

B. SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

Názov:	Zníženie energetickej náročnosti objektov Banskobystrického pivovaru, a.s. parc. č. 3309/3
Miesto stavby:	Sládkovičova 37, Banská Bystrica
Parcela číslo:	3309/3
Katastrálne územie:	Radvaň
Investor:	Banskobystrický pivovar, a.s., Sládkovičova 37, Banská Bystrica
Hlavný projektant:	Ing. Pavol Hubinský, Terézie Vansovej 1, 974 01 Banská Bystrica
Projektant:	Ing. Ján Piliar
Stupeň:	projekt pre stavebné povolenie
Dátum:	11/2017

1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

Predmetom projektu pre stavebné povolenie je návrh **ZATEPLENIA OBVODOVÉHO PLÁŠŤA, VÝMENY OKIEN A VONKAJŠÍCH DVERÍ OBJEKTOV BANSKOBYSŤRICKÉHO PIVOVARU - VÝROBNÝ OBJEKT SO-01 A BUDOVA TECHNOLOGICKEJ PREVÁDZKY SO-02.**

Areál Banskobystrického pivovaru sa nachádza na Sládkovičovej ulici č. 37 v Banskej Bystrici. V tejto časti mesta sú sústredené viaceré výrobné firmy, skladové a obchodné priestory. Areál pivovaru je sprístupnený zo Sládkovičovej ulice cez osobnú vrátnicu a bránu pre nákladné autá. Na pozemku sa nachádza viac objektov administratívneho, výrobného a skladového charakteru.

Riešené objekty sa nachádzajú na parcele č. 3309/3. Z hľadiska územno-technického majú tieto objekty podmienky umožňujúce realizovať zateplenie stavby a výmenu výplní dverných a okenných otvorov. Dopravné napojenie umožňuje miestne obslužné komunikácie v areáli pivovaru.

2. URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNOTECHNICKÉ RIEŠENIE

Urbanistické a architektonické riešenie objektov sa rekonštrukciou fasád nemení, veľkosti otvorov ostajú zachované.

Objekty sú napojené na jestvujúce inžinierske siete. Nachádzajú sa tu rozvody kanalizácie, vodovodu, elektrické, technologické rozvody, telekomunikačné vedenia. Pri stavebnej činnosti sa do týchto rozvodov nezasahuje, resp. je potrebné vnútorné ako aj vonkajšie trasy rešpektovať.

Skutkový stav:

Výrobný objekt SO-01 je šesťpodlažný. Ide o monolitický železobetónový skelet - stĺpy, prievlaky a stropy. Najvyššie podlažie tvorí oceľová konštrukcia (stĺpy a väzníky). Výplň obvodového plášťa tvorí murivo z tehál plných pálených hr. 290 mm. Prestrešený je plytkou sedlovou strechou s odvodom dažďových vôd vonkajšími strešnými žlabmi a zvodmi.

Závažná porucha je na pôvodnej streche, kde sú VSŽ plechy značne skorodované a lokálne už dochádza k zvýšeným deformáciám. V niektorých miestach bolo zrealizované provizórne podchytenie drevenými trámami.

Objekt nemá okná, iba vetracie otvory na boku a v podstrešnom priestore. Do tohto priestoru sa vstupuje cez plechové dvere s vysunutou oceľovou podestou. Objekt je prepojený s budovou technologickej prevádzky SO-02.

Budova technologickej prevádzky SO-02 je sedempodlažná. Jedno podlažie je z časti pod zemou. Siedme podlažie tvoria strojovne výtahov a vstup na strechu. Ide o monolitický železobetónový skelet - stĺpy, prievlaky a stropy. Schody sú monolitické dvojramenné železobetónové. Výplň obvodového plášťa je z tehál CDm hr. 375 mm. Prestrešenie tvoria ploché strechy jednoplášťové nezistenej skladby s krytinou z natavených asfaltových pásov (viac vrstiev). Atika je železobetónová. Strecha nad 5.Np je odvodnená cez dažďové zvody na boku fasády, strecha nad 6.Np cez vnútorný zvod. Okná sú oceľové, dvere drevené v oceľ. zárubni, dvere na strechu oceľové, dvojkrídlová brána oceľová.

Na fasádach objektov lokálne zvetrala omietka, došlo k jej odpadnutiu a k obnaženiu obvodového muriva a železobetónových konštrukcií, na ktorých je obnažená výstuž.

S objektom tesne susedia znížené objekty - z východnej strany halový objekt, z južnej strany objekt chladiarne a zo severnej strany objekt varne.

Objekty sú funkčné, sú napojené na jestvujúce inžinierske siete - vodovod, kanalizácia, NN káblové rozvody, vykurovanie, technologické rozvody.

Navrhované riešenie :

Pred zateplením stien objektu bude potrebné vybrať betónovú konštrukciu vonkajších schodov, odkvapového chodníka, osekať keramický obklad sokla, demontovať vstupné drevené dvere s oceľ.

zárubňou na 1.PP, demontovať oceľové okná s oplechovaním v celom rozsahu, vetracie žalúzie podľa označenia, oceľ. dvere v oceľ. zárubni na 6.NP, oplechovanie markízy nad vstupom, rímsy nad schodiskom, oplechovanie na streche, dažďové žľaby a zvody, oplechovanie vyústenia vzduchotechniky podľa označenia.

Ďalej je potrebné osekanie nesúdržných, poškodených častí omietok - cca 25 % plochy, demontáž oceľ. rebríka, plošiny, stúpadiel na 6.NP - predĺženie kotvenia, demontáž polovice konštrukcie strechy na objekte SO-01.

Pri realizácii zateplenia fasád je potrebné dodržať STN EN 732901 - zhotovenie vonkajších tepelnoizolačných kontaktných systémov – ETICS.

Na fasádu navrhujeme certifikovaný kontaktný zateplovací systém KZS hr. 100 mm (systém Baumit openContact). Sokle 1.Pp sa zateplia soklovým perimetrom hr. 80 mm.

