostní řešení**

Požární bezpečnost stavby a jednotlivých materiálů bude doložena při kolaudaci formou protokolů a certifikátů jednotlivých materiálů. Požární zpráva je zpracována samostatně a je součástí této dokumentace.

#### **D1. 4. Technika prostředí staveb**

neobsazeno

#### **D2. Dokumentace technických a technologických zařízení**

neobsazeno