Pred zateplením stien objektu bude potrebné zdemontovať konštrukcie osadené na fasáde (oceľové zábradlie, podestu, stúpacie železá, dažďové zvody), upraviť dĺžku kotvenia do steny a po zrealizovaní zateplenia ich opätovne osadiť.

Strop nad 5.Np navrhujeme dotepliť izoláciou z miner. vlákna hr. 180 mm a položiť ochrannú fóliu. Poškodenú polovicu strešného plášťa navrhujeme zdemontovať a osadiť nové trapézové plechy T50 a OSB3 dosku s krytinou Fatrafol 810 mechanicky kotvenou .

Vonkajší vzhľad fasád objektov bude charakteristický roztierateľnou tenkovrstvovou omietkou Baumit NanoporTop (sokel a spodná časť nad strechou Baumit FlexProtect) vo farebných odtieňoch:

- biely - odtieň prispôbiť už zrealizovanej zateplenej časti fasády
- béžový - farba Baumit Life 0396 HBW47
- sokel šedý Baumit Life 0884 HBW22.

Navrhnuté sú nové vonkajšie plastové výplne otvorov (okná, dvere) s 5 – komorovým rámom bielej farby a izolačným dvojsklom, $ug < 1,1 \text{ w/m}^2$, ktoré je potrebné osadiť pred zahájením prác na zateplení fasády.

Osadenie okien a dverí zrealizovať v súlade s STN EN 733133, 733134. Škára medzi oknom a ostením max. 10 - 15 mm, medzeru vyplniť pur penou. Pri montáži je potrebné utesniť stavebné škáry pomocou paropriepustných a paronepriepustných izolačných fólií / pásov. Po osadení okien a vyplnení medzery je potrebné vnútorné ostenie vyspraviť VC omietkou hladkou a maľbou.

Klmpiarske konštrukcie - oplechovanie parapetov okien, ukončenia zateplenia na atike, nové dažďové žľaby s kotlíkmi – sú navrhnuté z poplastovaného plechu - farba biela a železná sivá RAL 7011 Iron Grey.

Zámočnícke konštrukcie – po mechanickom očistení, odstránení pôvodných náterov a prebrúsení sa nanesie nový polyuretánový náter, farba biela a železná sivá RAL 7011 Iron Grey.

Spolu zo zateplením sa zrealizuje nový odkvapový chodník a vonkajšie jednoramenné schody .

3. STATIKA

Projekt statiky rieši statické posúdenie stavebných úprav zateplenia budovy

SO-01 Hlavný výrobný objekt – výrobný objekt

SO-02 Hlavný výrobný objekt – budova technologickej prevádzky.

Oba objekty sú tesne vedľa seba vzájomne oddielované. Budova má jedno polozapustené podzemné podlažie a šesť nadzemných podlaží, výškové delenie jednotlivých podlaží 1.PP až 5.NP je rovnaké. 6.NP je v objekte SO-01 zvýšené, má charakter haly bez vnútorných stĺpov. V objekte SO-02 je nad 6.NP vyvýšená časť strojovne výťahov.

S objektom tesne susedia znížené objekty a to z východnej strany je to halový objekt, z južnej strany objekt chladiarne a zo severnej strany objekt varne.

SO-01 Hlavný výrobný objekt – výrobný objekt

Nosný konštrukčný systém tvorí monolitická železobetónová rámová konštrukcia. 6.NP má charakter haly - nosná konštrukcia je oceľová, pozostávajúca z obvodových stĺpov zvarané „H“ prierezy. V pozdĺžnom smere sú na obvodové stĺpy uložené priehradové väzníky premenlivej výške, na väzníky sú uložené väznice, ktoré vytvárajú spád plochej strechy. Na južnej strane strechy od hrebeňa sú na väznice uložené VSŽ plechy rady 12001-12004, na ktorých sú strešné vrstvy nezistenej skladby a finálnou úpravou natavením asfaltových pásov. Na severnej strane od hrebeňa bola zrealizovaná oprava strechy. Strešné vrstvy spolu s VSŽ plechom boli odstránené a na väznice sa uložil a ukotvil nový trapézový pozinkovaný plech TR50. Na trapézový plech sa uložili a prikotvili veľkoplošné OSB dosky a hydroizolácia z PVC fólie.

Hliníkový podhľad je zavesený a tepelná izolácia (polystyrén 50mm + 2x80mm izolačné dosky APA – z vlnitej papierovej lepenky) je uložená na nosníkoch z dvojice tenkostenných uholníkov L80x40x3 uložených na spodnom páse priehradových väzníkov v nezistenej vzdialenosti.

Obvodový plášť je murovaný z plných pálených tehál stužený systémom železobetónových stĺpov a vencov.

Na základe vizuálnej obhliadky neboli na nosných konštrukciách zistené poruchy, ktoré by sa prejavili trhlinami resp. zvýšenými deformáciami. Vplyvom pôsobenia atmosféry na fasáde lokálne zvetrala omietka, došlo k jej odpadnutiu a k obnaženiu obvodového muriva a železobetónových konštrukcií, na ktorých je obnažená výstuž.

Závažná porucha je na pôvodnej streche, kde VSŽ plechy sú značne skorodované, lokálne už dochádza k zvýšeným deformáciám, v niektorých miestach bolo zrealizované provizórne podchytenie drevenými trámami.

SO-02 Hlavný výrobný objekt – budova technologickej prevádzky

Nosný konštrukčný systém tvorí monolitická železobetónová rámová konštrukcia. Obvodový plášť je murovaný z tehál metrickeho formátu CDm. Strešný plášť na monolitickom ŽB strope tvorí plochá jednoplášťová strecha nezistenej skladby s natavenými asfaltovými pásmi. Objekt je založený na základovej doske.

Taktiež na tomto objekte na základe vizuálnej obhliadky neboli na nosných konštrukciách zistené poruchy, ktoré by sa prejavili trhlinami resp. zvýšenými deformáciami.

Vplyvom pôsobenia atmosféry na fasáde lokálne zvetrala omietka, došlo k jej odpadnutiu a k obnaženiu obvodového muriva a železobetónových konštrukcií, na ktorých je obnažená výstuž.

STATICKE ZABEZPEČENIE STAVEBNÝCH ÚPRAV ZATEPLENIA

Na južnej fasáde už bol zrealizované zateplenie, ktoré zostane nezmenené. Podobne už opravená časť strechy SO-01 na severnej strane zostane zachovaná.

Daná budova sa nachádza v 1. vetrovej oblasti so základnou rýchlosťou vetra 24m/s. Mechanické pripevnenie vonkajších tepelnoizolačných systémov (ETICS) je pomocou tanierových kotiev.

Na vyššie uvedené zaťaženie vetrom, vzhľadom na podklad z tehlového muriva a izolácie z EPS hr. 100mm bola posúdená Kotva EJOT Ejotherm STR U, STR U2G s nasledovným počtom kotiev na jeden m²:

V okrajových oblastiach budovy – 8 ks rozperných kotiev na 1 m², z toho 4 ks v stykoch tepelnoizolačných dosiek

V stredových oblastiach budovy – 6 ks rozperných kotiev na 1 m², z toho 4 ks v stykoch tepelnoizolačných dosiek

Pred zahájením realizácie zateplenia je nutné urobiť výťahové skúšky na daný typ kotiev. Výsledný elaborát zo skúšok predložiť projektantovi statiky, ktorý posúdi potrebný počet kotiev na základe výsledkov výťahových skúšok a na základe hodnoty únosnosti proti vyvlečeniu dodávateľom predloženej tepelnej izolácie.

Pri realizácii zateplenia je nutné dodržať technológiu daného systému, podklad dôkladne očistiť, poškodené časti opraviť a napenetrovať. V mieste rôznych výstupkov, ostení na oknách a prerušovaných požiarnych pásov z minerálnej vaty tepelnú izoláciu k podkladu lepiť celoplošne.

Obnažené časti výstuže v železobetónových prvkoch je nutné mechanicky očistiť, napenetrovať náterom pre ochranu výstuže a opraviť vrstvou opravovacej maľty a omietkou.

Zatepľovanie sa bude realizovať z lešenia, lešenie bude uložené na teréne ale aj na strechách susedných objektov. Na streche objektu SO-02 pri styku s objektom SO-01, ktorý je vyšší, je strecha monolitická železobetónová a má dostatočnú únosnosť na prenesenie zaťaženia od lešenia pri použití roznášacích podložiek pod stĺpmi.

Pred realizáciou lešenia na streche varne a výrobnej haly je nutné na základe prieskumu a na základe daného typu lešenia (použiť ľahké hliníkové) posúdiť nosnú konštrukciu striech a v prípade potreby navrhnuť pomocnú roznášaciu konštrukciu.

Zateplenie strechy na objekte SO-02 je navrhnuté pridaním tepelnej izolácie a hydroizolácie PVC fólie. Fólia bude mechanicky kotvená do existujúcej strechy, pred realizáciou je nutné na základe sond a na základe výťahových skúšok stanoviť únosnosť kotiev a navrhnuť počet kotiev na 1m². V prípade, že existujúce vrstvy neumožnia kotviť PVC fóliu mechanicky, je možné fóliu stabilizovať voči sacej sile priťažením štrkovou vrstvou.

Už opravená časť strechy objektu SO-01 zostane zachovaná, vymení sa iba oplechovanie vzhľadom na zateplenie fasády.

Poškodená časť strechy bude opravená rovnakým spôsobom – vid' výkres č. D2.2. Pri demontáži poškodenej strechy a VSŽ plechu nie je možné sa pohybovať po streche, ale je nutné na streche vytvoriť systém látok z fošní uložených na väzníkoch. Vybúraný materiál ihneď odvážať.

Podobne pri ukladaní prídavnej tepelnej izolácie na podhľad je nutné pre komunikáciu v medzipriestore oceľovej konštrukcie strechy poukladať fošne.

Údaje o zaťažení:

- zaťaženie vetrom - 1. veterná oblasť – $v_{b,0} = 24$ m/s

- zaťaženie snehom – 4. snehová oblasť $s_k = 1,56 \text{ kN/m}^2$

Navrhované stavebné úpravy v rámci projektu „Zníženie energetickej náročnosti“ pri zrelizovaní navrhnutých statických úprav, dodržaní technologických predpisov daných systémov nemá negatívny vplyv na nosné konštrukcie.

Banská Bystrica, 11/2017

Vypracoval: Ing. Pavol Hubinský

4. VONKAJŠIA OCHRANA PRED BLESKOM

Predmetom PD je vonkajšia ochrana objektov SO-01 a SO-02 pred bleskom v zmysle požiadaviek STN EN 62 305, STN 33 2000-1, STN 33 2000-5-54 atď.

Predmetom PD nie je vnútorná ochrana pred bleskom. Investor požadoval len vonkajšiu ochranu pred bleskom, ktorá je spojená s rekonštrukciou strechy a zateplením objektu a bol upozornený na možné riziká vyplývajúce z neriešenia vnútornej ochrany pred bleskom v zmysle STN EN 62 305 (prepäťové ochrany a ochranné pospájanie technologických zariadení a konštrukcií na streche riešených objektov).

Projekt bol vypracovaný v zmysle vyhl. o dokumentácii stavieb a podľa všetkých t. č. platných predpisov, vyhlášok, zákonov a noriem STN, ktoré sa vzťahujú na projektované zariadenia.

Rozvodná sieť NN v objekte SO-01, SO-02:

- 3 PEN, 50 Hz, 400V/230 V, TN-C - jestvujúca elektroinštalácia v objekte (nie je riešením PD)

Prostredie a vonkajšie vplyvy:

- budú stanovené podľa STN 33 2000-5-51/2010 protokolom o určení prostredia a vonkajších vplyvov

Zatriedenie objektu v zmysle Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z.z.

Zariadenia el. inštalácie na streche objektu a vonkajšia ochrana pred bleskom sú týmto projektom určené ako vyhradené technické zariadenia (podľa vyhl. MPSVR č. 508/2009 Z. z.): skupiny B (s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty) inštalácia 230V/400V.

Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie v objekte SO-01, SO-02

Nie je riešením tejto PD, len uzemnenie nových zvodov bleskozvodu objektov SO-01 a SO-02 v zmysle STN EN 62 305 a STN 33 2000-5-54 a pripojenie na jestvujúcu bleskozvodnú sústavu neriešených objektov prístavených vedľa objektov SO-01 a SO-02, ktoré boli realizované podľa pôvodnej STN 34 1390, a uzemnenie ich zvodov navrhujeme doplniť pre požadovanú hodnotu uzemnenia každého zvodu max. 10 ohmov pre uzemnenie každého jestvujúceho zvodu susediacich objektov (hala, varňa) podľa požiadaviek STN EN 62 305 a STN 33 2000-5-54, atď.

Vonkajšia ochrana pred bleskom

Rekonštruovaná a zateplená strecha objektov SO 01, SO-02 bude pokrytá novou strešnou krytinou PVC FATRAFOL 810 mechanicky kotvená. Na novej strešnej krytine bude zrealizovaná nová bleskozvodná zachytávacia sústava (vonkajšia ochrana pred bleskom). Samotné bleskozvodné zariadenie je navrhnuté podľa normy STN EN 62 305 pre triedu LPS II. metódou ochranného uhla a mrežovej sústavy s max. veľkosťou ôk 10 m x 10 m. Pre zberné vedenie je navrhnutá mrežová sústava bleskozvodu, ktorá je vytvorená zberným vedením na streche po obvode strechy vodičom AlMgSi D8 s podperami PV 21 plast/betón 10 cm po obvode strechy a naprieč strechou pre veľkosť ôk max. 10 m x 10 m v zmysle požiadaviek STN EN 62 305, ktorá bude doplnená tyčovými zachytávačmi JP 30 vedľa odvetrávacích zariadení, odfukov a pod.

Objekty SO-01 a SO-02 budú mať spolu šesťnásť zvodov a budú prepojené na bleskozvodnú sústavu objektu varne s dvoma ďalšími uzemnenými zvodmi. Zvody sú navrhované ako povrchové vodičom AlMgSi D 8 s podperami PV 17-4 do zateplenia. Skúšobné svorky SZ 1 až 16 budú osadené vo výške cca 2.0 m nad UT. Od SZ bude vodič FeZn D 10 vedený pod ochranným OU, 2x DUz. Zvody budú uzemnené na nový strojený obvodový zemnič realizovaný pozinkovaným vodičom FeZn 30 x 4 v ryhe 35 x 60 cm po obvode k zvodu ZS č.10. Zemný odpor jedného zvodu nemá byť väčší ako 10 ohmov za obvyklých pôdnych podmienok podľa STN 62305-3,5,4. Zemnič typu „B“. Zvody č. 11 až 16 budú pripojené na jestvujúcu bleskozvodnú sústavu neriešeného objektu haly, ktorá bola realizovaná podľa pôvodnej STN 34 1390 a uzemnenie ich zvodov navrhujeme doplniť pre požadovanú hodnotu max. 10 ohmov pre uzemnenie každého jestvujúceho zvodu podľa požiadaviek STN EN 62 305 a STN 33 2000-5-54, atď.

Poznámka:

V elektroinštalácii je nutné zabezpečiť ekvipotenciálne pospojovanie proti blesku inštalovaním zvodíčov prepätia SPD typu 1,2 (B+C) do hlavného rozvádzača „HR“ a do prodružných rozvádzačov SPD typu 2, do koncových elektronických zariadení typu SPD typu 3.

Ochrana pred krokovým prepätím bude zabezpečená tým, že v okolí všetkých zvodov umiestnených vedľa vstupov a na miestach kde je počas búrky predpokladaný pohyb osôb alebo živých bytostí, a kde je potrebné zabrániť úrazu dotýkovým alebo krokovým napätím vyvolaným zásahom blesku, sa budú izolovať zvody do výšky 3m vhodnou izoláciou. Vo vodorovnej vzdialenosti 3m po úrovni terénu

asfaltovým kobercom o hrúbke 5cm alebo štrkovou vrstvou o hrúbke minimálne 15cm a dosiahnuť odpor izolačnej vrstvy asfaltu minimálne 5 kiloohmov/m. Pri všetkých týchto zvodoch je potrebné umiestniť výstražné tabuľky (**Počas búrky dodržujte odstup 3m od zvodu! Ste v ohrození života**). Prípadne zabrániť úrazu účinným uzemňovačom.

Vnútorňa ochrana objektu SO-01 a SO-02 pred bleskom (nie je riešením tejto PD):

Vnútorňa ochrana objektu pred účinkami úderu blesku a prepätiami musí byť riešená a zabezpečená pomocou zvodíčov bleskových prúdov a prepäťových ochrán koordinovaných podľa ustanovení normy STN EN 62 305-4.

Montáž prepäťových ochrán do prípojkových skríň a rozvádzačov objektu bude riešená v zmysle STN EN 62 305 a STN EN 61 643, Zákona č. 264/1999 a Vyhl. č. 194/2005.

Podľa výpočtu rizika zásahu bleskom podľa STN EN 62 305-2 (v prílohe tejto správy) je potrebné do hl. rozvádzača „HR“ osadiť prepäťové ochrany SPD 1, 2 a podružných rozvádzačov SPD typu 3 v súlade s STN EN 62305-4.

Bezpečnosť pri práci a zabezpečenie elektrického zariadenia

Pri realizácii, obsluhu, údržbe, odborných prehliadkách a skúškach a práci na elektrických zariadeniach a bleskozvode (vonkajšej a vnútornej ochrany pred bleskom) je potrebné dodržiavať bezpečnostné predpisy, najmä STN 34 3100.

Všetky vyššie uvedené činnosti môžu vykonávať iba osoby so spôsobilosťou podľa vyhlášky MPSVaR č.508/2009 Z.z. Odborné prehliadky a skúšky na elektrickom zariadení a bleskozvode musia byť pravidelné v súlade s STN 33 1500, STN EN 62 305, STN 33 2000-1, STN 34 1319 a východia musí byť vykonaná podľa STN 33 2000-6 pracovníkom s odbornou spôsobilosťou pre ich vykonávanie.

V súlade s Vyhl. č. MPSVaR č. 508/2009 Z. z. je potrebné, aby zariadenie obsluhovala osoba odborne spôsobilá, preukázateľne oboznámená s požiadavkami predpisov, na obsluhu technických zariadení a zacvičená podľa par. 17. Pracovníci na činnosť na elektrických zariadeniach môžu vykonávať prácu na elektrických zariadeniach podľa jednotlivých stupňov odbornej spôsobilosti určenej bezpečnostnotechnickými požiadavkami - par. 19. Poučeným pracovníkom - par. 20 - musí byť každý pracovník, prichádzajúci do styku s elektrickým zariadením a jeho odborná spôsobilosť sa preukazuje zápisom - par. 133. Z.P.

Vyhodnotenie zostatkových nebezpečenstiev

Podľa zákona č. 124/2006 Zb.z. sa v PD predpokladajú nasledovné možné zostatkové riziká:

- možnosť úrazu osôb nedostatočne a nesprávne zabezpečeným pracoviskom
- možnosť úrazu osôb nepoužitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- možnosť úrazu osôb pádom alebo pošmyknutím
- možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických postupov
- možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických postupov
- možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok
- možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok a iné

Nakoľko zostatkové riziká sa nedajú celkovo vylúčiť, ich zníženie alebo obmedzenie je možné dosiahnuť nasledovnými opatreniami:

- realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Zb.z., ako aj v zmysle ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov
- realizovaním projektovaného diela len schválenými a certifikovanými výrobkami a materiálmi s príslušnými atestami
- vykonávaním pravidelných odborných prehliadok zriadeného el. zariadenia v zmysle STN 33 2000-6, STN 33 1500, Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 Z.z.
- dôsledným dodržiavaním prevádzkových a bezpečnostných predpisov
- pravidelným školením pracovníkov v zmysle prevádzkových a bezpečnostných predpisov

Zostatkové riziká realizovaného diela je potrebné v pravidelných intervaloch monitorovať a vyhodnocovať, a v prípade výskytu ich novej formy a skutočnosti dopĺňať do prevádzkových a bezpečnostných predpisov.

Záverčné ustanovenie

Táto projektová dokumentácia bola vypracovaná pre potreby stavebného povolenia a na základe platných STN a požiadaviek zúčastnených profesií, investora, hl. projektanta atď. Bleskozvodná sústava (vonkajšia ochrana pred bleskom) musí byť vyhotovená podľa platných STN, vzťahujúcich sa na riešenie vonkajšej ochrany pred bleskom obj. SO-01 a SO-02 popísanej v tejto PD, pri súčasnom dodržaní predpisov o bezpečnosti práce. Všetky zmeny týkajúce sa technického alebo materiálového riešenia vzniknuté pri príprave alebo realizácii musia byť konzultované s projektantom. Tieto zmeny je potrebné

zároveň zaznačiť do projektovej dokumentácie pre potreby odbornej prehliadky a odbornej skúšky /revízie/ podľa STN 33 1500 a STN 33 2000-6.

Elektrické zariadenie a bleskozvodná sústava s uzemnením sa musí udržiavať v zmysle platných noriem. Za bezpečný stav elektrického zariadenia, elektrických rozvodov a bleskozvodu zodpovedá prevádzkovateľ, vlastník objektu.

Pred predaním elektrických rozvodov a bleskozvodnej sústavy do prevádzky musí byť dodávateľom odovzdaná investorovi východzia správa - revízia o odbornej prehliadke a skúške el. zariadenia podľa STN 33 2000-6. Ďalej je nutné, aby dodávateľ zariadenia alebo montážna organizácia riadne zaškoliла používateľa o prevádzke, funkcií a využití el. zariadenia v zmysle STN 34 3100 a ochrane pred bleskom (vonkajšia a vnútorná ochrana pred bleskom) podľa STN EN 62 305, STN 33 2000-4-41, 43, 444 atď. Spôsob obsluhy, prevádzkovanie a údržba sa prevádza podľa návodov a predpisov dodávateľov týchto zariadení. Všetky elektromontážne práce musia byť prevedené podľa platných noriem STN ako aj bezpečnostných predpisov pri práci.

Banská Bystrica, 11/2017

Vypracoval: Ing. Štefan Tropp

5. PROTIPOŽIARNA BEZPEČNOSŤ STAVBY

Projektová dokumentácia rieši zateplenie obvodového plášťa, výmenu okien a dverí objektov Banskobystrického pivovaru (výrobný objekt a budova technologickej prevádzky)

Z hľadiska požiarnej bezpečnosti sa jedná o výrobný objekt, vzhľadom na charakter zmien je posudzovaný je podľa konsolidovaných STN 73 0804 a STN 73 0834.

Kontaktný zatepľovací systém je v súlade s pravidlami ETICSu.

Ostatné stavebné úpravy nemajú vplyv na protipožiarnu bezpečnosť stavby.

Zmeny sú iba:

- úprava, oprava, výmena alebo nahradenie jednotlivých prvkov stavebných konštrukcií (konštrukčných prvkov);

Z hľadiska požiarnej bezpečnosti pre dodatočné zateplenie platí ustanovenie **čl. 6.2.7.7.1, STN 73 0802/Z2 a STN 73 0802/Z2/O3, čl. 6.2.7.7.6** (soklová požiarne zábrana – najviac do výšky 600 mm), **čl. 6.2.7.7.7** (prvá súvislá vodorovná požiarne zábrana vo výške od terénu najviac 7,00 m a nie menej ako 6,00 m aj na obvodových stenách bez otvorov).

čl. 6.2.7.7.1 - V budovách s výškou stavby h najviac 22,50 m a hrúbkou tepelnej izolácie triedy reakcie na oheň aspoň E najviac 100 mm, sa na vonkajší povrch nehorľavej obvodovej steny navrhuje tepelnoizolačný kontaktný systém aspoň B-s1, d0.

Všetky použité stavebné materiály musia mať certifikát preukázania zhody, prípadne technické osvedčenie podľa Zákona č.314/2001 v úplnom znení Zákona č.133/2013 o stavebných výrobkoch na všetky stavebné výrobky, ktoré musia spĺňať požiarne technické charakteristiky.

Pri stavebných úpravách nedochádza k zväčšeniu pôdorysnej plochy, ani nedochádza k zvyšovaniu požiarneho rizika. V rámci stavebných úprav sa nezasahuje do pôvodných nosných konštrukcií objektu a nemení sa ani vzhľad stavby.

Ostatné úpravy nemajú vplyv na protipožiarnu bezpečnosť stavby, z toho dôvodu nie je potrebné ďalšie posúdenie.

Banská Bystrica, 11/2017

Vypracoval: Iveta Kulfasová

6. POV

Charakteristika staveniska

Areál pivovaru je sprístupnený zo Sládkovičovej ulice cez osobnú vrátnicu a bránou pre nákladné autá. Na pozemku sa nachádza viac objektov administratívneho, výrobného a skladového charakteru.

Riešené objekty sa nachádzajú na parcele č. 3309/3. Z hľadiska územno-technického majú tieto objekty podmienky umožňujúce realizovať zateplenie stavby a výmenu výplní dverných a okenných otvorov.

Dopravné napojenie umožňujú miestne obslužné komunikácie v areáli pivovaru.

Dodávateľ stavby vykoná všetky nevyhnutné opatrenia, aby pri stavebných prácach nedošlo k nežiadúcemu poškodeniu jestvujúcich objektov.

Skladovacie objekty a zariadenia staveniska

Pre potreby zariadenia staveniska si dodávateľ v priestore staveniska umiestni objekty dočasného charakteru a to hlavne pre skladovanie materiálu. Z jestvujúcich stavebných objektov sa budú využívať prípojka vody, el. energie.

Na skladovanie materiálu sa budú využívať voľné vyčlenené plochy v blízkosti riešených objektov. V prípade potreby na skladovanie omietkových zmesí, cementu, vápna, drobného materiálu, farieb a i. budú na stavenisku umiestnené plechové sklady.

Prioritu však treba dať aj na priebežné zásobovanie stavby, aby sa nezväčšovala skladovacia plocha. Malta a betón sa v malom množstve bude vyrábať na stavenisku. Na tento účel bude na stavenisku umiestnená miešačka (350 l).

Suť zo stavby sa bude odvážať na zmluvne určenú oficiálnu skládku. Nakladanie s odpadmi je popísané v nasledujúcej kapitole.

Zabezpečenie prívodu vody a energií k stavenisku

Odber vody pre účely stavby bude z jestvujúceho rozvodu vody.

Odber el. energie bude zabezpečený napojením staveniskového rozvádzača na jestvujúci rozvádzač. Dodávateľ si bude komunikáciu pracovníkov a organizáciu stavby zabezpečovať mobilnými telefónmi.

Dopravné trasy

Prísun materiálu bude nákladnou automobilovou dopravou po miestnych komunikáciách vrátane priameho vstupu na stavenisko. Trasy pre odvoz sute sú identické. S úpravami na dopravných trasách - komunikáciách - nie je nutné uvažovať.

Sociálne zariadenie

Pre sociálne účely zariadenia staveniska budú slúžiť dočasné chemické sociálne zariadenia dodávateľa, resp. v prípade dohody s investorom jestvujúce WC v objekte. Stravovanie pracovníkov je možné zabezpečiť v stravovacích zariadeniach okolitých podnikov resp. dovozom stravy .

Na stavenisku bude umiestnená prenosná bunka pre účely kancelárie vedúcich pracovníkov.

V kancelárii musí byť umiestnená skrinka prvej pomoci, lôžko pre pracovníka v prípade úrazu a kontaktné telefónne čísla prvej pomoci.

Postup výstavby

Realizácia stavebných úprav začne vybudovaním objektov zariadenia staveniska - osadenia prenosných plechových skladov, prenosnej bunky – kancelárie, dočasné chemické sociálne zariadenia. Na začiatku výstavby sa za účasti investora, dodávateľa a projektanta odsúhlasí harmonogram prác vypracovaný dodávateľom.

V 1. etape sa budú realizovať asanácie určených konštrukcií.

V 2. etape sa pristúpi k samotným stavebným prácam. Zrealizujú sa nové výplňové konštrukcie otvorov a prípravné práce pre samotné zateplenie objektu.

V 3. etape predpokladáme realizáciu prác na zateplení, omietkach, náteroch, maľbách.

V poslednej etape sa prikróčí k čisteniu objektu a staveniska .

Postup prác bude podrobnejšie riešený a upresnený vybraným dodávateľom stavby, ktorý si spracuje vlastný podrobný harmonogram postupu na základe skutočného zahájenia a zmluvného ukončenia predmetnej stavby. Tento harmonogram dodávateľ odsúhlasí s investorom stavby.

Údaje o osobitných opatreniach, bezpečnosti práce a ochrana zdravia

Rekonštrukcia fasád objektu nevyvoláva zvláštne vecné a časové väzby v prípade inej súbežnej výstavby v priestore alebo blízkosti stavby.

Je nevyhnutné rešpektovať skutkový stav a stavebno-technické riešenie jestvujúceho objektu, zabezpečiť permanentnú ochranu ostatných priestorov a stavebných výrobkov pred poškodením. Počas realizácie priebežne vykonávať vizuálnu kontrolu.

Pri realizácii stavby je potrebné, aby dodávateľ dodržiaval všetky bezpečnostné, technické, technologické predpisy a normy, ktoré súvisia s vykonávanou prácou. Vzhľadom na bezpečnosť práce musí dodržať znenie vyhlášky č.374/1990 o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a znenie vyhl. č. 453/2000 z. z. v nadväznosti na nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. Všetci pracovníci musia byť školení o ochrane zdravia a bezpečnosti pri práci všeobecne i zvlášť podľa toho, ako to vyžaduje charakter ich práce. Sú povinní používať predpísané pracovné oblečenie, osobné ochranné pomôcky (okuliare, rukavice, respirátory, tlmiče hluku, atď.) a dodržiavať bezpečnostné predpisy.

Pri prácach na stavenisku je potrebné umiestniť tabule upozorňujúce na nebezpečie.

Vplyv uskutočňovania stavby na životné prostredie

Životné prostredie danou výstavbou nebude znehodnotený. Rešpektujú sa ochranné pásma inžinierskych sietí v zmysle príslušných STN. Ochranné pásma z titulu chránených objektov, chránenej zelene, či iných daností sa v lokalite nevyskytujú .

Počas výstavby dôjde k prechodnému obmedzovaniu dopravy, k obmedzovaniu pohybu chodcov a zamestnancov v areáli podniku. Dodávateľ je povinný dodržiavať hygienické predpisy z hľadiska ochrany pred hlukom, priebežne vykonávať opatrenia k zamedzeniu zvýšenej hlučnosti a prašnosti, dodržiavať čistotu stavby a komunikácií - tieto počas stavebných prác okamžite i priebežne čistiť! Prípadný presun sute do kontajnerov realizovať zásadne uzavretými zhozmi.

Kontajnery musia byť opatrené proti úniku prachu!

Odovzdanie stavby

Stavbu je možné odovzdať investorovi až po odbornej revízii úprav bleskozvodu.

Údaje o dodávateľskom zabezpečení stavby

Stavbu bude realizovať dodávateľ vybraný konkurzným jednaním. Investor následne oznámi potrebné údaje na príslušný stavebný úrad.

Predpokladaná lehota výstavby

Lehoty výstavby určí dodávateľ a investor konkurzným konaním. Dodávateľ stavby v ponuke predloží harmonogram prác a ponukové termíny začatia a ukončenia stavby. Investor lehoty výstavby následne upresní na príslušný stavebný úrad.

Predpokladaný začiatok výstavby: 02/2018

Predpokladaný koniec výstavby: 12/2019

Banská Bystrica, 11/2017

Vypracoval: Ing. Ján Piliar

7. ODPADOVÉ HOSPODÁRSTVO

Nakladanie s odpadmi musí byť v súlade s platnými legislatívnymi predpismi SR.

Produkované odpady možno rozdeliť na odpady z búracích prác, odpady vzniknuté počas výstavby a odpady vzniknuté počas prevádzky stavby.

Odpady sa budú zhromažďovať a skladovať na vymedzenom mieste oddelene podľa druhov na stavenisku v pristavených kontajneroch, kde budú zabezpečené proti odcudzeniu, znehodnoteniu a prípadnému úniku do okolia. Následne sa zhodnotia alebo zneškodnia prostredníctvom dodávateľskej firmy. Zneškodňovanie odpadov bude zabezpečené organizáciami, ktoré majú oprávnenie pre zneškodňovanie požadovaných druhov odpadov. Vyseparované zložky odpadov a využiteľné zložky budú odvázané na ďalšie zhodnotenie.

Počas skladovania odpadu na stavbe bude dodržiavaný prevádzkový poriadok vypracovaný pre túto stavbu. Pri nakladaní s odpadmi, ktoré vzniknú počas stavebných prác, nie je predpoklad ohrozenia životného prostredia.

Odpady, ktoré budú vznikať počas realizácie stavby sú zaradené v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z. z. nasledovne:

Katalógové číslo	Názov odpadu	Kategória
15 01 01	obaly z papiera a lepenky	O
15 01 02	obaly z plastov	O
15 01 04	obaly z kovu	O
17 01 01	betón	O
17 02 02	sklo	O
17 01 07	zmes betónu, tehál, obkladačiek, keramiky	O
17 04 05	železo a oceľ	O
17 05 06	výkopová zemina	O
17 09 04	zmiešané odpady zo stavieb	O
20 03 01	zmesový komunálny odpad	O

O – ostatný odpad, N – nebezpečný odpad

V zmysle zákona č. 223/2001 Z. z. o odpadoch je držiteľ odpadu povinný dodržať nasledovné:

1. Betóny budú rozdrvené a v celom rozsahu spätne použité na stavbe.
2. Zemina čistá (neobsahujúca nebezpečné látky) bude uložená na medziskládke na stavenisku a spätne použitá. Nadbytok zeminy bude vyvezený na povolenú skládku.
3. Zmiešané odpady zo stavieb budú vyvázané na povolenú skládku vo veľkorozmerových kontajneroch.
4. Zmesový komunálny odpad bude vyvázaný oprávnenou firmou na povolenú skládku po nazhromaždení v kuka nádobách.

Prevádzkou objektu bude vznikať rovnako ako pred zateplením objektov zmesový komunálny odpad (katalógové číslo 20 03 01, kategória O). Odpad sa bude separovať a do bežného komunálneho odpadu nebude zahrňovaný papier, kovy, sklo a plasty.

Systém nakladania s odpadmi je navrhnutý v súlade s legislatívnymi požiadavkami zákona SR č. 223/2001 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov a vyhlášky MŽP SR č. 283/2001 Z. z. o vykonaní niektorých ustanovení zákona o odpadoch a súvisiacich predpisov.

Banská Bystrica, 11/2017

Vypracoval: Ing. Ján Piliar

8. BOZP

Vzhľadom na bezpečnosť práce sa musí pri realizácii stavby dodržať :

- znenie Vyhlášky č. 147/2013 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na

výkon niektorých pracovných činností

- Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Nariadenie vlády č. 396/2006 Z. z. o minimálnej bezpečnosti a zdravotných požiadavkách na pracovisku
- ďalšie platné súvisiace stavebno-bezpečnostné predpisy (bezpečnosť pri prácach vo výškach)
- Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa NV SR č. 396/2006 Z. z., v zmysle § 3 odst. 2 :
 - stavebník zabezpečí pred zriadením staveniska vypracovanie plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci
 - podľa § 5 ods. 2 písm. b stavebník ustanoví pravidlá na vykonávanie prác na stavenisku
 - plán musí obsahovať aj osobitné opatrenia pre jednotlivé práce s osobitným nebezpečenstvom uvedené v prílohe č. 2 menovaného NV

Pracovníkom treba zabezpečiť primerané individuálne ochranné pomôcky a pravidelne ich školiť o bezpečnosti práce. Na stavbe musí byť zaistený kvalifikovaný stavebný dozor.

- Upozorňujeme na povinnosť dodávateľa a investora zakotviť v hospodárskej zmluve alebo v zápise o odovzdaní staveniska oblasť bezpečnosti práce
 - Montáž a demontáž lešenia musia vykonávať osoby s predpísanou odbornou kvalifikáciou
- Koordináciu úloh pri realizácii prác na stavenisku z hľadiska zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci zabezpečuje koordinátor bezpečnosti, ktorým môže byť fyzická osoba oprávnená na výkon stavbyvedúceho, fyzická osoba oprávnená na výkon stavebného dozoru alebo autorizovaný bezpečnostný technik.

V navrhovanom riešení je predpoklad vzniku týchto nebezpečenstiev a ohrození:

- nebezpečenstvo možného pádu osôb pri práci na stavbe
- nebezpečenstvo pádu predmetov na nižšie položené pracoviská
- nebezpečenstvo poklznutia, zakopnutia (nebezpečné povrchy) a úraz v dôsledku následného pádu vplyvom poveternostných podmienok na poloopených pracoviskách
- nebezpečenstvo úrazu elektrickým prúdom

Spúšťanie a zaistovanie strojov - bezpečnosť práce:

- Zariadenia strojov určené na ich uvedenie do chodu a vypnutie sa musia dať ovládať z miesta obsluhy strojov tak, aby ich funkcia bola spoľahlivá a nepripúšťala samovoľné, prípadne náhodné spustenie stroja do chodu. Hlavné vypínače sa musia dať ľahko dosiahnuť zo stanovišťa obsluhy a musia byť označené bezpečnostnými značkami.
- Stroje, ktoré obsluhuje viac osôb, musia mať zariadenie na vypnutie stroja, alebo jeho jednotlivé časti na každom mieste obsluhy.
- Stroje poháňané vlastnými, so strojom spojenými motormi (energetickými jednotkami) musia mať hlavný ovládač, ktorým sa stroje odpoja od všetkých zdrojov energie pri prerušení práce, čistení, opravách, haváriách.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev (§ 6 ods.1 zák. NR SR č.330/1996Z.z.):

- všetky strojno-technologické zariadenia sú konštrukčne realizované tak, že obsluha nedochádza do styku s pohyblivými časťami zariadenia
- všetky zariadenia sú plne zakrytované a chránené proti vnikaniu vody, proti náhodnému dotyku činných častí obsluhou
- pre každé strojno-technologické zariadenie budú určení pracovníci zaučení a poučení o možných rizikách obsluhy, čo bude zaznačené v odovzdávacom protokole a v protokole o zaučení
- vyhotovenie aktívnych aj pasívnych prvkov technológie je zabezpečené proti vzniku ostrých hrán
- aktívne zariadenia sú zabezpečené samotným hlavným vypínačom zariadenia pre prípad havarijného vypnutia zariadenia
- všetky možné rizikové faktory sú znázornené symbolmi priamo na zariadení.

Banská Bystrica, 11/2017

Vypracoval: Ing. Ján Piliar

9. ZÁVER

Pri realizácii stavby je nutné dodržiavať príslušné ustanovenia Vyhl. č. 83/1976 Zb., v znení Vyhl. č. 45/1979 Zb. a Vyhl. č. 376/1992 Zb., ktorá upravuje všeobecno-technické požiadavky na výstavbu a príslušné technické normy.

Pred započatím zemných prác (úprava terénu pre chodník a schody) je nutné vytýčiť všetky jestvujúce inžinierske siete ich správcami. Výkopové práce je možné realizovať v mieste križovania s inžinierskymi sieťami len ručne v zmysle STN 73 3050. Pri súbahu, resp. križovaní inžinierskych sietí je nutné dodržať vzdialenosti a opatrenia stanovené STN 73 6005.

V zmysle § 47 Stavebného zákona č. 50/76 Zb. je zhotoviteľ diela povinný použiť výrobky, ktoré majú certifikát, prípadne atest o vhodnosti na slovenskom trhu. Z tohto dôvodu doporučujeme vyššiemu dodávateľovi stavby túto skutočnosť preveriť u subdodávateľov ešte pred uzavretím zmluvy o dielo.

V objekte sú navrhnuté výrobky a konštrukcie, ktoré svojimi vlastnosťami spĺňajú platné STN. Pri ich zabudovaní treba dodržať bezpečnostné, technické a technologické normy a predpisy súvisiace s vykonávanými prácami a zohľadniť doporučenia výrobcov jednotlivých konštrukcií a materiálov.

Pri stavebných prácach je potrebné postupovať v zmysle projektovej dokumentácie.

Banská Bystrica, 11/2017

Vypracoval: Ing. Ján Piliar a zodpovední projektanti jednotlivých profesií